

FASTSTÄLLELSEHANDLING

Järnvägsplan Birsta

Ingår i Projekt Maland och Tunadalsspåret

Sundsvalls kommun, Västernorrlands län

Planbeskrivning inkl miljöbeskrivning

2017-06-02

Diarienummer: TRV 2015/101400



Dokumenttitel: Fastställelsehandling Planbeskrivning inkl miljöbeskrivning
Järnvägsplan Birsta
Ingår i Projekt Maland och Tunadalsspåret
Skapat av: ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2017-06-02
Dokumenttyp: Rapport
Diarienummer: TRV 2015/101400
Projektnummer: 107217
Version: 0.1

Publiceringsdatum: 2017-06-02
Utgivare: Trafikverket
Projektledare: Håkan Åberg
Distributör: Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand, telefon: 0771-921 921

Förord

Projekt Maland och Tunadalsspåret är indelat i tre järnvägsplaner (JP):

- JP Birsta, som avser utbyggnad av:
 - Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan, delen E4-Birsta mötesstation.
 - Tredje spår för lokrundgång på Birsta mötesstation.
 - Separat spår för drift- och underhållsåtgärder på Birsta mötesstation.
- JP Tunadal, som avser upprustning av Tunadalsspåret från Sundsvalls hamn i söder och drygt fyra km norrut till Huggsta.
- JP Maland, som avser en ca fyra km lång nybyggnadsdel som knyter ihop Tunadalsspåret och Ådalsbanan.

Arbetet med järnvägsplan påbörjades våren 2015 och därefter har Samrådsunderlag och Lokaliseringsutredning tagits fram. 2016-09-29 redovisade Trafikverket ett ställningstagande avseende lokaliseringens utredningen. Därefter har en Samrådshandling presenterats 2016-11-29.

Föreliggande Fastställelsehandling för **JP Birsta** omfattar:

- Plankartor i skala 1:1000
- Underlag till planen:
 - Planbeskrivning inklusive miljöbeskrivning (detta dokument)
 - Samrådsredogörelse
 - Fastighetsförteckning
 - Kartor och ritningar:
 - Ritningsförteckning
 - Översiktskarta
 - Illustrationskartor i skala 1:1000
 - Typsektioner
- Underlag för tolkning och förståelse av planen:
 - Rapport Buller och vibrationsutredning

Håkan Åberg

Projektledare

Innehåll

1 Sammanfattning	6
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projekt mål	8
2.1 Bakgrund	8
2.2 Planläggningsprocessen.....	10
2.3 Åtgärdsvalsstudie	11
2.4 Fyrstegsprincipen	12
2.5 Ändamål och projekt mål	13
2.6 Länsstyrelsens beslut.....	14
3 Miljöbeskrivning	15
3.1 Avgränsning.....	15
3.2 Nollalternativet	17
3.3 Bedömningsgrunder	18
3.4 Osäkerheter	18
3.5 Miljökompetens.....	18
4 Förutsättningar.....	19
4.1 Järnvägens funktion och standard	19
4.2 Trafik och användargrupper.....	21
4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	24
4.4 Landskapet och staden.....	26
4.5 Miljö och hälsa	28
4.6 Riksintressen	48
4.7 Byggnadstekniska förutsättningar	49
5 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv	50
5.1 Val av lokalisering.....	50
5.2 Val av utformning.....	52
5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	54
5.4 Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått	55

6 Effekter och konsekvenser av projektet	56
6.1 Trafik och användargrupper	56
6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling	56
6.3 Miljö och hälsa	57
6.4 Samhällsekonomisk bedömning (SEB)	68
6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	68
6.6 Påverkan under byggtiden	70
7 Samlad bedömning	71
7.1 Allmän bedömning	71
7.2 Miljökvalitetsmål	71
7.3 Transportpolitiska mål	72
8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	73
8.1 Allmänna hänsynsregler	73
8.2 Miljökvalitetsnormer	74
8.3 Hushållning av mark- och vattenområden	74
8.4 Riksintressen	74
9 Markanspråk och pågående markanvändning	75
9.1 Markanspråk	75
10 Fortsatt arbete	77
10.1 Tillstånd, anmälningar m.m.	77
10.2 Fortsatta utredningar samt uppföljningar och kontroller	78
11 Genomförande och finansiering	79
11.1 Formell hantering	79
11.2 Genomförande	80
11.3 Finansiering	84
12 Underlagsmaterial och källor	85

1 Sammanfattning

Bakgrund

Tillgängligheten för godstransporter på järnväg till/från Sundvalls hamn och industriområdet Tunadal-Korsta-Ortviken begränsas dels av att Tunadalsspåret är oelektrifierat och i stort behov av standardhöjning, dels av att det saknas ett södergående förbindelsepår (triangelspår) mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. Bristerna innebär bland annat att transporterna med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt. Sundsvalls kommun och Trafikverket träffade 2009 ett avtal (uppdaterat 2014) som bland annat innebär att angivna brister ska åtgärdas.

Mål

Följande ändamål har definierats för projektet:

- Projektet ska ge effektiva och miljöanpassade förutsättningar för att trafikera Sundsvalls hamn (TEN-T).
- Projektet ska medverka till att en långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.

Projekt mål utgörs av:

- Projektet ska ge konkurrenskraftiga förutsättningar för rationella godstransporter på järnväg:
- Projektet ska, så långt det är möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Ändamålet med projektet ska kunna uppnås utan oskälig kostnad.
- God byggbarhet där osäkerheter minimeras.
- Projektet ska planeras med en bred samrådsprocess bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.

Ny järnväg

Järnvägsplanen omfattar följande:

- Mellan Birsta mötesstation och befintlig planskild korsning vid km 360+270 (E4 bron) anläggs ett partiellt dubbelspår söder om befintligt enkelspår.
- Ett tredje mötesspår byggs i Birsta. Mötesspåret ska anläggas så att lokrundgång för norrgående tåg från Tunadal kan utföras.
- Ett separat spår för drift- och underhållsåtgärder ska anläggas.

Att anslutning av Tunadalsspåret till Ådalsbanan sker via ett partiellt dubbelspår och inte via en växel i höjd med E4 beror på att Ådalsbanan, delen Birsta mötesstation-Bergsåkerstriangeln, skulle blockeras för övrig trafik under 9-12 minuter varje gång ett tåg kör från Tunadal och söderut, vilket bedömts oacceptabelt.

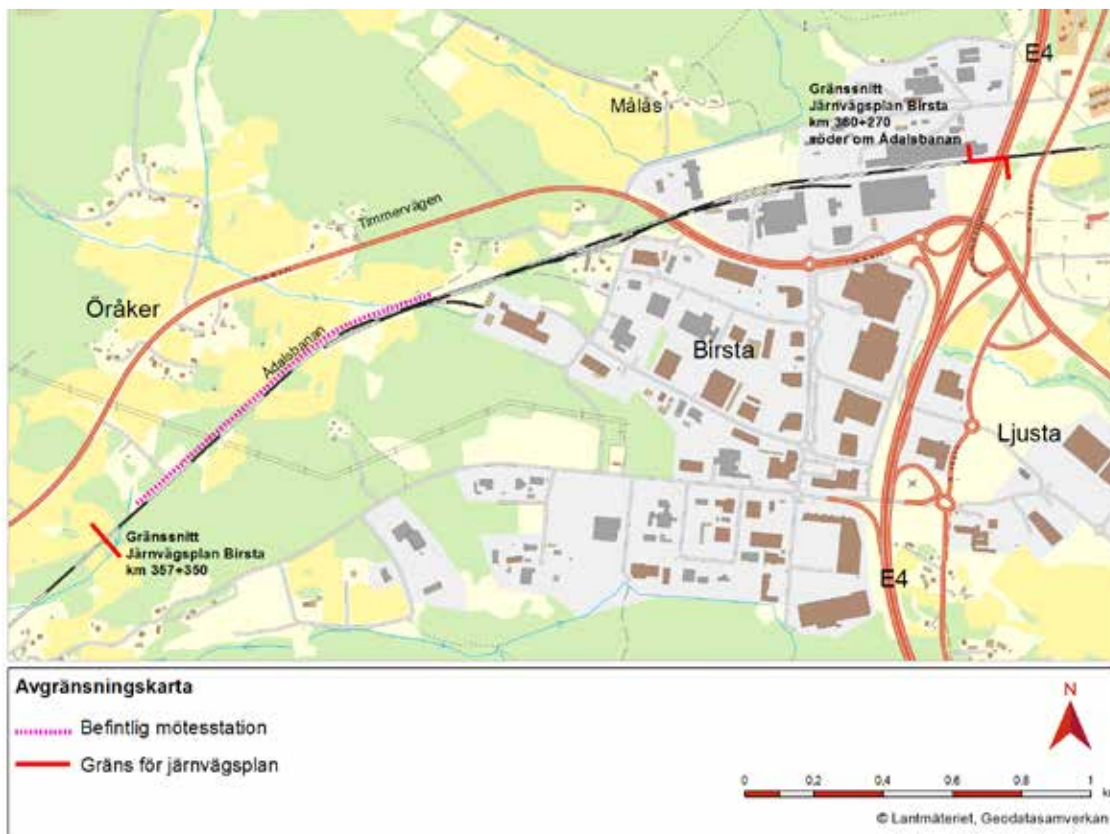
Skyddsåtgärder avseende buller och naturmiljö har inarbetats i järnvägsplanen.

Förutsättningar

Markanvändningen kring järnvägen består i öster av ett större handelsområde som övergår i skogs- och jordbruksmark längre västerut. De naturvärden som finns i området har ett lokalt värde, och det finns inga utpekade regionala eller nationella naturvärden i området. Några större grundvattenmagasin eller grundvattentäcker finns inte.

Sundsvalls kommun utförde 1999 en översiktlig kulturmiljöinventering i syfte att identifiera, beskriva och klassificera kulturhistoriska och tidstypiska bebyggelsemiljöer och byggnader. Byn Öråker ingår i kommunens inventering. Järnvägsplanens område ligger inom området Äkrom-Öråker som är utpekade i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet och har klass B (Länsstyrelsen 1993).

Utförda markundersökningar visar att inte någon av de analyserade metallparametrarna har uppmätts i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM).



Figur 1:1 Järnvägsplan Birsta (JP Birsta) avser utbyggnad av dubbelspår och ett tredje spår för lokrundgång vid befintlig mötesstation längs en ca tre km lång sträcka längs Ådalsbanan norr om Sundsvall.

Länsstyrelsen beslutade 2015-12-17 att denna järnvägsplan inte antas medföra betydande miljöpåverkan.

Effekter och konsekvenser

Planen innebär ökad kapacitet för person- och godstågtrafiken längs Ådalsbanan. Projektet i sin helhet kommer att medverka till ökad konkurrenskraft för befintligt näringsliv och att förutsättningarna för nyetablering av exportbaserade företag i Tunadalsområdet förbättras.

Miljökonsekvenserna bedöms generellt som små. Åtgärder föreslås för ett begränsat antal fastigheter för att uppsatta riktvärden avseende buller inomhus och vid uteplats ska tillgodoses. Vid sektion 358+529 föreslås att en torrtrumma anläggs bredvid den vattenförande trumman som en passage för småvilt.

Samlad bedömning och måluppfyllelse

Sammantaget bedöms järnvägsplanen ge god måluppfyllelse avseende ändamål och projektmål.

Fortsatt arbete

Denna järnvägsplan kungörs för granskning och synpunkter kan lämnas. Trafikverket sammanställer och bearbetar inkomna synpunkter och gör ett slutligt förslag till järnvägsplan. När denna är fastställd och vunnit laga kraft kan projektet genomföras. Bygghandlingar tas fram och entreprenör upphandlas.

Genomförande och finansiering

Planerad byggstart för Järnvägsplan Birsta är sommaren 2018. Under 2018 och 2019 avses markarbeten ske. Byggande av bana, elsystem, signaler, teknikurar mm avses ske under 2019-2021 i flera etapper. Inkoppling och idrifttagande av hela anläggningen är planerad till hösten 2021. Anläggningskostnaden för projektet som helhet är beräknad till ca 860 miljoner kronor i 2016 års prisnivå.

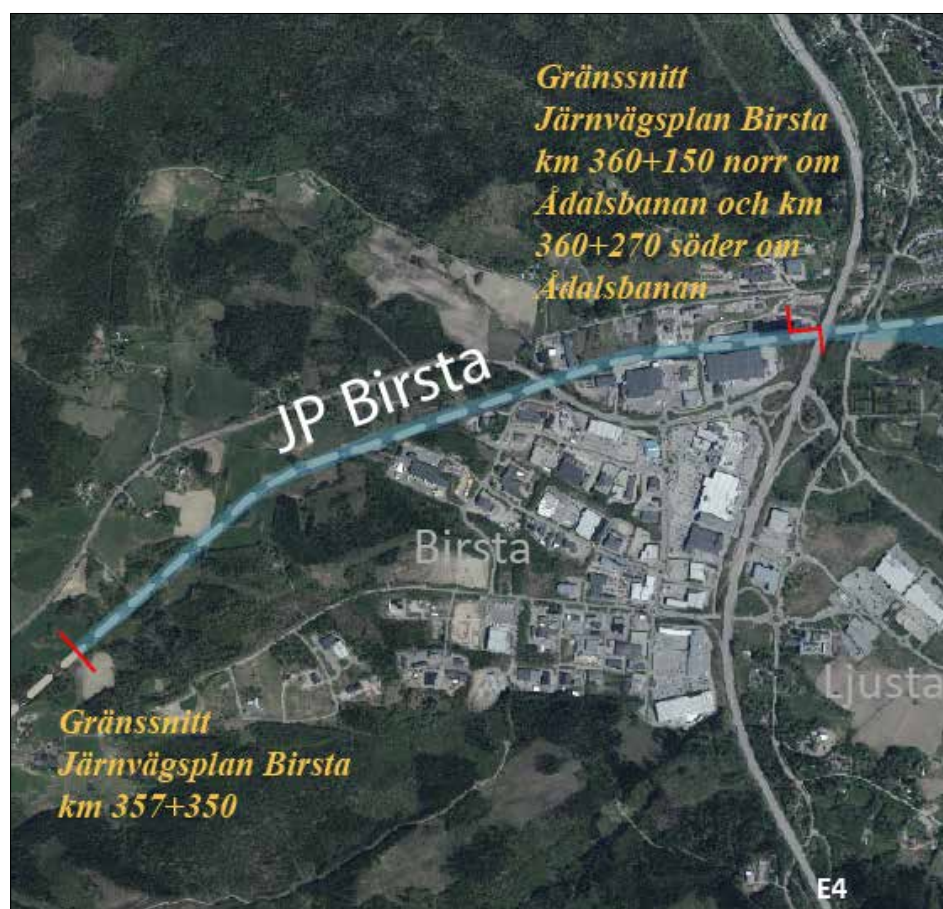
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1 Bakgrund

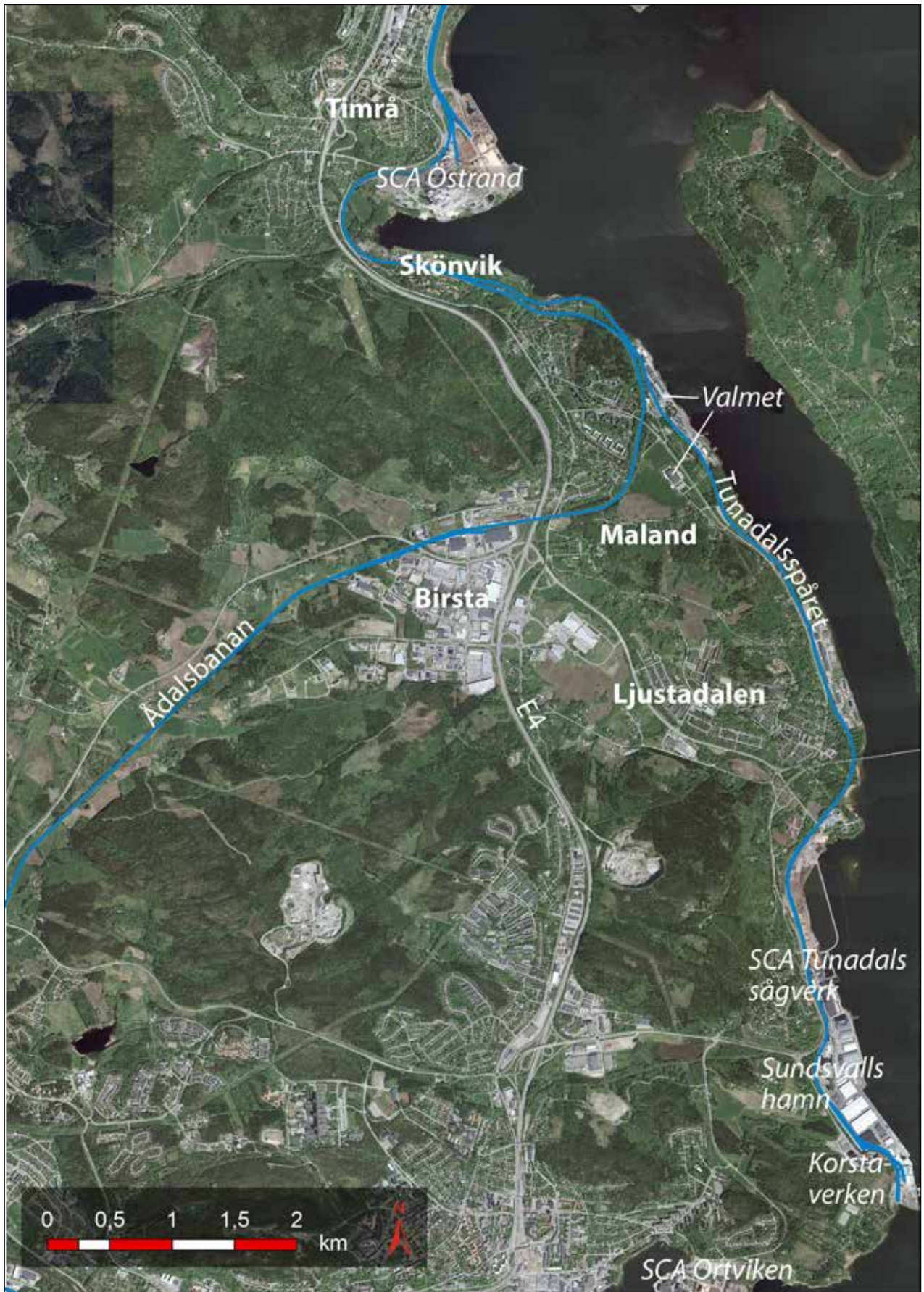
Tillgängligheten för godstransporter på järnväg till/från Sundvalls hamn och industriområdet Tunadal-Korsta-Ortviken begränsas dels av att Tunadalsspåret är oelektrifierat och i stort behov av standardhöjning, dels av att det saknas ett södergående förbindelsepår (triangelspår) mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. Största tillåtna axellast (STAX) längs Tunadalsspåret är 22,5 ton och största tillåtna hastighet (STH) varierar mellan 40, 20 och 10 km/h.

För att nå Tunadal idag måste godståg som kommer söderifrån köra till Timrå för att där, vid befintlig mötesstation, göra en lokrundgång (vilket betyder att loket kopplas loss och kör tillbaka till den sista vagnen för att sedan kopplas ihop med denna). Efter lokrundgången kan tåget gå tillbaka till Skönvik och fortsätta till Tunadal. Detsamma, fast omvänt, gäller för tåg från Tunadal och söderut. Bristerna innebär bland annat att transporter med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt.

Sundsvalls kommun och Trafikverket träffade 2009 ett avtal (uppdaterat 2014) som bland annat innebär att ovan angivna brister ska åtgärdas. Åtgärderna ingår i Nationell transportplan 2014-2025.



Figur 2:1:1 Järnvägsplanen omfattar Ådalsbanan från Birsta mötesstation i väster fram till E4 i öster.



Figur 2:1:2 Ortofoto över området Tunadal-Birsta-Timrå. Befintlig järnväg markerad med blå färg.

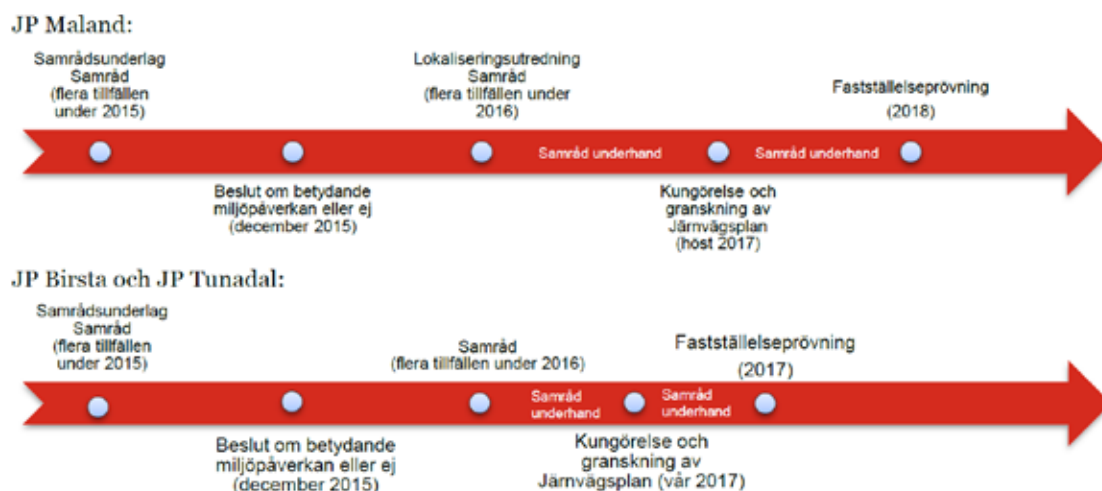
2.2 Planläggningsprocessen

Arbetet med samrådsunderlag för projektet startade våren 2015 och färdigställdes i början av oktober 2015. I samband med detta delades projektet in i tre delar:

- JP Tunadal, upprustning av Tunadalsspåret.
- JP Birsta, utbyggnad av partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan, delen E4-Birsta mötesstation.
- JP Maland, nybyggnadsdel genom Malands dalgång där Tunadalsspåret och Ådalsbanan länkas samman.

2015-12-17, beslutade länsstyrelsen om huruvida projektets tre delar innebär betydande miljöpåverkan eller inte. Besluten innebär att JP Maland bedöms medföra betydande miljöpåverkan medan projektets övriga två delar inte bedöms innebära betydande miljöpåverkan. 2016-04-06 presenterades en lokaliseringstudie och 2016-09-29 redovisade Trafikverket ett ställningstagande avseende vilket utredningsalternativ som ska ligga till grund för fortsatt planering och projektering.

Samråd har skett underhand, bland annat har öppet hus hållits vid tre tillfällen i Sköns församlingsgård. Tisdagen den 29 november 2016 hölls ånyo ett öppet hus med syfte att presentera samrådshandlingar för JP Birsta och JP Tunadal samt arbete med spåröptimering för nybyggnadsdelen. Planläggningsprocessen för projektet och ungefärliga tider för samråd framgår av nedanstående figur.



Figur 2.2:1 Planläggningsprocessen för Projekt Maland och Tunadalsspåret. Projektet är indelat i tre järnvägsplaner (JP): JP Birsta, JP Tunadal och JP Maland.

2.3 Åtgärdsvalsstudie

Projektet påbörjades före år 2013, vilket innebär att de inledande skedena av planeringen har skett enligt den ”gamla” planprocessen och någon specifik Åtgärdsvalsstudie för projektet finns inte framtagen. Projektet är inkluderat i ”Underlag för Åtgärdsvalsstudie - Gods i Sundsvallsregionen” samt i en åtgärdsvalsstudie för öst-västliga resor och transporter i Sundsvall, vilka kommenteras i det följande.

Rapporten *Underlag till Åtgärdsvalsstudie – Gods i Sundsvallsregionen* (WSP, 2013) har tidigare tagits fram i syfte att identifiera och effektbedöma åtgärder som har potential att förbättra förutsättningarna för godstransporter i Sundsvallsregionen. Målet har varit att föreslå åtgärder ska vara realistiska samt medföra avlastning på de stråk/områden som prognoserna visar kommer att vara tungt belastade. Utvärderingen resulterade i en lista med prioriterade åtgärder, som inkluderar elektrifiering av Tunadalsspåret och triangelspår Maland. Triangelspår Maland har prioriterats högt av intressenterna och den effektbedömning som tidigare gjorts av Trafikverket visar på att åtgärden är av stor vikt. Åtgärden bedöms bidra till att frigöra kapacitet, förbättra ledtider för gods, möjliggöra för SCA:s prognostiserade volymökningar att gå på tåg, möjliggöra direktanlöp med ellok till Tunadal samt bidra till minskad belastning på Sundsvall C. Störst effekt uppnås om såväl triangelspår Bergsåker som triangelspår Maland byggs.

I *Åtgärdsvalsstudie för öst-västliga resor och transporter i Sundsvall* (Trafikverket, 2014) har byggande av triangelspår Bergsåker samt triangelspår Maland med Tunadalsspåret pekats ut som åtgärdsval för att nå de mål man kommit fram till.



Figur 2.3:1 WSP:s underlag till ÅVS 2013.



Figur 2.3:2 Trafikverkets ÅVS 2014.

2.4 Fyrstegsprincipen

För projektet görs följande bedömningar avseende fyrstegsprincipen i enlighet med gällande planlägningsprocess:

- 1. Tänk om.** Överväg åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt: De omfattande godstransporter som genereras i industriområdet Korsta och Tunadals hamn är direkt kopplade till regionens näringsliv och därmed av stor ekonomisk och social betydelse. Förutsättningarna för godstransporter på järnväg till/från detta område begränsas idag av bristfällig standard samt avsaknad av en södergående spåranslutning. Dessa brister kan inte åtgärdas genom att godstransporterna på järnväg reduceras i omfattning eller genom val av annat transportsätt, sådana åtgärder skulle stå i direkt motsats till vad som anges i de transportpolitiska målen.
- 2. Optimera.** Överväg åtgärder som medför ett mer effektivt nyttjande av den befintliga infrastrukturen: De brister och begränsningar som idag finns kan inte åtgärdas genom ytterligare optimering av vare sig tidtabeller för tågen eller genom andra val av vagnstyper.
- 3. Bygg om.** Överväg begränsade ombyggnationer: De delar av projektet som dels avser befintligt Tunadalsspår, dels utbyggnad av partiellt dubbelspår på Ådalsbanan delen E4-Birsta, avses åtgärdas till fullgod standard i huvudsak i befintligt läge men med ett bredare spårområde. Huruvida dessa åtgärder är att betrakta som ”begränsade ombyggnationer” eller ”större ombyggnadsåtgärder” kan med säkerhet inte definieras. Avseende anslutningsspår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan söderut så finns inte något sådant i dagsläget varför ombyggnad inte är ett alternativ. Avseende anslutningsspår norrut så kan befintligt spår nyttjas förutsatt att det upprustas till fullgod standard. En sådan upprustning skulle dock innebära att dagens barriärproblematik och negativa inverkan på verksamhetsförutsättningarna för en större exportindustri förstärks (banan går i sin nordliga del genom verksamhetsområden, i direkt närhet av bebyggelse och till delar nära strandkanten), varför alternativa norrgående anslutningar har prövats.
- 4. Bygg nytt:** Om behovet inte kan tillgodoses med ovanstående tre punkter genomförs nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder: Sammanfattningsvis bedöms att upprustningen av befintligt Tunadalsspår respektive partiellt dubbelspår kan ske genom ombyggnation i huvudsak i befintligt läge och med breddning av spårområdet. Anslutningsspår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan tillskapas med nödvändighet genom nyinvestering.

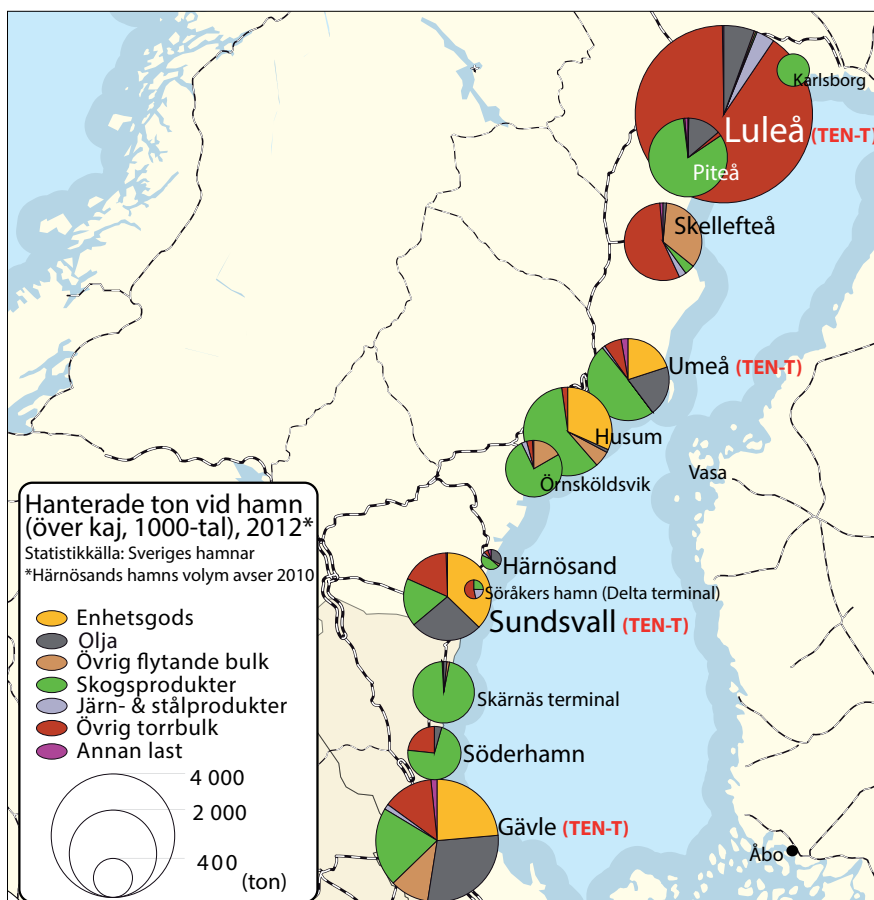
2.5 Ändamål och projektmål

Följande ändamål har definierats för projektet:

- Projektet ska ge effektiva och miljöanpassade förutsättningar för att trafikera Sundsvalls hamn (TEN-T).
- Projektet ska medverka till att en långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.

Projektmål utgörs av:

- Projektet ska ge konkurrenskraftiga förutsättningar för rationella godstransporter på järnväg:
 - Trafikering utan lokrundgång för norr- respektive södergående trafik mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. Som en konsekvens av detta ska kapacitet frigöras på Ådalsbanan.
 - Stax 25 ton (Största tillåtna axellast) och totala tågvikter upp till 1 500 ton med ett lok.
- Projektet ska, så långt det är möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Ändamålet med projektet ska kunna uppnås utan oskälig kostnad.
- God byggbarhet där osäkerheter minimeras.
- Projektet ska planeras med en bred samrådsprocess bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.



Figur 2.5:1: Sundsvalls hamn är en av norrlandskusten större hamnar

2.6 Länsstyrelsens beslut

Länsstyrelsen beslutade 2015-12-17, enligt 2:4 lagen om byggande av järnväg och 6 kap 4 § miljöbalken att åtgärderna inom denna del av projektet, det vill säga Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation samt utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation, inte antas medföra betydande miljöpåverkan. Enligt länsstyrelsens beslut är de större miljöaspekterna att ta hänsyn till i miljöbeskrivningen störningar under byggtiden (såsom trafik, damning och buller) samt buller i driftskedet. Även barriäreffekter och trafiksäkerhet i driftskedet måste beskrivas. Förslag på åtgärder för att minska negativa miljökonsekvenser ska även beskrivas enligt beslutet.



Figur 2.6:1: Samrådsunderlag daterat 2015-10-01



Figur 2.6:2: Lokaliseringsutredning daterad 2016-04-06

3 Miljöbeskrivning

Syftet med miljöbeskrivningen är att identifiera och beskriva den planerade verksamhetens förutsägbara påverkan på människors hälsa och på miljön. Att identifiera miljövärden, arbeta in miljöhänsyn i de förslag som tas fram och att beskriva konsekvenser är en integrerad del av planprocessen.

Miljöbeskrivningen är i denna järnvägsplan en integrerad del av planbeskrivningen, följande avsnitt är aktuella:

- Miljöförutsättningarna beskrivs under avsnitt 4.5 *Miljö och hälsa*
- Under avsnitt 5.3 *Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs* redovisas de åtgärder och försiktighetsmått som kommer att vidtas med anledning av påverkan på människors hälsa och på miljön och som omfattas av planen.
- Effekterna och konsekvenserna av den planerade verksamheten beskrivs i avsnitt 6.3 *Miljö och hälsa*. I 6.5 redovisas *Indirekta och samverkande konsekvenser och effekter* och i 6.6 *Påverkan under byggtiden*.
- I kapitel 7 redovisas bland annat projektets påverkan avseende de nationella miljömålen.
- I kapitel 8 redovisas projektets påverkan på bland annat riksintressen, miljö kvalitetsnormer och miljöbalkens allmänna hänsynsregler.
- I kapitel 10 *Fortsatt arbete* redovisas vilka dispenser, tillstånd mm som kan bli nödvändigt vid genomförandet av projektet liksom behovet av eventuell uppföljning.

3.1 Avgränsning

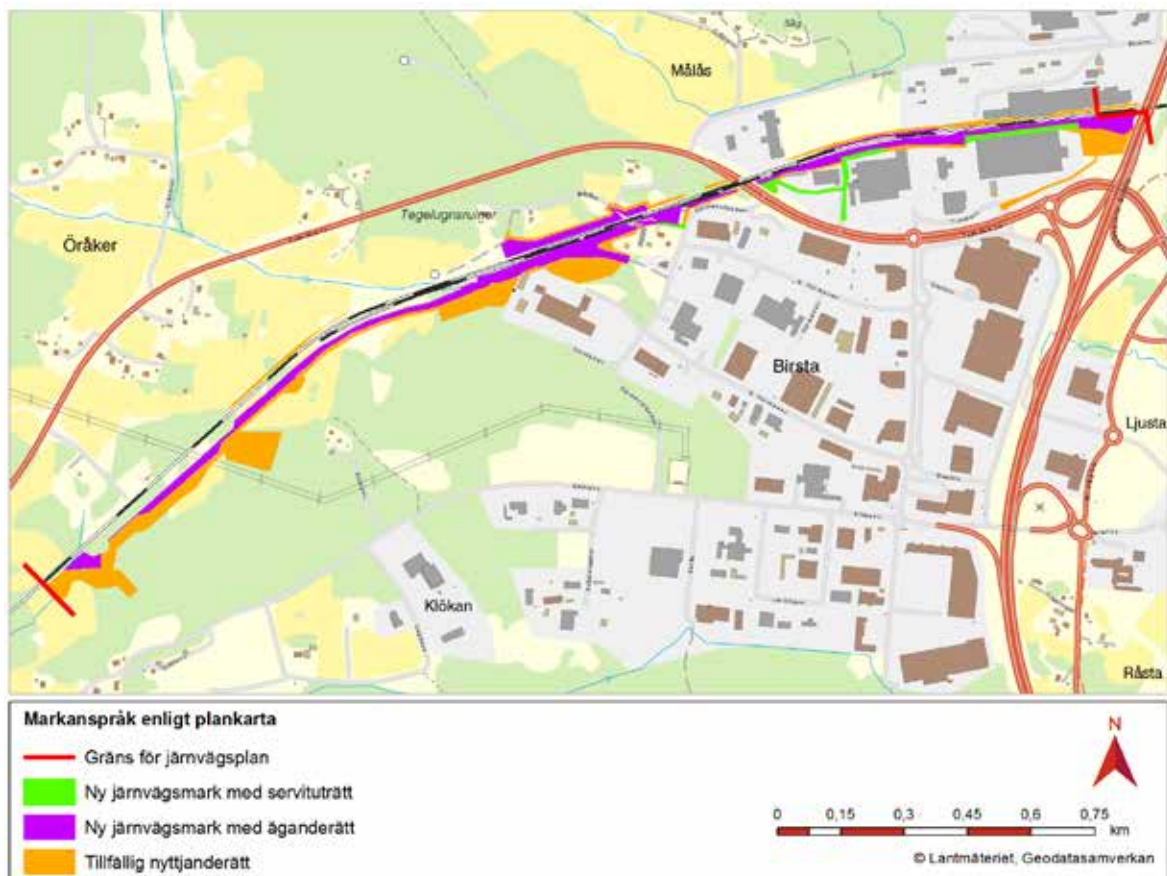
Avgränsningen av miljöbeskrivningen stämde av vid ett möte med länsstyrelsen i Västernorrland 2016-08-31. Avgränsningen har gjorts med utgångspunkt från lagar och förordningar, kunskap om befintlig miljö och projektets tänkbara påverkan, samt utifrån länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Följande miljöaspekter tas upp i miljöbeskrivningen:

- Buller och vibrationer
- Natur- och vattenmiljö
- Kulturmiljö
- Hushållning med naturresurser
- Barriärer och tillgänglighet
- Yt- och grundvatten
- Förorenad mark
- Risk och säkerhet
- Störningar under byggtiden

Följande miljöaspekter har avgränsats bort eller intebedömts relevanta:

- Elektromagnetiska fält: En järnväg alstrar ett mycket svagt elektromagnetiskt fält. Det finns få bostäder längs med det partiella dubbelspåret varför elektromagnetiska fält inte bedöms som ett problem.
- Klimat: Projektet har ingen klimatpåverkan förutom den begränsat positiva effekten av att fler transporter kan gå på järnväg istället för på väg. Det partiella dubbelspåret bedöms inte påverkas av eventuella effekter av klimatförändringar som till exempel översvämningar.
- Landskapsbild: Projektet innebär en mycket begränsad visuell förändring och därmed en mycket begränsad påverkan på landskapsbilden.
- Rekreation och friluftsliv: Projektet innebär ingen nämnvärd skillnad för rekreation och friluftsliv. Området kring järnvägen används inte för rekreation och friluftsliv i någon större utsträckning.
- Luftföroreningar: Hela projektet leder till att transporter från vägsektorn kan flyttas över till järnvägen vilket är positivt.

Geografisk avgränsning redovisas i figur 3.1:1 och avser markanspråk enligt plankarta för järnvägsplanen. I beskrivningen av vissa miljöaspekter beaktas ett större område än vad som framgår av figuren när det bedöms vara motiverat, det så kallade influensområdet. Det motsvarar det närliggande område som på ett eller annat sätt påverkas av föreslagna åtgärder. Aspekter med ett större influensområde än markanspråken är friluftsliv, barriäreffekter, buller, samt yt- och grundvatten.



Figur 3.1:1 Markanspråk enligt plankarta.

3.2 Nollalternativet

Nollalternativet beskriver den framtida utvecklingen om aktuellt projekt inte genomförs. Det är inte detsamma som nuläget utan inkluderar de redan planerade åtgärder och förändringar vad gäller verksamheter som kan förväntas i området. Utbyggnadsalternativet och nollalternativet ska jämföras i samma tidshorisont. I detta fall har år 2030 valts.

I nollalternativet antas att utbyggnaden av ett mötesspår i Birsta inte genomförs. Övriga delar av projektet som innebär upprustning av Tunadalsspåret och ett nytt spår genom Malandsdalen ingår inte heller i nollalternativet.

Bandelen för Ådalsbanan Sundsvall-Skönvik där Birsta ingår kommer att stänglas även i ett nollalternativ, detta görs för att minska antalet döda och allvarligt skadade inom järnvägstrafiken.

Kommunens planer enligt gällande detaljplaner för en vidareutveckling av handels- och industriområdet i Birsta ingår i nollalternativet. Vidare ingår Trafikverkets planerade utbyggnad av Bergsåkerstriangeln nordväst om Sundsvall. Bergsåkerstriangeln är en järnvägsanslutning som kopplar ihop Ådalsbanan med Mittbanan och ska bidra till en effektivisering av järnvägstransporter efter Norrlandskusten.

Den planerade omlokaliseringen av kombiterminalen från centrala Sundsvall ut till den planerade Logistikparken längs Tunadalsspåret är inte en del av nollalternativet då det förutsätter en utbyggnad av järnvägen enligt de ingående delprojekten i detta projekt.

Nollalternativet innebär en prognosticerad trafikökning med dryga 40 % till år 2030 men med samma järnvägsutformning som idag.

Konsekvenserna för nollalternativet redovisas samlat i avsnitt 6.3.



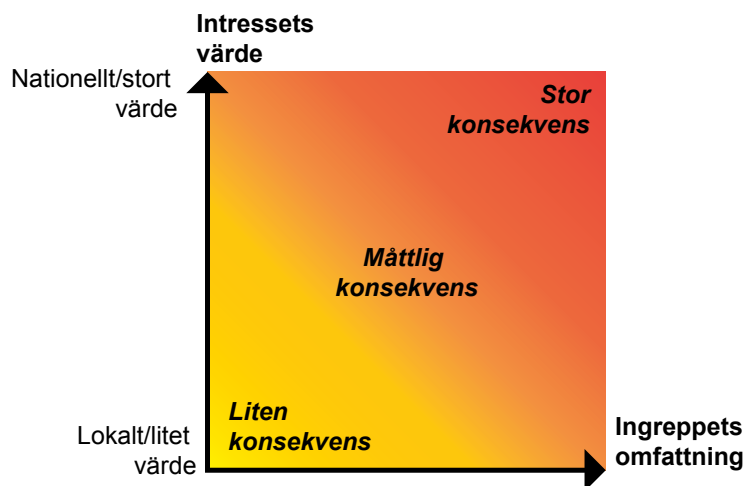
Figur 3.2:1 Befintlig Ådalsbana. Birsta handelsområde till vänster i bilden. Järnvägsplanens östliga avgränsning är ungefär i höjd med E4-bron som är den bortre av de två broar som syns på bilden. Den närmsta bron är Norra vägen.

3.3 Bedömningsgrunder

Konsekvenserna för miljön jämförs i denna miljöbeskrivning med nollalternativet. För att visa hur stor skada en åtgärd medför för miljön har nedanstående bedömningskala använts, se figur 3.3:1. Miljöintressets värde sätts i relation till ingreppet eller störningens omfattning och läses av i bilden. Ett område som har ett lokalt värde och påverkas av ett begränsat ingrepp leder till en liten negativ konsekvens. De positiva konsekvenserna graderas inte utan anges som positiva konsekvenser och innebär att projektet leder till en förbättring för den aktuella miljöaspekten. Konsekvenserna kan även anges som obetydliga om så är fallet vilket menas med ingen eller marginell påverkan. Med stora negativa konsekvenser avses till exempel ett stort ingrepp som leder till en stor försämring på en plats med ett stort värde.

Nationella värden kan t ex vara riksintressen eller naturreservat och lokala värden kan exempelvis vara ett utpekade värde i en översiktsplan.

Det är viktigt att ha i åtanke att det finns många nyanser i bedömningarna som kan vara svåra att uttrycka i den redovisade skalan. Det är även viktigt att komma ihåg att det finns ett mått av subjektivitet i bedömningarna. Primärt fokus ska inte ligga på skalan för konsekvenser utan på redovisningen av vad konsekvenserna består i och vad de beror på. Redovisningen ska även visa hur en negativ konsekvens kan förebyggas eller eventuellt mildras genom skyddsåtgärder, samt även kompenseras för genom en kompensationsåtgärd om det blir aktuellt. Bedömningen av miljökonsekvensen utgår från den berörda platsens förutsättningar och värden samt projektets förväntade påverkan på dessa.



Figur 3.3:1 Skala för bedömning av konsekvenser i miljöbeskrivningen

3.4 Osäkerheter

Miljöbeskrivningen avser konsekvenser som kan uppstå i framtiden och det finns därför alltid ett mått av osäkerhet i bedömningarna. Osäkerheten beskrivs under respektive miljöaspekt där det bedömts vara relevant.

3.5 Miljökompetens

Projekteringen av järnvägsplanen samt arbetet med miljöbeskrivningen har genomförts av erfarna projektörer och handläggare och följer gällande normer och krav. Miljökompetens har varit med när viktiga beslut tagits i projektet samt varit med på projekteringsmöten. Kunskaper som kommit projektet tillgodo under samrådet har tagits till vara.

4 Förutsättningar

4.1 Järnvägens funktion och standard

4.1.1 Översikt

Regionens järnvägsnät består av Ådalsbanan mellan Sundsvall och Långsele via Härnösand. Botniabanen anknäver till Ådalsbanan i Västerasby och går via Örnköldsvik upp till Umeå. Ostkustbanan går från Sundsvall söderut längs kusten via Gävle och Uppsala till Stockholm. Mittbanan går i öst-västlig riktning mellan Sundsvall och Storlien via Ånge och Östersund. I Storlien ansluter Meråkerbanan vidare mot Trondheim.



Figur 4.1:1 Översikt av regionens järnvägssystem.

4.1.2 Ådalsbanan

Ådalsbanan är elektrifierad och dimensionerad för STAX 25 ton. Ådalsbanan, sträckan Bergsåker upp till anslutningspunkten till Botniabanen i Västerasby, trafikeras liksom Botniabanen med ett trafikledningssystem som heter ETCS/ERTMS.

Mellan Birsta mötesstation och Malandsdalen passerar Ådalsbanan tre broar; Järnvägsbro över Timmervägen samt vägbroarna för E4 respektive Norra vägen. Vägbroarna är projekterade för två spår.

Utifrån Ådalsbanans lutningsförhållanden har följande tågviktsbegränsningar identifierats:

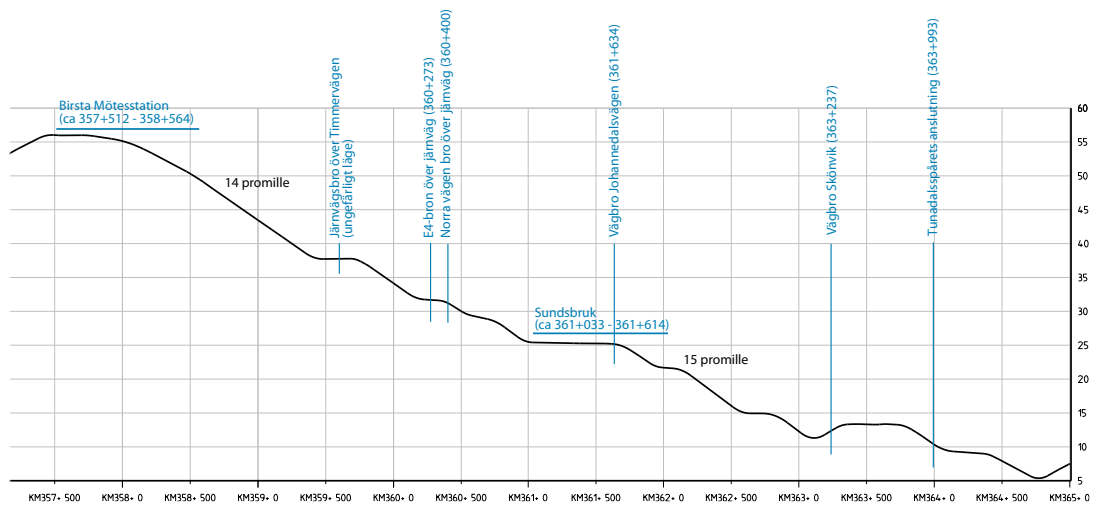
Norrgående tåg:

- Uppförslutning på upp mot 15 promille från Bergsåker till Birsta ger tågviktsbegränsningar på ca 1100 ton för ett tåg som startar från stillastående vid den planerade Bergsåkertriangeln (ett tåg utan uppehåll i triangeln klarar en högre tågvikt, ca 1400 ton).
- Norr om Stavreviken finns en lång och kraftig uppförslutning på ca 15-18 promille. Detta ger också tågviktsbegränsningar på ca 1100 ton.

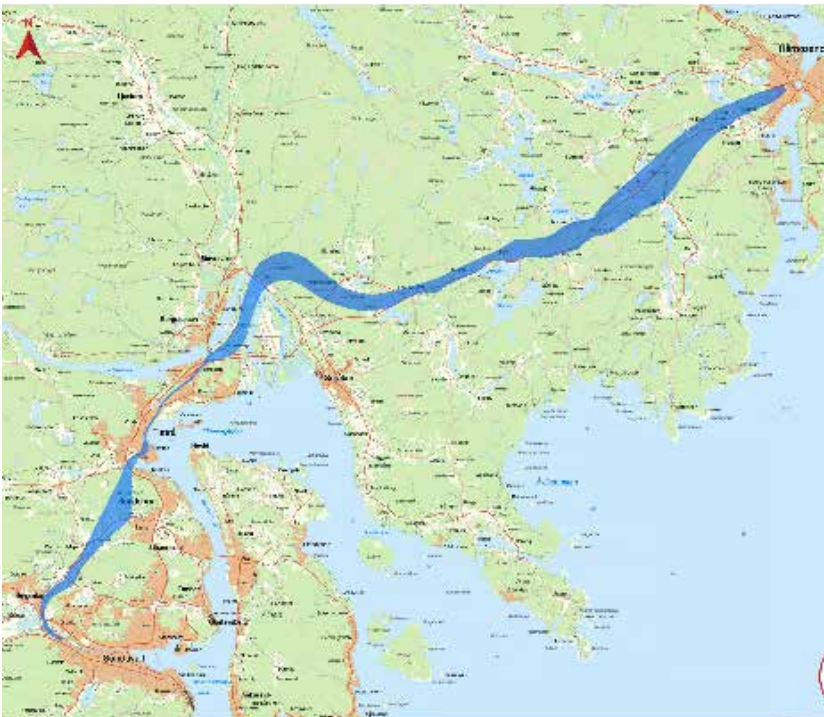
Södergående tåg:

- Söder om Härnösand begränsas tågvikten av en lång uppförslutning på ca 14 promille. Denna ger tågviktsbegränsningar på ca 1100 ton.
- Väster om Bergsåkertriangeln i riktning mot Töva på Mittbanan är lutningen upp mot 18 promille på en lång sträcka, vilket ger tågviktsbegränsningar på ca 700-1100 ton för stannande tåg (beror på utformningen av Bergsåkertriangeln) och ca 1400 ton för passerande tåg.

Med dagens lutningsförhållanden är 1100 ton med ett Rc4-lok den tågvykt som generellt är möjlig på Ådalsbanan. Med ett modernare och starkare lok så är en något högre tågvykt möjlig med ytterligare ca 200 ton. Vid körning med dubbla lok kan tågvykten generellt sett fördubblas.



Figur 4.1:2 Översiktlig profil för befintlig Ådalsbana på delen Birsta-Skönvik



Figur 4.1:3 Beslutad korridor Blå Öst för framtida Ådalsbana, delen Sundsvall-Härnösand

Under 2009/2010 tog Banverket (nuvarande Trafikverket) fram en förstudie för Ådalsbanan, delen Sundsvall-Härnösand. Förstudien, som omfattar fyra alternativa korridorer, tydliggör bland annat dagens kapacitetsproblem, besvärliga lutningsförhållanden och långa gångtider. Utifrån förstudien beslutade Banverket att projektet skulle drivas vidare i form av järnvägsutredning och att utredningsalternativen "UA E4 (blå korridor)" och "UA Nord (röd korridor)" skulle ligga till grund för fortsatt planering. Åren 2012 och 2013 genomfördes en järnvägsutredning för sträckan Sundsvall-Härnösand. 2014 fattade Trafikverket beslut om lokaliseringalternativ (Blå Öst, se figur 4.1:2). Korridoren ansluter till/korsar befintligt spår vid Birsta mötesstation. Stationerna i Birsta och Timrå är "fasta punkter" för den fortsatta planeringen. Projektet finns inte med i nationell plan för 2014-2025, därför är det oklart när ett genomförande kan ske.

4.1.3 Tunadalsspåret

Tunadalsspåret förbinder Tunadalshamnen med Ådalsbanan. Anslutning till Ådalsbanan sker på bansträckan mellan Sundsvall och Timrå, i Skönvik ca 8,5 km norr om Tunadalshamnen.

Banan har låg standard, är ej elektrifierad och har ett eftersatt underhåll. Tunadalsspåret saknar modernt signalsystem. Största Tillåtna Axellast (STAX) är 22,5 ton. Största tillåtna hastighet (STH) varierar för olika sträckor mellan skyltat 40, 20 och 10 km/h.

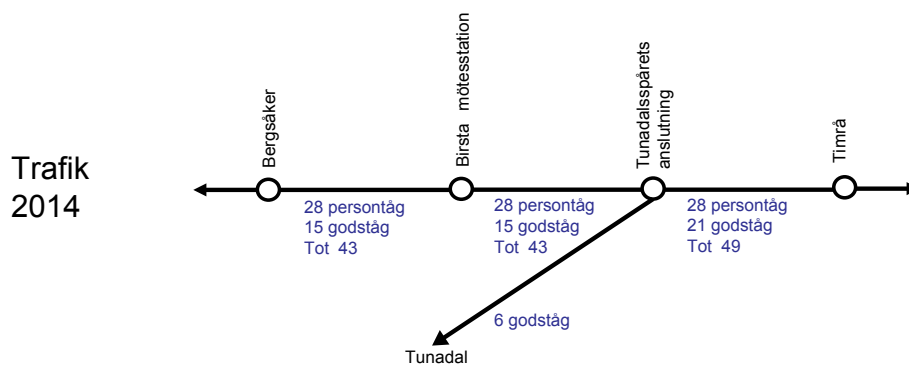
För att nå Tunadal idag måste godståg som kommer söderifrån passera befintlig anslutning mellan Ådalsbanan och Tunadalsspåret i Skönvik och fortsätta förbi Östrand till Timrå för att där, vid befintlig mötesstation, göra en lokrundgång. Vid lokrundgång behöver ett bromsprov göras, vilket brukar utföras av lokföraren. Efter lokrundgången kan tåget gå tillbaka till Skönvik och fortsätta ned till Tunadal. Detsamma, fast omvänt, gäller för tåg från Tunadal och söderut. Totalt förlängs transporttiden med ca 25-30 minuter i vardera riktningen. Själva lokrundgången tar cirka 20 minuter, därtill kommer den extra gångtiden t.o.r. Skönvik-Timrå. Förutom att transporttiden förlängs för transporter till/från Tunadal med start- och målpunkter söderut innebär dagens behov av lokrundgång i Timrå en tillkommande kapacitetsbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt.

Trafikverket är infrastrukturförvaltare för Tunadalsspåret från anslutningspunkten till Ådalsbanan och ned till infarten till Tunadalshamnen.

4.2 Trafik och användargrupper

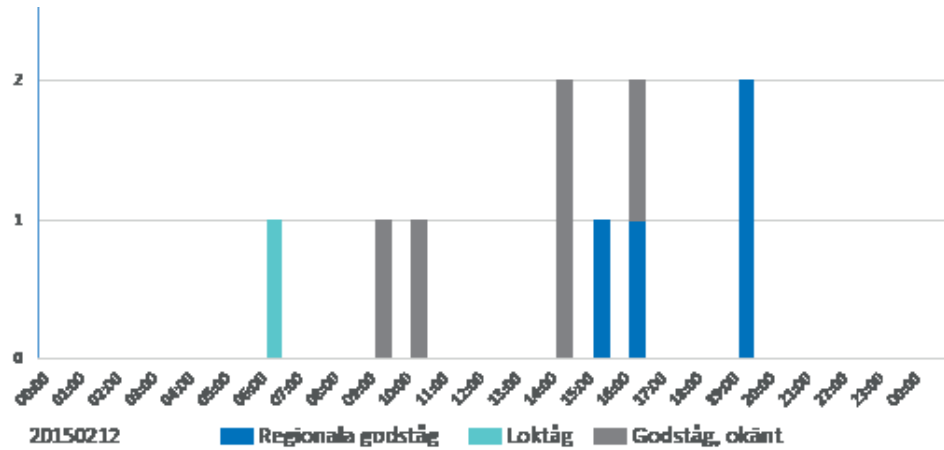
Dagens trafik (2014) på Tunadalsspåret och angränsande sträckor på Ådalsbanan framgår av nedanstående figur.

Sex godståg per medeldygn trafikerar Tunadalsspåret (år 2014). Green Cargo kör tågtransporter till Johannedals industriområde samt till/från Tunadalshamnen. Green Cargos tågtransporter från Tunadalshamnen består till stora delar av färdigvaror från SCA:s anläggningar (Östrand, Tunadals sågverk, Ortviken och Bollsta sågverk), gasol från Flogas terminal i Tunadalshamnen samt returpapper från Johannedals industriområde. Färdiga produkter från SCA:s anläggningar transporteras ut via Tunadalshamnen, bland annat på järnväg. Hamnen är lagret.



Figur 4.2:1 Dagens trafik på Ådalsbanan, sträckan Bergsåker-Timrå, samt på Tunadalsspåret. Källa: Trafikverket Kapacitetscenter.

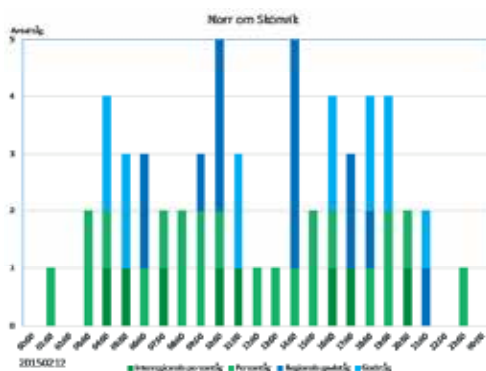
Green Cargo kör cirka 2 dubbelturer/dygn till Tunadal, dvs. cirka 4 godstågrörelser/dygn. Maxlängd för tågen är idag 370 m. Maxvikt tillbaka från Tunadal är 900 ton/tåg. Tågen utgår från Sundsvall, men delar kommer från Ånge och delar från Gävle. Till Johannedal går vagnarna vanligtvis tomma. Cirka 5 % av Green Cargos vagnar till Tunadalsområdet (Johannedal och Tunadal) lastas i Johannedal. Detta innebär att till Tunadal går ca 95 % tomma vagnar och 5 % lastade vagnar. Från Tunadal är vagnarna fullt lastade.



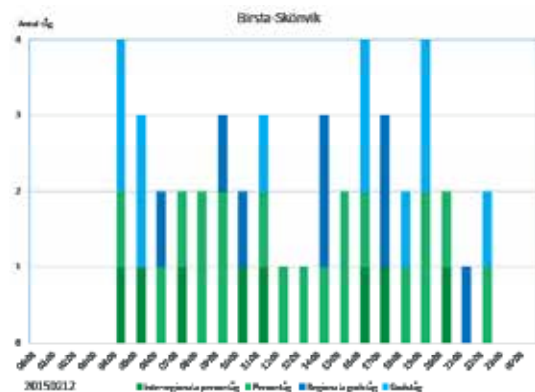
Figur 4.2:2 Fördelning av antal tåg över dygnet enligt tidtabell, Tunadalsspåret.

Till Tunadals sågverk körs 2-3 timmertåg per vecka, vilket motsvarar 4-6 godstågrörelser i veckan räknat med returtransporten. De timmertåg som idag går till Tunadal är halvtåg (tågsätt med 15 vagnar och 1 lok) som lastar 1200 m³, eftersom dagens låga standard på Tunadalsspåret inte möjliggör heltåg. Större delen av året är tågen fullastade till Tunadal. Normalt går halvtåg hela vägen Ånge–Tunadal. Byte till diesellok för timmertågen till Tunadals sågverk sker i Timrå. Trafiken på Tunadalsspåret är mest frekvent mellan klockan 14 och 20 på eftermiddagen/kvällen, vilket framgår av ovanstående figur.

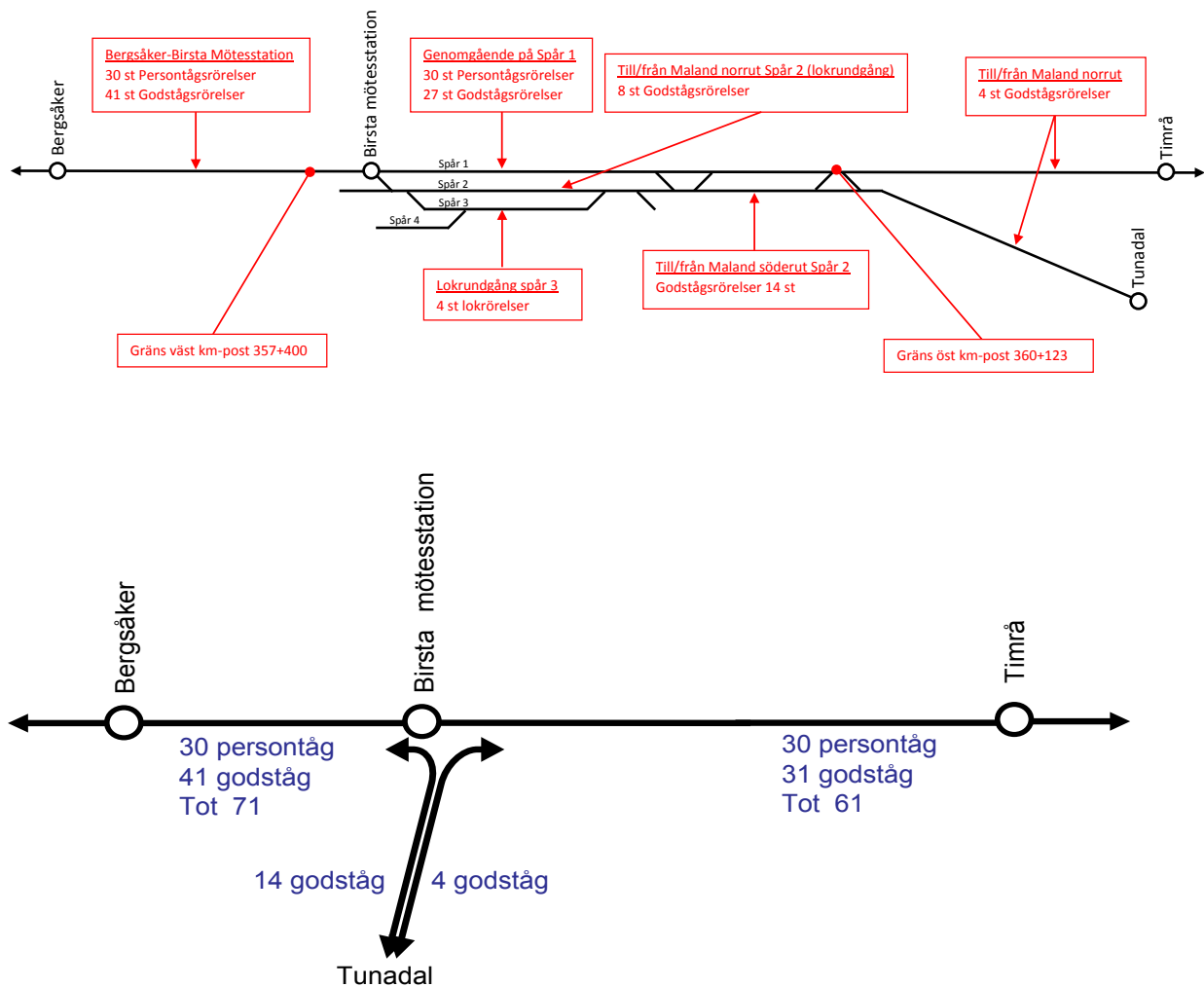
Genom att delar av Ådalsbanan har rustats upp har nya förutsättningar för järnvägstrafiken längs Norrlandskusten skapats. Sedan Botniabanan togs i drift 2010 och Ådalsbanan återigen öppnades för trafik 2012 har persontågtrafikeringen på Ådalsbanan utvecklats kraftigt. I figurerna 4.2:3-4 redovisas fördelningen över trafikdygnet för nuvarande trafik på Ådalsbanan på ett avsnitt norr om Skönvik (figur 4.2:3) respektive söder om Skönvik (figur 4.2:4). Norr om Skönvik blir det mer trafik på grund av rikttningsbytet i Timrå. Trafiken är mest frekvent på morgon/förmiddag respektive eftermiddag/kväll.



Figur 4.2:3 Fördelning av tåg över trafikdygnet, Ådalsbanan norr om Skönvik, en torsdag i februari enligt tidtabell 2015.



Figur 4.2:4 Fördelning av tåg över trafikdygnet, Ådalsbanan söder om Skönvik, en torsdag i februari enligt tidtabell 2015.



Figur 4.2:5 Bedömd framtida tågtrafik år 2030. Den övre figuren ger en detaljerad beskrivning av tågrörelser inom området för denna järnvägsplan medan den nedre bilden ger en översikt.

Prognosen för framtida trafik, se figur 4.2:5, baseras på Trafikverkets Basprognos, men beaktar också effekten av logistikparken och SCA:s planerade godsvolyökningar på järnväg till/från Östrand, Ortvikén och Tunadal.

Enligt prognosen kommer den totala trafiken på Ådalsbanan mellan Birsta och Bergsåker att öka med närmare 70 procent jämfört med trafiken 2014. Antalet godståg kommer enligt prognosen att mer än fördubblas. Den kraftiga ökningen av godstrafiken på järnvägen hänger samman med SCA:s investeringar i ökad kapacitet i fabrikena i Östrand och Tunadal, planerade järnvägsinvesteringar och etableringen av Sundsvall Logistikpark inkl flytt av Sundsvalls kombiterminal till området. Tillsammans möjliggör dessa investeringar att en stor andel av godstransporterna i området kan flyttas över från väg till järnväg. Vidare möjliggör investeringarna nya verksamhetsetableringar och expansion av befintliga, vilket förväntas skapa nya godstrafikflöden på järnvägen.

4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

De största befolkningskoncentrationerna i projektområdet finns i Finsta/Gångviken/Västland, Johannedal/Ljustadalen, Tunadal, i Skönvik samt längs Malandsvägen/Polarisvägen. I det direkta närområdet för JP Birsta finns inga bostäder även om spridd bebyggelse finns på varierande avstånd.

Större arbetsplatsområden utgörs av:

- Birsta handelsområde (inkl Råsta och Klökan)
- Sundsbruk/Valmet,
- Tunadal/Korsta kopplat till Tunadals sågverk, Tunadalshammens industriområde och Korstaverket
- Johannedal/Ljustadalen med bl.a. skola, vårdcentral och Hjälpmedel Västernorrland

Till de enskilt största arbetsplatserna hör Ikea/Birsta City, Valmet i Sundsbruk och SCA:s anläggningar i Östrand, Tunadal och Ortviken.

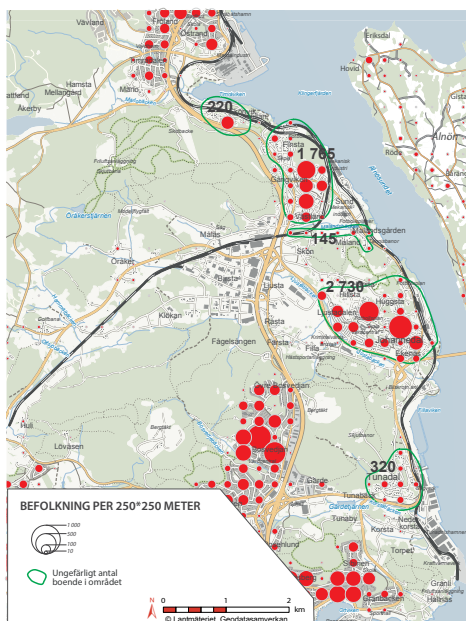
Omfattande utbyggnad sker vid SCA Östrand. Kapacitetsutbyggnaden, som beräknas tas i drift 2018, kommer att medföra påtagligt ökade godstrafikvolymmer. SCA investerar även en halv miljard kronor i en ny såglinje på Tunadals sågverk, vilken beräknas tas i drift hösten 2016.

Birsta är, med 175 000 m², Sveriges tredje största handelsområde till ytan. Birsta City planerar att köpcentrat inom några år ska växa med 10 000 kvadratmeter och byggas ihop med Ikeahuset. Ett nytt p-hus och parkeringsgarage planeras också i området. Merparten av Birstaområdet, främst i de östra och centrala delarna av planområdet, är utpekade som handelsområde, medan den norra och västra delen domineras av industri.

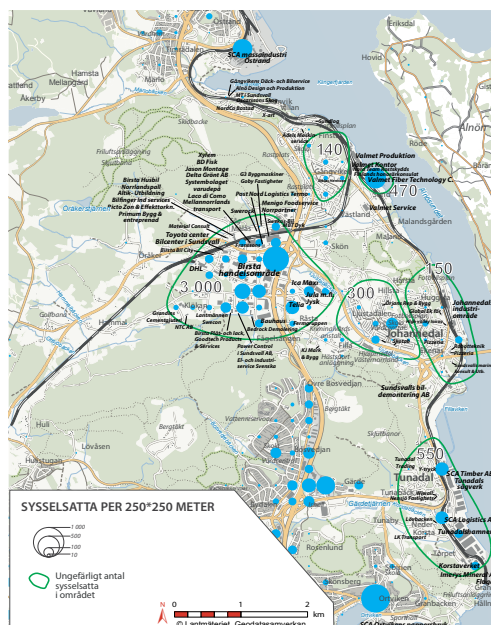
I ÖP2021 har ytterligare industrimark föreslagits i den västra delen kring en ny väganslutning utanför planavgränsningen. Läget bedöms vara strategiskt bra med tillgång till de övergripande transportstråken.



Figur 4.3:1 Markanvändning i den fördjupade översiktsplanen för Birstaområdet, antagen 2011.



Figur 4.3:2 Mantalsskriven befolkning 2011 per 250*250 metersruta.



Figur 4.3:3 Sysselsatta 2011 per 250*250 metersruta.

Sundsvalls kommun arbetar genom sitt bolag Sundsvall Logistikpark AB för att utveckla Sundsvall till ett effektivt och miljöanpassat transportnav. Fokus ligger på området Tunadal-Korsta-Ortviken, där en intermodal anläggning med smidiga kopplingar mellan väg, järnväg och sjöfart kommer att tillskapas. Projektet har direkt koppling till ovan nämnda avtal och genomförs i samverkan mellan Sundsvalls kommun, Trafikverket och SCA.

Projekt Sundsvalls logistikpark omfattar följande delar:

- Kombiterminal med anslutande järnväg och etableringsytor
- Nya vägar i anslutning till kombiterminalen inom detaljplaneområdet
- Containerhamn
- Väg och ev. anslutningsspår från kombiterminalen till Ortvikens pappersbruk

Sundsvalls Logistikpark AB upphandlar för närvarande totalentreprenad för ett genomförande av projektet.



Figur 4.3:4 Illustration Logistikparken

4.4 Landskapet och staden

Landskapet är ett resultat av hur olika komponenter i vår miljö, både naturgivna som geologi, jordarter, klimat, flora och fauna samt kulturella/sociala som markanvändningsmönster, bebyggelse och annan mänsklig påverkan, verkar tillsammans och upplevs av oss människor. Det är vår förmåga att uppleva som gör att land blir till landskap.

Den europeiska landskapskonventionens mål är en rikare livsmiljö där alla kan delta i utformningen. Dess medel är förbättrat skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Den syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap, både stad och landsbygd. Sverige har ratificerat landskapskonventionen, vilket innebär att vi har åtagit oss att skydda, förvalta och planera vårt landskap i enlighet med konventionens intentioner. Planeringen av Malandsprojektet har för avsikt att följa dessa intentioner.

Den naturliga landskapsbilden utmed Sundsvallskusten domineras av vattnet med omkringliggande skogb eklädda bergsryggar. Innanför höjderna finns en mer varierad kulturbygd med åkrar, ängar och bostadsbebyggelse. Härstaberget markerar inloppet mot Sundsvall, norrifrån. Berget har en viktig funktion eftersom Alnösundets landskapsrum delas upp i en nordlig del fram till Alnöbron, och en sydlig del, söder därom men huvudsakligen runt Sundsvallsfjärden. Se figur, "Landskapsanalys", nedan.

Förutsättningarna inom området när det gäller topografi, markanvändning och infrastruktur gör landskapet kraftigt fragmentiserat. De olika delområdena har vitt skild karaktär och kontraster präglar det sammantagna intrycket av landskapet.

Landskapet präglas utmed stränderna längs Alnösundet av industribebyggelse. Industriområdena underordnas dock det naturgivna landskapet. De skogklädda höjdryggarna så som Härstaberget, reser sig över anläggningarna och balanserar deras storskalighet och binder samman kusten till en helhet.

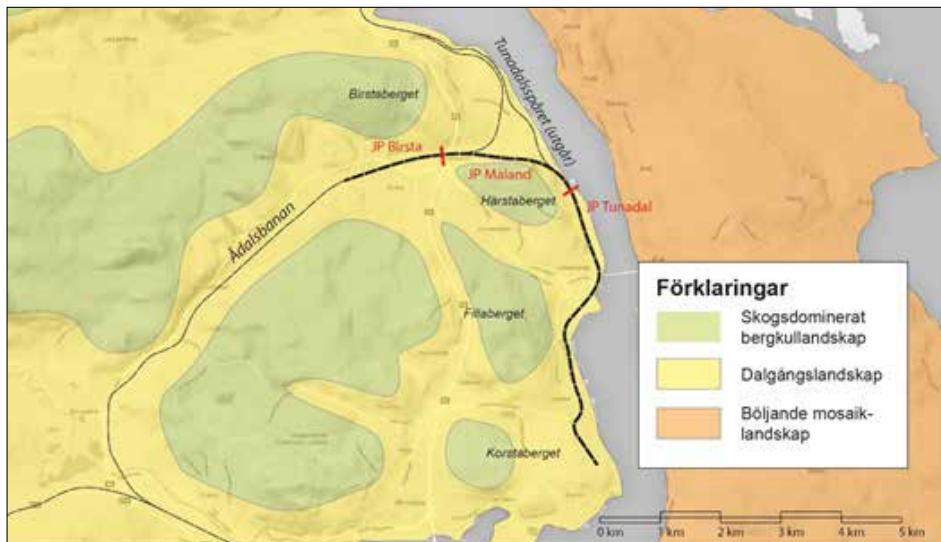
Landskapspartiet inom området för JP Birsta, utgörs av sammanhängande bebyggelse präglad av storskaliga byggnader för handels- eller industriändamål. Längs Ådalsbanan finns också rester kvar av det tidigare öppna dalgångslandskapet, dit bebyggelsen lokaliserats.

Känsligheten för fortsatt lokalisering av storskaliga anläggningar är lokalt låg, om den också samordnas med befintliga strukturer. Exempel på sådana anläggningar är utbyggnad av befintlig järnväg med ett eller flera parallella spår samt tillhörande anläggningar som servicevägar och bullerskärmar.

Arbetet med järnvägsplanen har avgränsats så att effekt- och konsekvensbeskrivningen (kapitel 6) inte kommer att utföras avseende landskapsbild.



Figur 4.4:1 Birsta handels- och industriområde, sett mot väster. Nytt dubbelspår tar sin början i höjd med E4-viadukten.



Figur 4.4:2 Landskap med gemensamma karaktärsdrag norr om Sundsvall. Spåren i Malandsprojektet fetmarkerade.

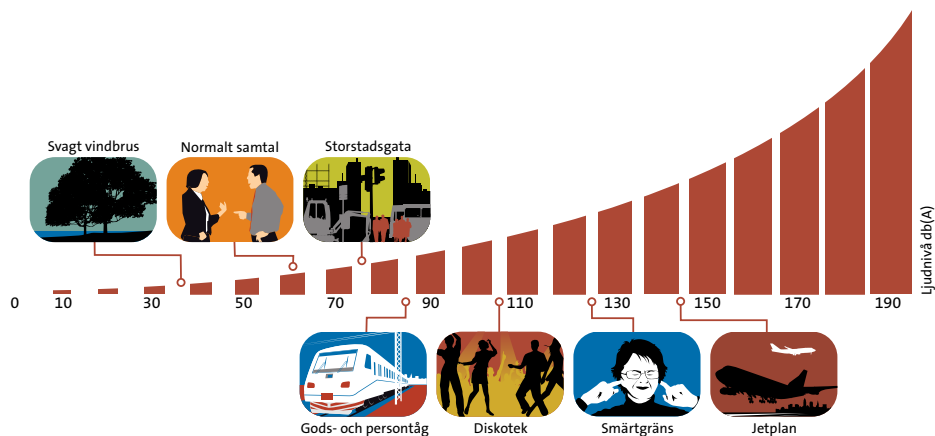
4.5 Miljö och hälsa

Här beskrivs förutsättningarna för de miljöaspekter som ingår i miljöbeskrivningen

4.5.1 Buller och vibrationer

Buller definieras som oönskat ljud. Hur det påverkar människor är beroende på typ av buller, vilken styrka och vilka frekvenser det innehåller, tid på dygnet samt hur det varierar över tiden. Hur en bullerstörning uppfattas varierar även detta till stor grad från person till person. Buller kan innebära störning av sömn och vila samt leda till stress, svårigheter att höra vad andra säger, försämrad uppmärksamhet, koncentrationssvårigheter och hörselskada.

För beskrivning av buller används ofta ljudtrycksnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar det mänskliga örats känslighet för ljud. När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan 3 dBA upplevas som en hörbar förändring medan en skillnad på 8 - 10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet.



Figur 4.5:1 Ljudskala

Med avseende på trafikbuller används normalt två störningsmått, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn och benämns då som dygnsekvivalent ljudnivå. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en godstågspassage.

Vid all trafik, spårbunden och vägtrafik, uppstår markvibrationer vilket kan upplevas störande för boende i närheten av spår eller väg. Vibrationsnivåer inomhus beror på en mängd olika saker, tågtyp, vikt, hastighet, banans kondition respektive fordons vikt och vägens kondition. Vibrationsnivåer inomhus är också beroende av undergrundens beskaffenhet, avstånd till byggnad samt respektive byggnads dynamiska egenskaper.

Upplevelsen av vibrationer varierar från person till person. Enligt Svensk standard SS 460 48 61 "Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" ligger känseltröskeln för komfortvibrationer på ca 0,2 mm/s vägd RMS. Få människor störs av vibrationer på 0,4 mm/s vägd RMS, medan nästan alla störs vid nivåer på 1 mm/s vägd RMS.

Beskrivning av området

Området för järnvägsplanen är i dagsläget bullerberört av befintlig järnvägstrafik på Ådalsbanan samt vägtrafik från den statliga Timmervägen. Bostadshus finns främst belägna i den sydvästra delen i Målås och Öråker. Flera av dessa får buller av järnvägstrafik på Ådalsbanan vid ena sidan av bostadshuset och från vägtrafik från Timmervägen på andra sidan.

Det finns även ett område i Hammal som Trafikverket pekat ut som potentiellt område för fågelskydd. Området har tidigare inventerats som en del i jordbruksverkets hag- och betesinventering och ligger på ca 5 m avstånd Ådalsbanan.

Bedömningsgrunder

Riksdag och regering har i proposition 1996/97:53 angett riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid bostäder vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. I Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" redovisas en konkretisering och komplettering av riksdagens fastställda riktvärden. I riktlinjen anger Trafikverket att bullerstörningen påverkas om man utsätts för flera bullerkällor samtidigt, vilket ska beaktas. I denna järnvägsplan har all statlig infrastruktur sammanvägts, vilket innebär att buller från planerad ombyggd järnväg, Timmervägen samt E4 inkl. på/avfartsramper har tagits med vid beräkning av ljudnivåer. Vid övervägande av bullerskyddsåtgärder har den totala bullersituationen beaktats.

Följande gäller vid överväganden i samband med väsentlig ombyggnad och nybyggnad av järnväg:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad vid bostäder
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad a)
- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid b)
- 0,4 mm/s maximal vibrationsnivå vägd RMS inomhus c)

a) Riktvärdet för maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid kl. 06-22. På Ådalsbanan passerar inte fler än 5 tåg per timme i snitt dag och kvällstid, vilket innebär att riktvärdet för uteplats blir 80 dBA maximal ljudnivå från järnväg.

b) Riktvärdet för maximalnivå inomhus avser ljudnivåer nattetid kl. 22-06 och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.

c) Riktvärdet avser vibrationsnivå nattetid kl. 22-06 och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån vid dessa fem tillfällen får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS.

Följande riktvärde gäller för betydelsefulla fågelområden med låg bakgrundsnivå:

- 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fågelområden

Vid tillämpning av riktvärden vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Detta angavs i infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och den bedömningen kvarstår enligt Naturvårdsverket. I Trafikverkets riktlinje anges att om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas.

Metoder för utredning

För att utreda ekvivalenta och maximala ljudnivåer från järnvägen samt övrig statlig infrastruktur genomfördes bullerberäkningar i en digital 3D beräkningsmodell över området enligt gällande standardiserade beräkningsmetoder. Modellen innehåller information om trafikmängder, fordons- och tågtyper, hastigheter, terräng, byggnader, markegenskaper etc. Bullerberäkningar har genomförts för nuläge och nollalternativ samt för planförslag utan skyddsåtgärder och planförslag med skyddsåtgärder. De bostadshus som beräknades få nivåer över riktvärdena har inventerats i fält för att avgöra ljudreduktion i befintlig fasad och placering och utformning av befintliga uteplatser.

Mätningar och bedömningar har utförts med avseende på om det finns risk för att gällande riktvärde för komfortvibrationer, 0,4 mm/s vägd RMS överskrids för något bostadshus inom järnvägsplanen. I bedömningen har hänsyn tagits till all statlig infrastruktur, spår och vägtrafik. Vid 8 bostadshus har mätningar utförts i grundmur med samtidig komfortvibrationsmätning på bjälklag under 7 dygn. För resten av identifierade bostadshus har bedömningar av komfortvibrationer utförts med utgångspunkt från mätresultaten vid närliggande bostäder i kombination med bedömningar med hjälp av geologisk information.

Avgränsning av bullerberörda

Avgränsning av bullerberörda har genomförts enligt Trafikverkets framtagna modell beskriven i "Beräkningsförutsättningar buller E3.10_8.0". Enligt metoden genomförs inledningsvis bullerberäkning med trafik endast på ny/ombyggd sträcka med trafikering enligt planförslaget. Byggnader som får nivåer över gällande riktvärden identifieras som bullerberörda i planen. Därefter genomförs en utökad bullerberäkning där hänsyn till sammanslagen ekvivalent ljudnivå från all statlig infrastruktur (järnväg och väg). Byggnader där den sammanslagna ekvivalenta ljudnivån medför en ökning med ≥ 1 dBA jämfört med trafik endast på ny/ombyggd sträcka, och samtidigt överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad identifieras som bullerberörd.

Beräknade nivåer utomhus vid fasad nyttjades inledningsvis till att bedöma om riktvärdet på uteplats och inomhus innehålls. Nivån på uteplats likställdes med nivån vid fasad, och inomhusnivån beräknades utifrån ett schablonvärde för fasadens ljudisolering på 30 dBA. Efter det att fältinventeringar genomförts på de bostäder som identifierades som bullerberörda har verklig placering av uteplats noteras samt fasadens ljudisolering bedömts mer i detalj, antingen genom okulär besiktning och beräkning eller genom mätning. Med anledning av detta kan bostäder som innehåller samtliga riktvärden ändå vara bullerberörda i järnvägsplanen. Bullerberörda bostäder som beräknas få nivåer över riktvärden redovisas i flik 4 i fastighetsförteckningen, och de bostäder som efter fältinventering beräknas innehålla gällande riktvärden redovisas i flik 8.

Totalt har 20 st bostadshus identifierats som bullerberörda i järnvägsplanen, och har övervägts för skyddsåtgärder. Inga skolor, vårdlokaler, hotell eller naturområden med låg bakgrundsnivå berörs av ombyggnationen.

Området i Hammal som Trafikverket pekat ut som potentiellt område för fågelskydd beräknas få ekvivalenta ljudnivåer >85 dBA i nuläget. Området bedöms inte som bullerberört i järnvägsplanen eftersom bakgrundsnivån inte är låg, samt att det vid naturvärdesinventering inte har framgått att några bullerkänsliga fågelarter finns inom området, bullerskyddsåtgärder övervägs därför inte.

4.5.2 Natur- och vattenmiljö

De naturvärden som finns i området har ett lokalt värde, och det finns inga utpekade regionala eller nationella naturvärden i området.

I arbetet med järnvägsplanen har en naturinventering utförts enligt (SIS 199000:2014). I den bedöms naturområden inom en fyrgradig skala där klass 1 är den högsta nivån. Övriga inventerade områden som inte har klassats som naturvärdesobjekt, saknar dock inte helt naturvärden. Områdenas naturvärden bedöms dock inte vara så pass höga att de motiverar till en klassning. Inom inventeringsområdet återfanns inga områden av naturvärdesklass 1 eller 2, men det fanns några områden med naturvärdesklass 3; påtagligt naturvärde. Det handlar till största delen om mindre skogsområden, vattendrag samt ängs- och betesmarker, se figur 4.5.2. Det finns även en del områden av naturvärdesklass 4 som är den lägsta klassen. Vid inventeringen återfanns även ett par exemplar av ek (klassad som LC, livskraftig) och revlumner (klassad som LC, livskraftig). Revlummern är även fridlyst.

Flera av de identifierade objekten klassas som olika småbiotoper såsom diken i jordbruksmark och åkerholmar, se figur 4.5:3. Dessa småbiotoper skapar variation i landskapet och är viktiga för många växt- och djurarter. Örakersbäcken, Mal 15 utgör småvatten i jordbruksmark på den norra sidan av järnvägen och skyddas därmed på den delen av det generella biotopskyddet. Det finns även några åkerholmar i närheten av järnvägsspåret (Mal 4, Mal3, Mal 9, Mal 11, Mal 14 och Mal16).

Där jordbrukslandskapet övergår till skog i Hammal väster om Birsta börjar järnvägsplanens område. Spåret går längs med dalgången i väst-östlig riktning och korsar två vattendrag innan det kommer till Birsta; Hammalsbäcken och Örakersbäcken. De högsta naturvärdena i området är bäckarna, de åkerholmar som finns på fälten runtomkring samt enstaka högoränsängar. De skogsklädda söderslutningarna är till stor del produktionsskog med låga naturvärden med huvudsakligen grandominerad barrskog med lövbård av al och björk.

Hammalsbäcken rinner västerut och börjar delvis som ett vägdike till Timmervägen. Därefter gör den en båge söderut genom skogslandskap och korsar här järnvägen i två punkter. Sedan rinner den vidare i kulvert under åkrar och ansluter till Hulibäcken. Bäcken är starkt påverkad av kulvertering och utdikning.

Örakersbäcken rinner från skogsmarker norr om Hammal och meandrar genom jordbruksmarker innan den når järnvägen. Den korsar järnvägen i en betongtrumma och rinner sedan en bit parallellt med järnvägen tills den rinner in i skogen igen. Bäcken går sedan ner i en kulvert under Birsta handelsområde. Uppströms har bäcken naturliga meandrande drag om än något påverkad av infrastrukturen och jordbruket i området.

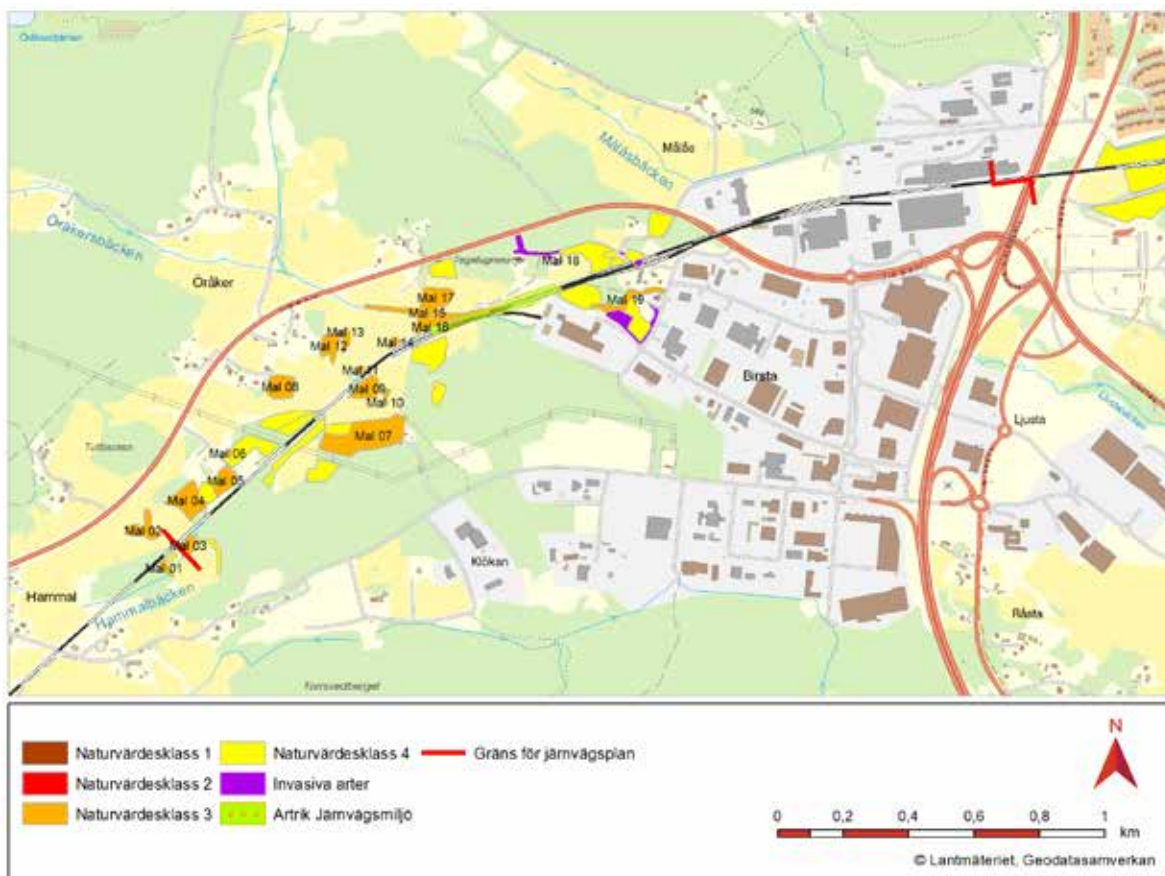
När spåret når västra Birsta så präglas hela landskapet av lätt industri, handelsområde och infrastruktur. Spåret korsar Målåsbäcken samtidigt som det korsar Timmervägen. Målåsbäcken är ett vattendrag med ursprung från jordbruksmarker nordväst om Birsta. På denna plats utgör bäcken ett vägdike som senare går in i kulvert och försvinner under Birsta. Bäcken är starkt påverkad av såväl jordbruk som infrastruktur.

Alla vattendrag i området skyddas av det generella strandskyddet, det gäller 100 meter från strandkanten både på land och i vattenområdet och inkluderar även undervattensmiljön, se figur 4.5:3. Strandskyddet har två syften; det ena avser att bevara allmänhetens friluftsliv och det andra syftet är att bevara land- och vattenområden för att de är biologiskt värdefulla.

Denna järnvägsplan ska fastställas och i och med det är det vissa områden som undantas från förbud eller samrådspplikt enligt Miljöbalken. Det behöver inte sökas någon separat dispens för åtgärder inom strandskyddat område eller för generella biotopskyddet om de behandlas inom en järnvägsplan som fastställs. För en verksamhet eller åtgärd som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, och som kan komma att väsentligt förändra naturmiljön, är man skyldig att göra en anmälan hos Länsstyrelsen enligt miljöbalken kapitel 12, §6. Om järnvägsplanen ska fastställas gäller inte skyldigheten att göra en anmälan för samråd om åtgärden anges i en fastställd plan.

Det generella biotopskyddet regleras i miljöbalken kapitel 7, §11a och handlar om att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet, samtidigt bevaras också landskapets kulturhistoriska värden. Strandskyddet regleras i miljöbalken kapitel 7, §13. Det syftar till att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv samt att bevara goda livsvillkor på land och vatten för djur- och växtlivet.

Trafikverket har klassat ett område längs aktuell del av Ådalsbanan som en artrik järnvägsmiljö. Det är ett område som finns väster om Timmervägens passage med banan, där Målsbäcken passerar banan. Området har klassats med naturvärde 5, lågt naturvärde. Detta område har inte tilldelats något naturvärde i naturinventeringen.



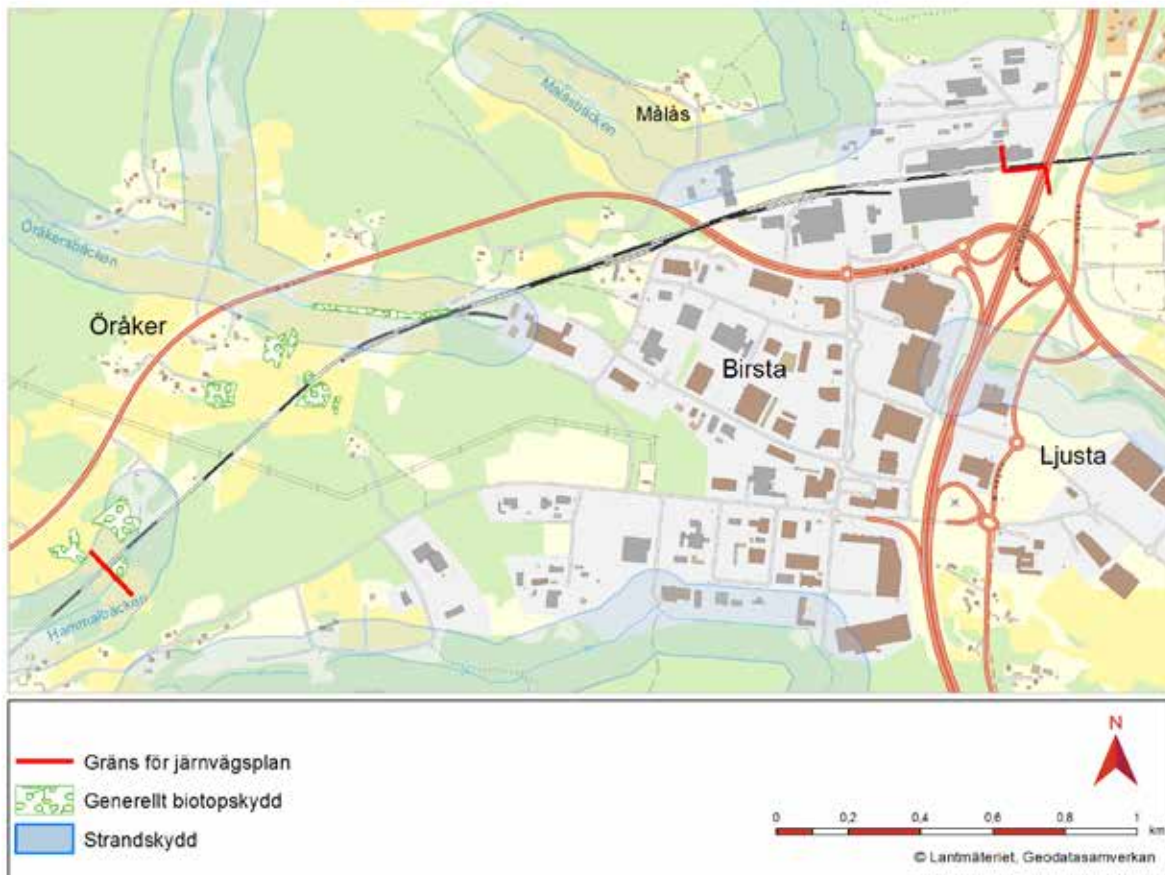
Figur 4.5:2 Redovisning av värdefulla naturområden från naturvärdesinventeringen

Av de observationer som rapporterats in i Artdatabanken från området är fåglar det som dominerar. Fåglarna som är observerade är i första hand mindre fågelarter såsom rosenfink, göktyta och sånglärka men även större rovfåglar såsom bivråk och berguv har identifierats och rapporterats in. Samtliga fågelarter som har observerats och rapporterats in har statusen nära hotad (NT) eller sårbar (VU), alla vilda fåglar i Sverige är fridlysta.

Det finns ett område i Hammal som Trafikverket pekat ut som potentiellt område för fågelskydd. Området har tidigare inventerats som en del i jordbruksverkets hag- och betesinventering och ligger på ca 5 m avstånd Ådalsbanan. Vid naturinventeringen har det inte framgått att det finns några bullerkänsliga fågelarter i området. Se mer under avsnitt 4.5.1.

Två områden vid Birsta pekas ut i Grönplan för Sundsvall som värdefulla delar av grönstrukturen. En aspdunge (Bi-N1) och ett område med fristående björkar i en hård gatumiljö (Bi-N2).

I arbetet med naturinventeringen eftersöktes även invasiva arter. Det är främmande arter av växter eller djur som förts in i ett ekosystem mestadels av människan (medvetet eller omedvetet). En främmande art kan bli en invasiv art om den tränger undan befintliga arter genom att konkurrera ut dessa, och blomsterlupin är en sådan art. Trafikverket bedriver ett arbete med att begränsa spridningen av dessa arter i sina miljöer, tex genom att inte återanvända dessa massor vid byggnation. Det finns ett par partier med blomsterlupin längs järnvägssträckan, se figur 4.5:2.

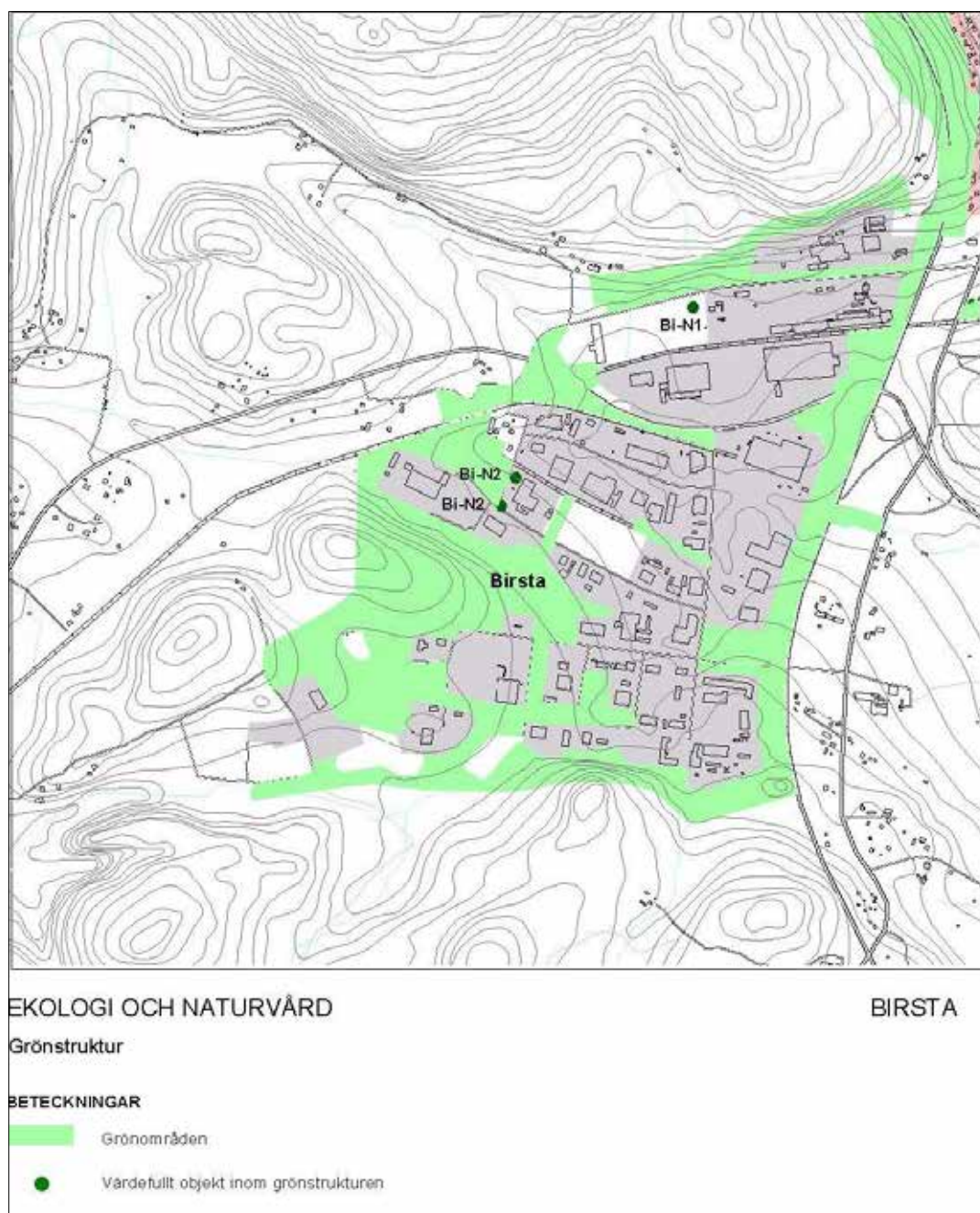


Figur 4.5:3 Redovisning av strandskyddsområden samt områden som skyddas av det generella biotopskyddet

4.5.3 Kulturmiljö

Allmänt

Landskapet är resultatet av det samspel mellan människa och miljö som skett under tusentals år. Faktorer som landhöjning, topografi, jordarternas fördelning och människans nyttjande av resurserna har skapat det landskap som möter oss idag. Kulturmiljö är de spår i landskapet vilka avsatts och berättar om de historiska skeenden och processer som ingår i landskapet. Ett landskap med olika bevarade tidskikt skapar en dimension som bidrar till att skapa mening och sammanhang. Ett landskap har olika grader av läsbarhet det vill säga möjligheten att utifrån landskapets innehåll och egenskaper utläsa, förstå och kommunicera väsentliga delar av dess kulturhistoriska bakgrund och utveckling.



Figur 4.5:4 Områden från kommunens Grönplan

Utbyggnaden av ett tredje spår i Birsta innebär inget intrång i område av riksintresseområde för kulturmiljö. Sundsvalls kommun utförde 1999 en översiktlig kulturmiljöinventering i syfte att identifiera, beskriva och klassificera kulturhistoriska och tidstypiska bebyggelsemiljöer och byggnader. Byn Öråker ingår i kommunens inventering. Järnvägsplanens område ligger inom området Äkrom-Öråker som är utpekad i Länsstyrelsens bevarandeprogram för odlingslandskapet och har klass B (Länsstyrelsen 1993).

Landskapets karaktärer

Järnvägsplanens område ligger i av en dalgång som mynnar mot havet i öster och omges av skogsklädda berg i norr och söder. Under förhistorisk tid fanns här en bred havsvik. Havsviken stod i förbindelse med inlandet via vattendragen och därmed fanns förutsättningar kommunikationer via vattenvägarna. Genom landhöjningen grundades dalgången med tiden upp och dess sedimentjord blev gynnsam för odling.

Inom aktuellt landskapsavsnitt framträder idag tre karaktärer där tidsdjupet har olika grader av läsbarhet. Karaktärerna är avgränsade från den topografiska kartan och är; industriområde, handelscentrum och odlingslandskap. Planerad utbyggnad av järnvägen på sträckan berör samtliga tre karaktärer, se figur 4.5:5 nedan.

Industri- och handelsområdet

Området karakteriserades fram till slutet av 1960-talet av en dalgång med ett storskaligt odlingslandskap. Omgiven av vidsträckta odlingsmarker tronade Sköns sockenkyrka på bergshöjden i öster och en annan karaktärsbyggnad i landskapet var Birstahemmet som låg nordväst om kyrkan.

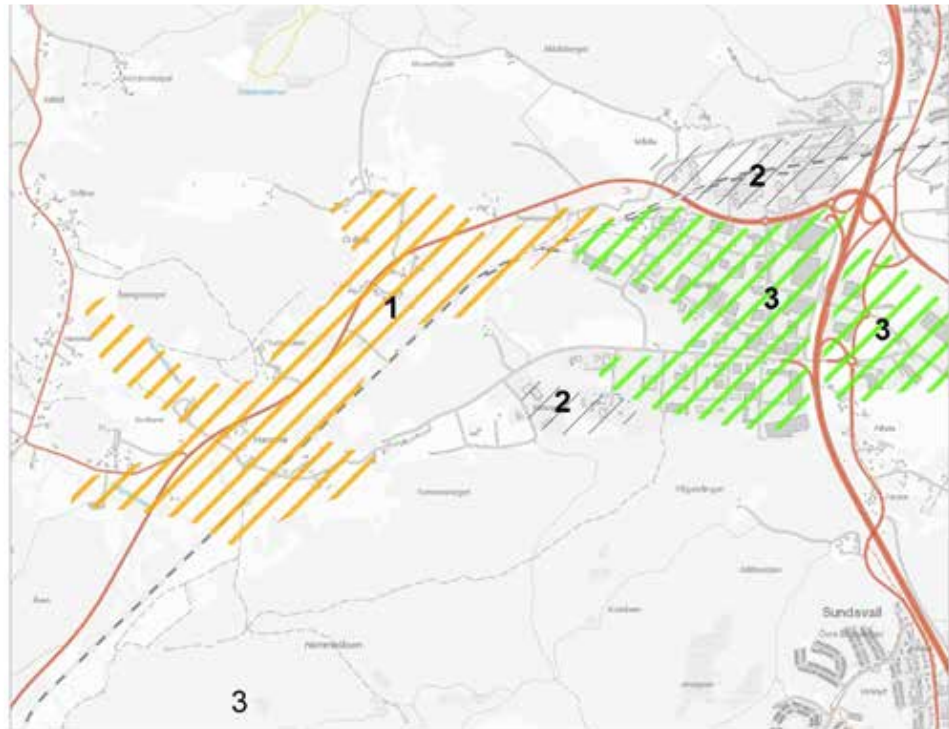
1925 invigdes Ådalsbanan järnvägssträckningen Sundsvall-Härnösand. 1968 blev Riksväg 13 Europamotorväg E4. Väg E4 fick då även en något ändrad sträckning genom området.

Birstahemmets mäktiga stenbyggnad reste sig norr om dalgången, väster om Sköns kyrka. Byggnaden uppfördes 1891 och kallades i folkmun för "Fattigpalatset". Sågverksepoken hade inneburit en mycket stor ökning av Sköns befolkning och den tidigare försörjningsformen för gamla och fattiga, den så kallade sockengången, fungerade inte längre. År 1889 väckte disponenten på Sund ett förslag att bygga en fattiggård. Birstahemmet betraktades på sin tid som en av den svenska landsbygdens förnämsta anläggningar i sitt slag. Byggnaden revs 1964 för att ge plats åt industrimark.

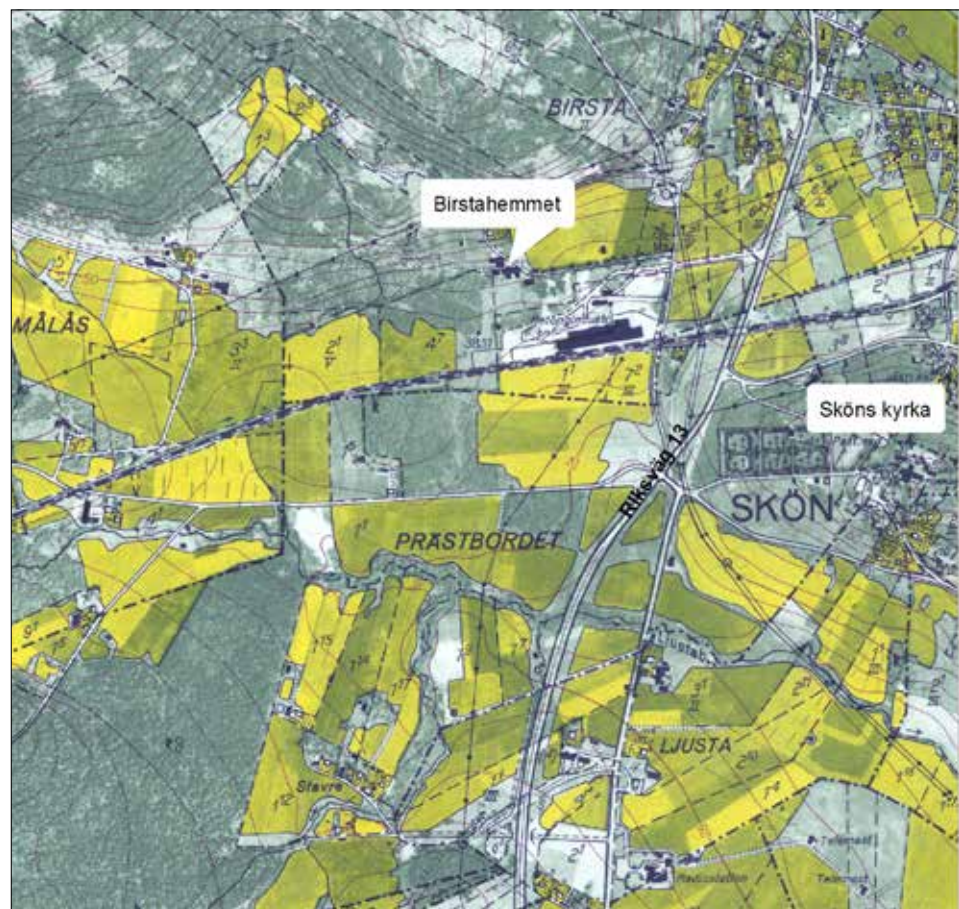
Genom etableringen av IKEA 1966 och den fortsatta etableringen av handelshus och industriverksamhet har dalgångens karaktär successivt övergått från odlingsmark till industri- och handelsområde.

I byn Målås norr om handelsområdet, finns bevarade äldre strukturer finns idag i form av äldre odlings- och bebyggelsekaraktärer. Genom byn går även en ålderdomligt slingrande landsväg.

Under järnåldern utgjordes dalgången öster om Birsta av en havsvik. Mängder av fornlämningar på höjden kring Sköns kyrka och i den inre delen av havsviken visar på att området varit en attraktiv miljö för människor.



Figur 4.5:5 Landskapet idag. Gul skraffering anger odlingslandskap, grå skraffering anger industriområde och grön anger handelsområde.



Figur 4.5:6 Ekonomisk karta år 1964 visar landskapets karaktär för ca 50 år sedan

Strax öster om gårdarna i Målås finns ett gravfält från järnåldern (Raä 126:1) som visar på platsens långa bosättnings- och brukningskontinuitet. Omedelbart söder om Ådalsbanan finns även en äldre bebyggelsemiljö bevarad. Mitt i spårområdet ligger en registrerad fornlämning (Raä 88:1). År 1964 registrerades denna som en gravhög men vid den senaste fornlämningsinventeringen kunde den ej återfinnas utan har sannolikt skadats i samband med markarbeten. Mellan Timmervägen och Ådalsbanan, invid Birstavägen, finns ytterligare en registrerad anläggning (Raä 101:1). Anläggningen är kraftigt skadad av Birstavägen och mycket otydlig.

Söder om Ådalsbanan, och insprängda inom Birsta Västra och Östra handelsområde finns registrerade fornlämningar. I samband med utbyggnaden av handelsområdena utfördes arkeologiska undersökningar vid olika tillfällen.

Möjligheten till kulturhistorisk läsbarhet inom industri- och handelsområdet är mycket låg på grund av områdets omfattande utbyggnad av industri och handel.

Odlingslandskapet

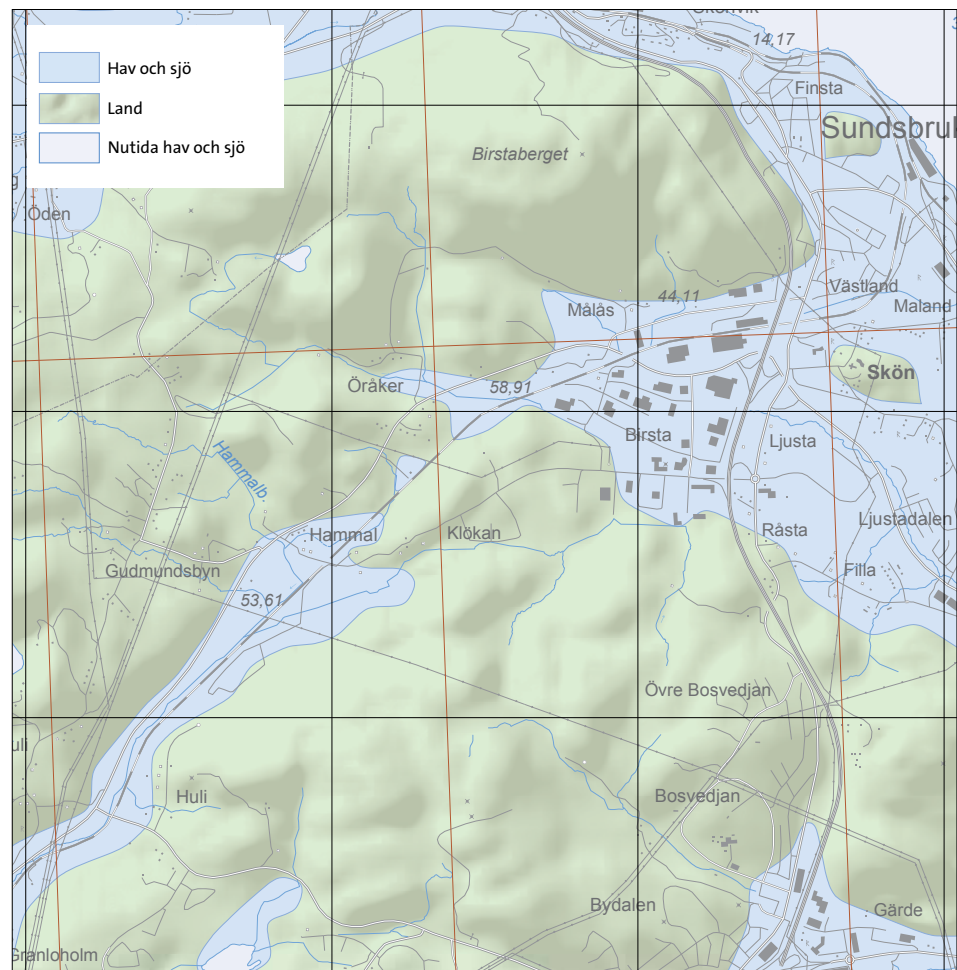
Järnvägen ligger i lågpunkten av en svagt skålformad dalgång. Dalgångens båda sidor kantas av ett odlingslandskap och därefter vidtar skogsmarken på höjderna på ömse sidor om dalgången. Parallellt med och väster om järnvägen går Timmervägen genom dalgången. Den kuperade dalgången har en lång historisk tradition med anknytning till de kända järnåldersbygderna i Skön och Selånger.



Figur 4.5:7 Järnvägsarbetare i Målås. Foto Sköns norra intresseförenings samlingar 00948.

Större delen av dalgången låg för ca 5000 år sedan under vatten. Ett kortare avsnitt i Öråker hade höjts över vattnet till en landbrygga och kan ha utgjort en landförbindelse.

I Öråker finns en stenåldersboplats registrerad (Raä 112:1). Ytterligare indikationer på en möjlig boplats från denna tid framkom vid en arkeologisk undersökning av gravfält Raä 99 i Öråker. Under stenåldern kan området antas ha varit attraktivt för fångstfolk som uppehållit sig vid kusten.

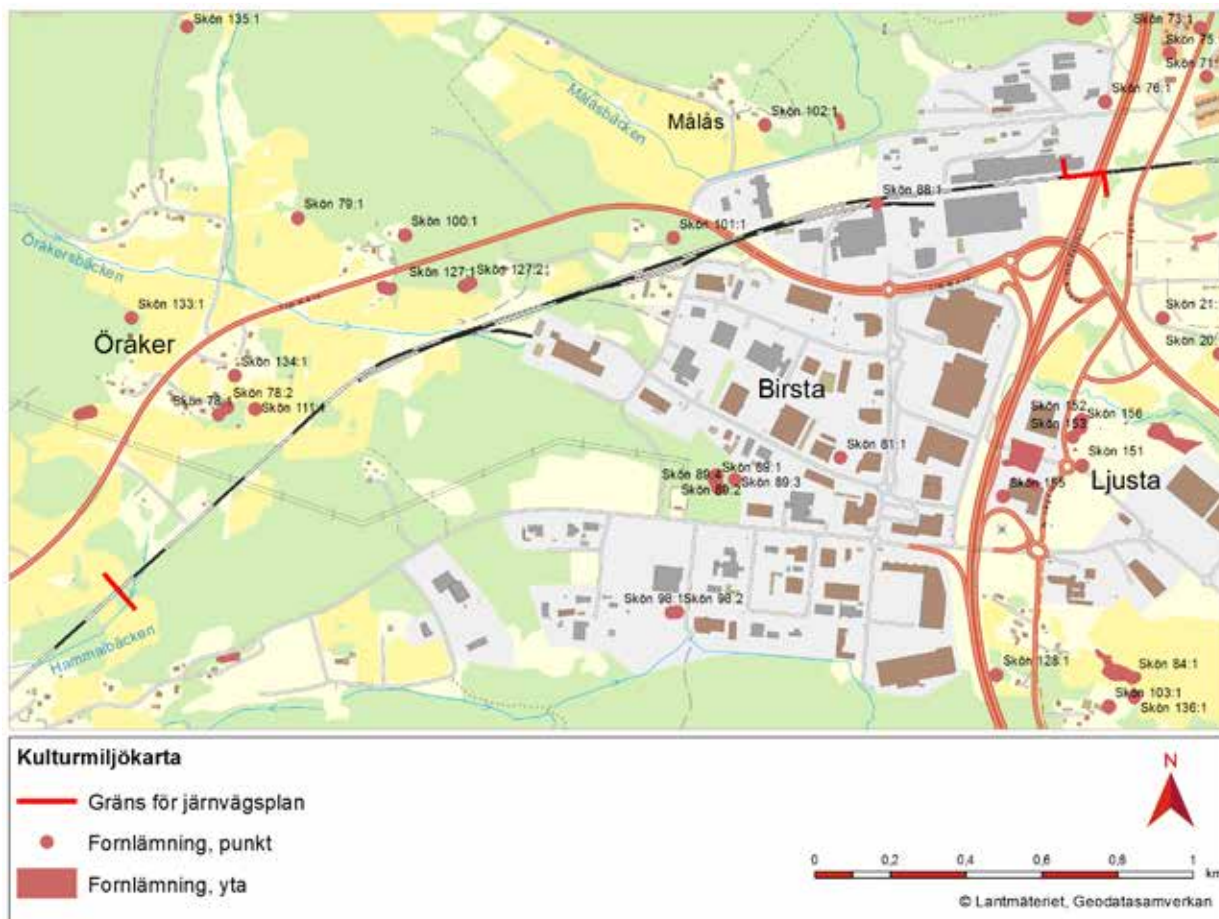


Figur 4.5:8 Strandnivån för 5000 år sedan. SGU.

Genom fortsatt landhöjningen smalnade havsviken allt mer samman och sammanhängande landområden skapades.

Dalgången har sannolikt haft en bosättnings- och brukningskontinuitet sedan järnålder och då även närhet till samtida och centrala miljöer såsom området kring Sköns kyrka i nordväst och till miljöerna kring Selångersån i söder. Inom området finns registrerade gravar och gravfält från järnålder på höjdryggarna, omkring 100 meter från järnvägen.

Karaktéristiskt för landskapet är gårdarnas bebyggelselagen i krönlägen, det böljande och sluttande odlingslandskapet samt de småskaliga slingrande vägarna. En av vägarna är den medeltida landsvägen Norrstigen som passerade genom byarna på den västra sidan om dalgången. Landskapet innehåller land-



Figur 4.5:9 Fornlämningar

skapselement som åkerholmar och enstaka bevarade lador vilka skapar variation. Det sammanhängande kulturlandskapet delas genom Timmervägen och Ådalsbanans sträckning genom dalgången och bryts i öster av Birsta handelsområde och motorvägen.

I Öraker sammanfaller Timmervägen med den byväg som tidigare gick genom byn. På ömse sidor om vägen finns bostadsbebyggelse. Den mest framträdande är Örakersgården som ligger öster om Timmervägen. Örakersgården var tidigare en skola, uppförd under 1800-talets senare del på grund av sockens stora befolkningsökning under sågverksepoken. Anläggandet av Ådalsbanan på 1920-talet innebar att en järnvägsstation byggdes i Öraker som fick namnet Klökan. Stationen stängdes 1961 och var sedan dess privatbostad innan den revs på 2000-talet.

Området har en hög grad av läsbarhet genom bebyggelsens placering i höjdlägen, omgivet av ett odlingslandskap som har lång agrarhistorisk kontinuitet. Bebyggelsen sammanbinds av ett slingrande nät av vägar. Inom området finns fornlämningar från sten- och järnåldern vilket påvisar områdets betydelse under förhistorisk tid.



Figur 4.5:10 Klökans järnvägsstation år 1948. Sköns norra intresseförenings samlingar 00741.



Foto: Norrlandsbild/Ragge Ellefsson

Sundsvalls museum

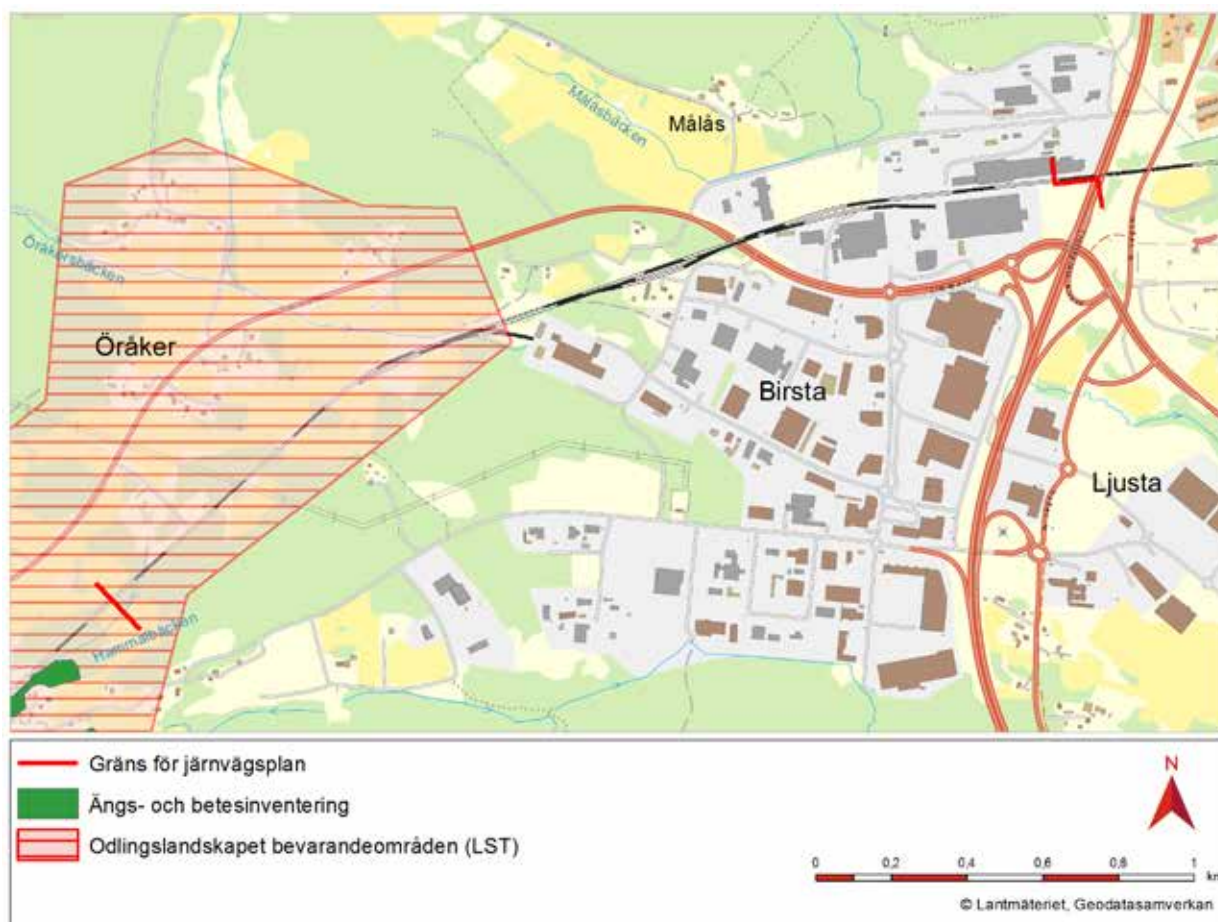
Figur 4.5:11 Byggstart 1961 för en av de första industrifastigheterna nära järnvägen i Birsta. Några år senare revs Birstahemmet som syns på fotot. Foto Norrlandsbild /Sundsvalls Museum 027097. Bilden hämtad från Digitalt museum.

4.5.4 Hushållning med naturresurser

Markanvändningen kring järnvägen består i öster av ett större handelsområde som övergår i skogs- och jordbruksmark längre västerut.

Jordbruksmarken kring de västra delarna av järnvägsplanens område är utpekad av länsstyrelsen i deras utredning om "Odlingslandskapets bevarandeområden"; Äkrom – Öråker. Utredningen är gjord 1993 och områdets avgränsning stämmer inte till fullo med dagens markanvändning. Det som pekades ut i utredningen var en variationsrik och vacker odlingsbygd med en lång agrarhistorisk tradition.

Ängs- och betesinventeringen pekar ut ett område söder om järnvägen vid Hammal. Det är en kultiverad fodermark som är välhävddad, med en tydlig påverkan av produktionshöjande åtgärder, området är söndertrampat av hästar enligt TUVAs databasen.



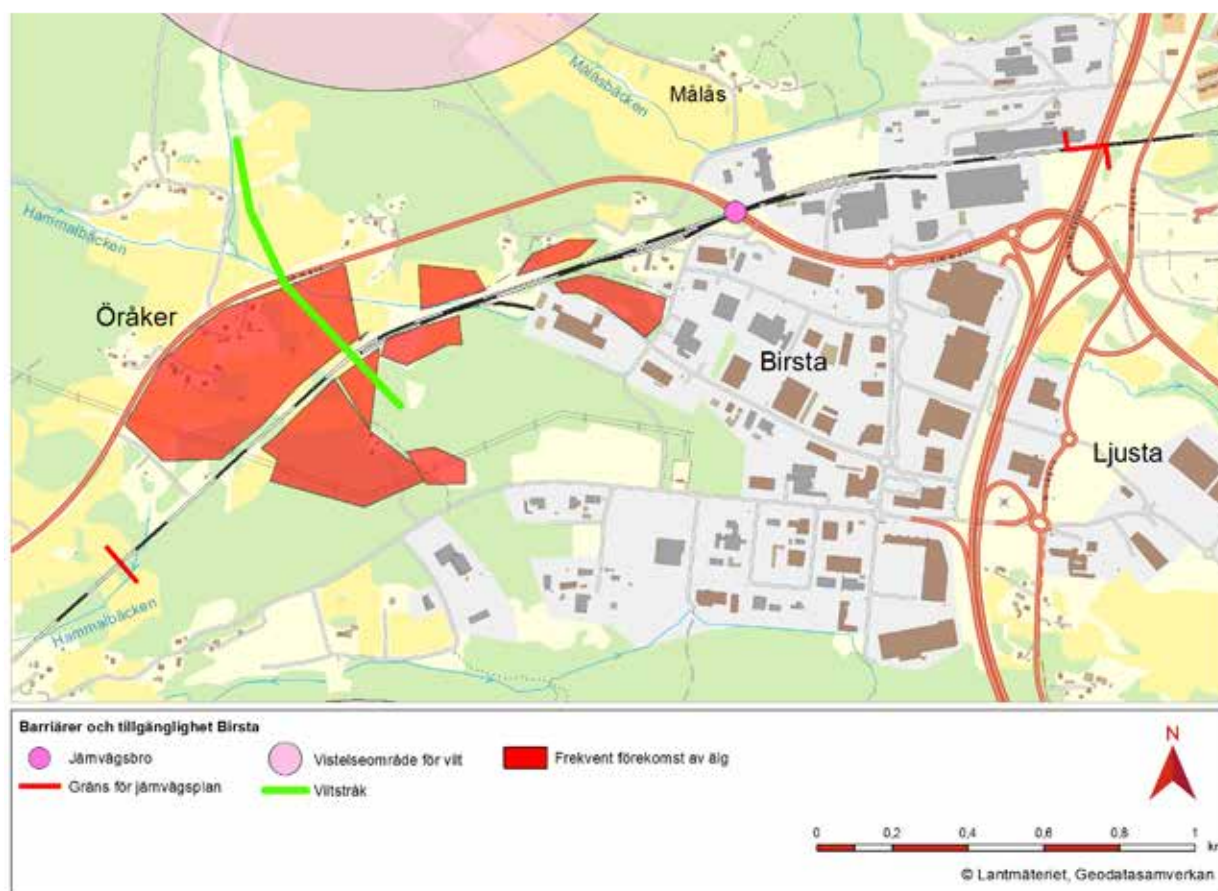
Figur 4.5:12 Markanvändning kring aktuell järnvägssträcka

4.5.5 Barriärer och tillgänglighet

En barriär är något som begränsar eller förhindrar tillgängligheten till ett område. En barriär kan vara fysisk, till exempel en stängslad järnväg som hindrar människor och djur att ta sig från ena sidan av järnvägen till den andra. En visuell barriär, till exempel en hög järnvägsbank eller bullerskydd, begränsar sikten och skärmar visuellt av ett område från ett annat. Trafikbuller kan bidra till en järnvägs eller vägs barriäreffekt genom att göra det mindre attraktivt för människor och djur att vistas i det bullerpåverkade området.

Ådalsbanan och Timmervägen samt verksamheterna längs med järnvägen i Birsta är fysiska barriärer som hindrar människor och djur från att röra sig fritt. Timmervägens passage under Ådalsbanan är idag den enda möjligheten för människor att korsa järnvägen inom området. Innan Ådalsbanan rustades upp år 2007-2008 upp fanns en överfart för ett skidspår som korsade järnvägen vid km 358+250. Överfarten är idag stängd.

Ett viltstråk som korsar Ådalsbanan finns vid km 358+300, se figur 4.5:13. I området kring järnvägen på denna plats förekommer också vilt frekvent. Buller från trafik på Timmervägen och Ådalsbanan bidrar till vägens och järnvägens barriärverkan framförallt genom att ha en avskräckande effekt för vilt.



Figur 4.5:13 Karta över barriärer och tillgänglighet för människor och vilt.

4.5.6 Yt- och grundvatten

Ytvatten begränsas till den påverkan och konsekvens som projektet har på de ytvattensystem som finns i anslutning till projektet. Naturvärden i vattendragen redovisas under Naturmiljö avsnitt 4.5.2.

De ytvatten som finns inom järnvägsplanens område är Örakersbäcken, Hammalsbäcken och till viss del Maåsbäcken. Malåsbäcken rinner dock under järnvägens bro över Timmervägen och påverkas inte av projektet. Örakersbäcken och Hammalsbäcken är två mindre vattendrag. Medelvattenföringen för Örakersbäcken är beräknad till ca 50 l/s och för Hammalsbäcken är samma siffra ca 5 l/s.

De västra delarna av järnvägsplanens område avvattnas mot Sticksjöbäcken, Ottsjöbäcken, Selångersfjärden och vidare till Selångersån som mynnar ut i Alnösundet/havet. Övriga delar från Öraker avvattnas direkt till Alnösundet. Vattendelaren mellan huvudavrinningsområdena går längs en linje vid Klökan – Öraker.

Det finns inga ytvatten som skyddas av miljö kvalitetsnormer inom järnvägsplanens område men både Alnösundet, Ottsjöbäcken, Selångersfjärden och Selångersån är klassade i VISS; VattenInformationssystem Sverige.

Alnösundet är klassat som en ytvattenförekomst i VISS. Den nuvarande ekologiska statusen är bedömd till måttlig ekologisk status (2015). Miljö kvalitetsnormen är fastställd till god ekologisk status år 2027. Kustområdet har problem med övergödning och syrefattiga förhållanden som påverkar den ekologiska statusen negativt. Alnösundet har även problem med främmande arter och ett arbete pågår kring detta. Vattenförekomsten uppnår god kemisk ytvattenstatus år 2009 med undantag för kvicksilver och bromerade difenyleter. Kvalitetskravet är satt till god kemisk ytvattenstatus med undantag för kadmium, antracen samt hexaklorbensen som har fått tidsfrist till år 2027 för att komma tillrätta med dessa ämnen. Vad gäller kvicksilver samt bromerade difenyleter så är det klassat som ett mindre strängt krav och inget årtal finns angivet för dessa ämnen.

Ottsjöbäckens ekologiska status för år 2015 är bedömd till måttlig och har fått tidsfrist till år 2027 pga problem med bland annat övergödning. Den kemiska statusen är god (exklusive kvicksilver). Vattendraget har även problem med bromerade difenyleter som påverkar den kemiska statusen men på samma sätt som för Alnösundet är det satt som ett mindre strängt krav. Förutom problem med övergödning som beror på en för hög belastning av näringsämnen från omgivande mark har vattendraget även problem med morfologiska förändringar, dvs att det finns fysiska hinder i vattendraget som påverkar dess naturliga flöde.

Selångersfjärden är en mindre sjö vars ekologiska status år 2015 är bedömd till god. Den kemiska statusen är god (exklusive kvicksilver och bromerade difenyleter). Miljö kvalitetsnormen är satt till god ekologisk och kemisk ytvattenstatus.

Selångersån och dess biflöden har enligt VISS problem med övergödning och den ekologiska statusen är klassad som otillfredsställande (2015). Kvalitetskravet är satt till god ekologisk status år 2021. Vattendraget har problem med övergödning pga för hög belastning av näringsämnen från den omgivande marken samt morfologiska förändringar som handlar om fysiska hinder i vattendraget, och har fått tidsfrist till år 2027 för att komma tillrätta med dessa problem. Vattenförekomsten uppnår god kemisk ytvattenstatus år 2015 med undantag för kvicksilver och bromerade difenyleter. Kvalitetskravet är satt till god kemisk ytvattenstatus med undantag för kvicksilver och bromerade difenyleter som har fått tidsfrist till år 2027 för att komma tillrätta med dessa ämnen. Dessa ämnen är ett problem som finns generellt i stora delar av de svenska ytvattenförekomsterna.

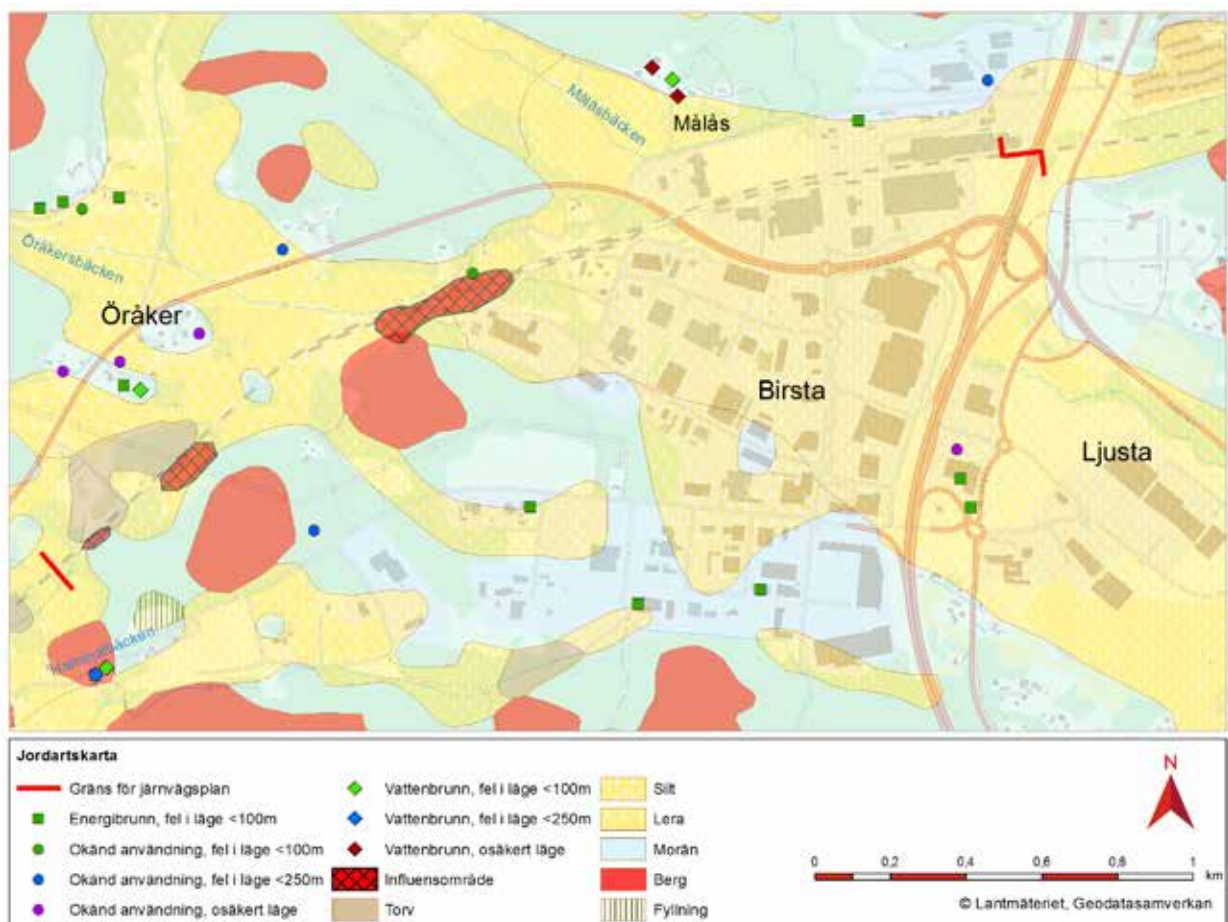
Befintlig järnväg avvattnas i öppna diken och leds till ett antal befintliga järnvägstrummor. Den befintliga dagvattenlösningen för sträckan är relativt nybyggd, hel och fungerande. De befintliga järnvägstrummorna är genomgående i gott skick enligt den utförda truminventeringen och storlekarna än tilltagna förutom vid Hammalsbäcken där vissa problem uppkommer vid höga momentana flöden. Den befintliga avvattningen bedöms som väl fungerande.



Figur 4.5:14 Redovisning av aktuella ytvattenförekomster

Inga större grundvattenmagasin eller grundvattentäkter finns längs med spårsträckan enligt SGU:s sammanställning av större grundvattenmagasin. Inom området saknas grundvattenförekomster fastställda som miljö kvalitetsnormer enligt VISS. Enligt SGU:s Grundvattenkarta så är uttagsmöjligheterna i berg mindre goda (mediankapacitet <math><600\text{ l/h}</math>). Grundvattenbildning sker främst i höjdområdena och grundvattenströmningsriktningen följer i allmänhet terrängens lutning, vilket i dalgången är österut. Grundvattenytan har vid observerade tillfällen längs med sträckan varit mellan 0 till 0,5 meter under markytan. Mindre områden med slutna grundvattenmagasin kan förekomma i dalgången i friktionsjord som underlagrar lera och silt.

Längs med spårsträckan (inom ett område ca 100 meter vardera sida om spårmitt) finns i SGU:s brunnsarkiv en brunn registrerad (bergborrad, användning ej angiven). Inom beräknat influensområde för grundvattenpåverkan förekommer inga brunnar enligt utskickad brunnsinventering till berörda fastighetsägare.



Figur 4.5:15 Jordartskarta från SGU med jordarter i närheten av markytan, influensområde för grundvatten vid skärningar i jord samt brunnar

4.5.7 Förorenad mark

För att kartlägga föroreningsituationen har en översiktlig miljöteknisk undersökning utförts. Kartläggningen har utförts för att planera och säkerställa korrekt masshantering samt för att kunna beskriva effekter, bedöma konsekvenser och identifiera behov av skyddsåtgärder som följd av planerat projekt. Den miljötekniska undersökningen har genomförts 2016-01-28 med borrhandsvagn GM 85.

Inför planeringen av markundersökningen har kontroll mot gjorts mot Trafikverkets baninformationssystem (BIS) i syfte att ta reda på om det finns frostskyddsisolering av cellplast (kan innehålla bromerade flamskyddsmedel) eller kisaska (kan innehålla metaller som t.ex. arsenik, koppar, zink och bly) i områdena där schakt i banvall kommer att ske. Enligt BIS finns frostskyddsisolering av cellplast under huvudspåret på sträckan 359+420 till 360+180 samt frostskyddsisolering med träslipers på sträckan 360+170 till 360+470. I samband med de borrhningar som är utförda för växel 102 och 103 vid km 360+080 och 360+140 har inte frostskyddsisolering av cellplast påträffats. Med anledning av det har inte bromerade flamskyddsmedel analyserats i dessa områden. Zonschakt mot befintligt huvudspår längs övriga sträckor med frostskyddsisolering ska anpassas med hänsyn till frostskyddsisolering.

Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden har också kontrollerats i syfte att se om det finns några av Länsstyrelsen identifierade förorenade områden och/eller miljöfarliga verksamheter i närhet av spåret. Kontakt har också tagits med Sundsvalls kommun i syfte att få information om det skett några spill, läckage eller olyckor i eller i anslutning till spåret. En verksamhet identifierades som bedömdes kunna utgöra en källa till potentiell förorening var en verkstadsindustri som använt/använder halogenerade lösningsmedel. En provpunkt placerades i anslutning till denna verksamhet. Ytterligare 13 provpunkter har slumpmässigt uttagits längs spåret där jordprovtagning har skett på två nivåer i bankroppen.

Laboratorieanalyser har utförts med avseende på metaller, oljeföroreningar och polyaromatiska föroreningar (PAH) och bekämpningsmedel. I marken i anslutning till den verksamhet som använt halogenerade lösningsmedel har även halogenerade ämnen analyserats.

Uppmätta halter i jordprover har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig användning (MKM).

Vid KM skall markkvaliteten inte begränsa valet av markanvändning. Det betyder att alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid och att de flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Vid MKM begränsas valet av markanvändning till exempel kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

Resultatet av undersökningen visar sammantaget på låga halter av metaller. Inte någon av de analyserade metallparametrarna har uppmätts i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Sett till medelhalter ligger samtliga analyserade parametrar under Naturvårdsverkets rekommenderade nivågränser för mindre än ringa risk (MÄRR) med god marginal med undantag för zink som överskrider MÄRR endast marginellt.

Resultatet av undersökningen visar även på låga halter av organiska föroreningar. I ett av de analyserade proverna har medeltunga PAH och tunga PAH (PAH-M och PAH-H) uppmätts i halter över riktvärdet för KM. I ytterligare ett prov uppmättes PAH-H i halter något över nivågränsen för MÄRR. Sett till medelhalter ligger samtliga organiska analyserade parametrarna under Naturvårdverkets rekommenderade nivågränser för mindre än ringa risk med god marginal.



Figur 4.5:16 Jordprovtagning med geoteknisk borrhandsvagn

4.5.8 Risk och säkerhet

I detta avsnitt hanteras olyckor (tekniska olyckor, naturolyckor och sociala olyckor) med direkt eller indirekt effekt på människa och miljö, under såväl bygg som driftskede. Antagonistiska handlingar hanteras inte. Här beskrivs olika perspektiv av olycksriskers påverkan, skyddsvärden, riskkällor och bedömningsgrunder.

Begreppet miljö har i miljöbalken en vid betydelse och omfattar en rad aspekter rörande bland annat natur- och kulturmiljö men även den fysiska miljön i övrigt, exempelvis materiella tillgångar såsom infrastruktur och bebyggelse. Hit räknas i detta sammanhang även de funktioner som utgör samhällsviktig verksamhet, såsom infrastruktur, vård, kommunikation. Detta innebär att järnvägsanläggningen i sig bedöms som skyddsvärd.

De riskkällor som identifierats i järnvägens omgivning utgörs av riskfyllda verksamheter och transportleder för farligt gods på väg. Till detta perspektiv hör även översvämningrisker samt risk för ras, skred och erosion. Det skyddsvärde som påverkas utgörs av drift av järnvägsanläggningen.

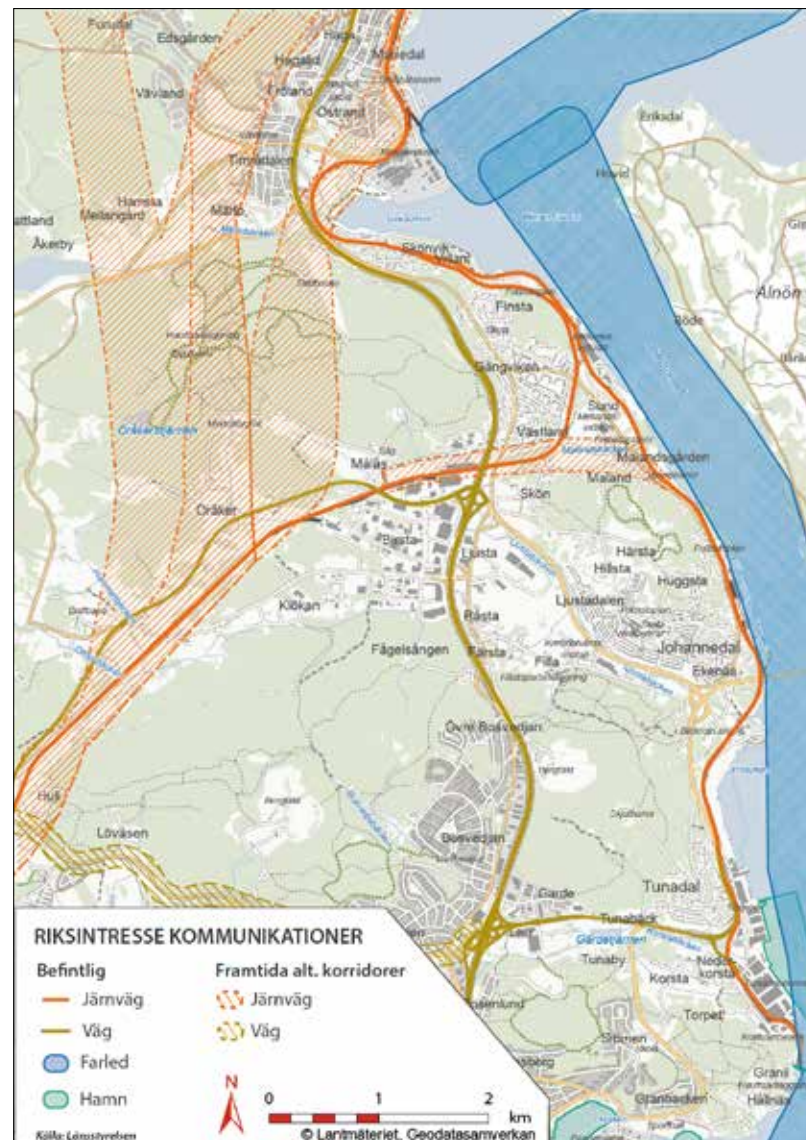
De riskkällor som identifierats inom järnvägsanläggningen är mekanisk påverkan vid urspärning och olyckor vid transport av farligt gods. De skyddsvärden som påverkas utgörs av människa, naturmiljö och samhällsviktig verksamhet.

4.6 Riksintressen

Riksintressen kommunikationer regleras i Miljöbalken kapitel 3 § 8. Mark- och vattenområden som är särskilt lämpliga för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar. Ådalsbanan och Tunadalsspåret är av riksintresse för järnväg.

Följande riksintressen berörs av järnvägsplanen:

- En korridor för Malandstriangeln är utpekad som riksintresse, det är också alternativa korridorer för planerad ny Ådalsbanan på delen Sundsvall-Härnösand.
- E4 är av riksintresse för väg.
- Tunadalshamnen/Sundsvall är av riksintresse (allmän hamn TEN-T). I detta riksintresse ingår även Johannedalsvägen (väg 613) som riksintresse väg.
- Timmervägen (väg 622).



Figur 4.6:1 Riksintressen för kommunikationer

4.7 Byggnadstekniska förutsättningar

Den aktuella sträckan längs Ådalsbanan kan delas in i fyra geotekniska delområden:

Delområde 1: 357+490-820

Område med lös organisk jord av torv och gyttja som vilar på lösa finsediment av lera. Fyllning med sprängsten är tidigare utförd efter urgrävning för befintligt sidospår.

Inom området för nytt sidospår utförs urgrävning av de lösa sedimenten ner till max 5 m djup. Återfyllning utförs med packad sprängstensfyllning.

Delområde 2: 357+820-358+250

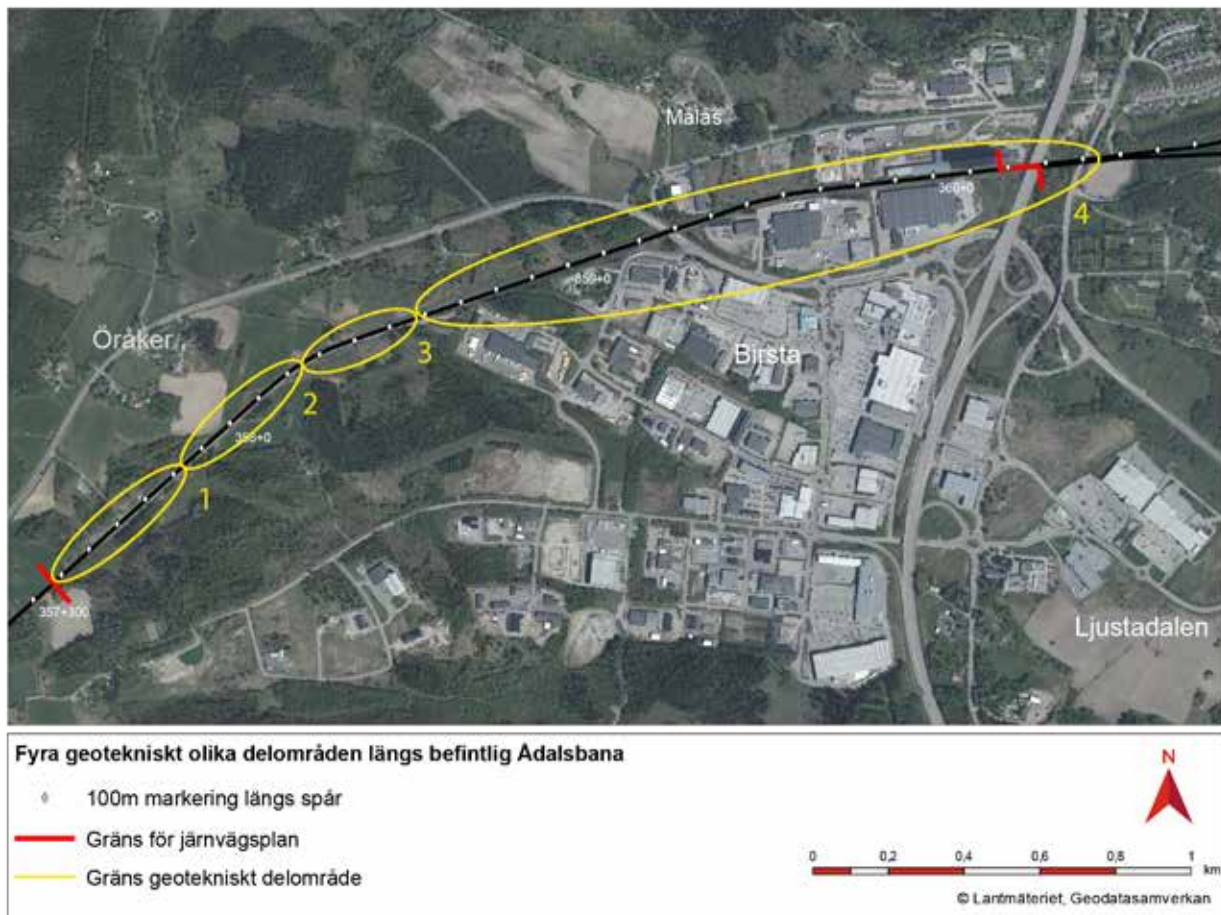
Område med halvfasta- till fasta finsediment av silt och lera. Markförstärkning bedöms ej erforderligt.

Delområde 3: 358+250-358+580

Område med lösa till halvfasta finsediment av silt och lera till som mest 5 m djup. Markförstärkning föreslås ske med förbelastning.

Delområde 4: 358+580-360+420

Område med fyllning av sand och grus där underliggande naturliga jordlager utgörs av halvfasta till till fasta finsediment av silt och lera som vilar på morän. Markförstärkning bedöms ej erforderligt.



Figur 4.7:1 Ortofoto. Fyra geotekniskt olika delområden längs befintlig Ådalsbana.

5 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

5.1 Val av lokalisering

5.1.1 Inledande bedömning

Projektspecifika funktionsanalyser har utförts med syfte att ge vägledning vid utformning av alternativa korridorer. Analyserna omfattar bland annat studier av vilka åtgärder som krävs för att säkerställa att kapaciteten på Ådalsbanan inte påverkas negativt av ett nytt förbindelse-spår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan samtidigt som tåg-vikt av 1500 ton medges till/från Tunadal.

Generellt gäller att tillåtna tåg-vikter har stor betydelse för godstrafikens effektivitet. Simuleringar har utförts avseende hur lutningsförhållanden längs ny anslutning mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan påverkar tillåtna tåg-vikter. För simuleringarna har förutsatts att banan tillåter minst 65 km/h. Gångtidsberäkningar är utförda med loktyp RC4. Analysen bygger på goda adhesionsförhållanden, vilket innebär att möjlig tåg-vikt kan bli lägre vid sämre förhållanden.

Utförda gångtidsberäkningar visar att ett tungt godståg kommer att behöva en sträcka av ungefär 1700 meter för att accelerera från stillastående till 65 km/h, det vill säga den hastighet som krävs att godståg har när stigningen längs nytt förbindelse-spår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan börjar.

Utförda simuleringar visar följande för nytt södergående förbindelse-spår via Maland:

- Längslutning 10 promille tillåter 1500 ton med ett lok utan stopp vid utfarten mot Ådalsbanan.
- Längslutning 12,5 promille tillåter 1400 ton med ett lok utan stopp vid utfarten mot Ådalsbanan.
- Längslutning 14 promille tillåter 1300 ton med ett lok utan stopp vid utfarten mot Ådalsbanan.
- För det fall tågen behöver stanna innan utfart på Ådalsbanan medges 1100 ton.

Ovanstående resultat förklaras bland annat av att nytt, södergående förbindelse-spår via Maland ansluter till befintlig Ådalsbana på ett avsnitt med kraftig uppförslutning fram till Birsta mötesstation. Längslutningen på Ådalsbanan från Skönvik upp till Birsta mötesstation uppgår till stora delar till ca 14 promille.

Med en accelerationssträcka på 1700 meter, för att nå 65 km/h, samt ett ca 2,5 km nytt södergående spår i Maland med 10 promille längslutning, behöver infartssignalen placeras 4-5 km innan anslutningen till Ådalsbanan. Om nytt förbindelse-spår ansluts med en växel till Ådalsbanan i höjd med E4 skulle det dock innebära att Ådalsbanan, delen Birsta mötesstation-Bergsåkerstriangeln, blockeras för övrig trafik under 9-12 minuter varje gång ett tåg kör från Tunadal och söderut, vilket bedöms oacceptabelt. För att undvika en sådan blockering behöver ett partiellt dubbelspår inkluderas mellan Birsta mötesstation och triangelbenet mot Tundal med möjlighet till tretågsmöte.

5.1.2 Trafikverkets ställningstagande

Alternativa helhetslösningar för projektet har studerats och utvärderats i Samrådsunderlag daterat 2015-10-01 samt i Lokaliseringsutredning daterad 2016-04-06, 2016-09-29 redovisade Trafikverket ett ställningstagande i enlighet med det förslag till helhetslösning som framgår av lokaliseringsutredningen. Ställningstagandet illustreras i nedanstående bild. Därtill framgår mer i detalj en bild som visar utformningen vid Birsta mötesstation.



Figur 5.1:1 Maland A Skärning ligger till grund för fortsatt projektering avseende projektets Nybyggnadsdel (JP Maland)



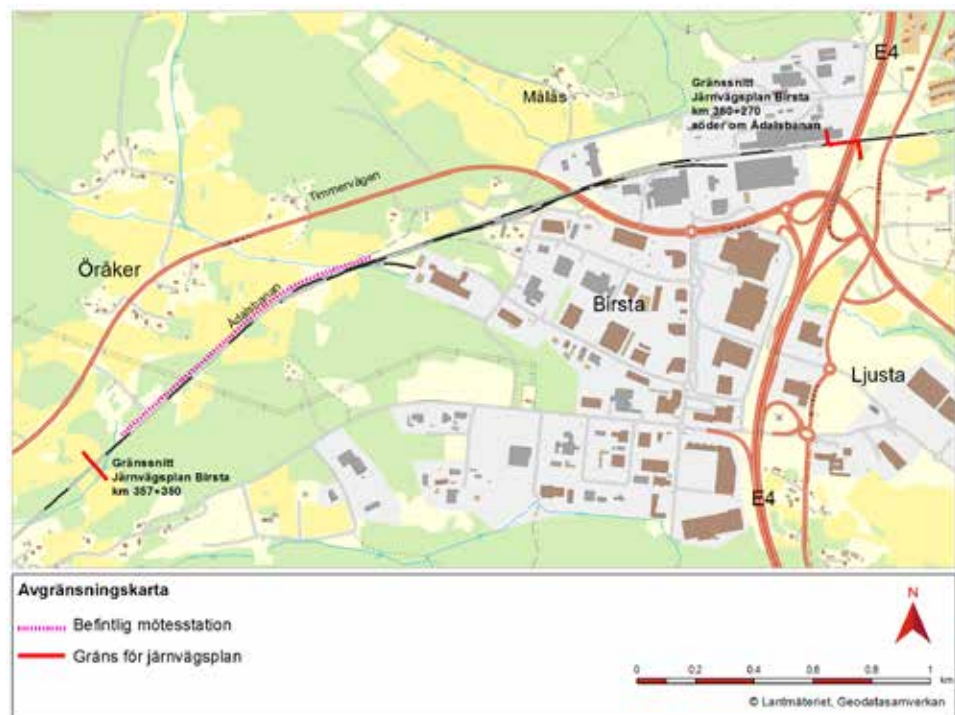
Figur 5.1:2 UA1 Tredje spår vid Birsta mötesstation för lokrundgång ligger till grund för fortsatt projektering

5.2 Val av utformning

5.2.1 Omfattning

Järnvägsplanen avser följande delavschnitt av Ådalsbanan: km 357+350 – 360+150 norr om Ådalsbanan och 360+270 på den södra delen av Ådalsbanan. Järnvägsplanen omfattar följande:

- Mellan Birsta mötesstation och befintlig planskild korsning vid km 360+270 (E4 bron) anläggs ett partiellt dubbelspår söder om befintligt enkelspår.
- Ett tredje mötesspår byggs i Birsta. Mötesspåret ska anläggas så att lokrundgång för norrgående tåg från Tunadal kan utföras.
- Ett separat spår för drift- och underhållsätgärder ska anläggas.



Figur 5.2:1 Järnvägsplanens geografiska avgränsning.

5.2.2 Allmänt

För att uppsatta funktionsaspekter ska tillgodoses gäller följande avseende utformning:

- 750 meter långa tåg ska kunna framföras
- Största tillåtna axeltryck (STAX) 25 ton med tillåten linjelast 8,0 ton/m och totala tågvikter upp till 1 500 ton med ett lok.
- Största tillåtna hastighet (STH) ska vara 80 km/h
- Projektet ska, så långt som möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Ändamålet med projektet ska kunna uppnås utan oskälig kostnad.
- God byggbarhet där osäkerheter minimeras.

5.2.3 Landskap

Ett PM Gestaltungsavsikter har tagits fram som behandlar förutsättningar för landskapsanpassning av järnvägen och tillhörande anläggningar. Förutsättningarna baseras på bland annat landskapskaraktärsanalys, landskapsanalys och analys om tidsdjup och läsbarhet. I gestaltungsavsikterna slås fast principer som fördjupas och detaljeras i järnvägsplanernas gemensamma gestaltungsprogram.

Aspekter som berör denna järnvägsplan är bland annat: Släntutformning, utformning av tryckbank, användning av vegetation samt avgränsning av spårområdet. Dessa aspekter kommenteras nedan.

Släntutformning

Bankar utförs med landskapsanpassning för att minska dominansen av den tekniska anläggningen i småbruten terräng och vegetation präglad av tidigare markanvändning. Lokala variationer i omgivande topografi tas som utgångspunkt vid höjdsättningen.

Skärningar uppstår på södra sidan om Ådalsbanan på sträckan km 358+450 – 358+550 samt 358+650-358-800 när mötesplats Birsta utvecklas. Dessa kommer att bli synliga från Timmervägen.

Slänter utformas med lutningen max 1:2. Släntkrön och släntfot rundas av – så kallat propellerutförande. Ytskikt utförs lika omgivande terräng, för att minska påverkan på omgivande miljöer ytterligare.

Tryckbankar

Tryckbankar som fordras för att stabilisera järnvägsanläggningen blir lätt till förfulande inslag i lokalmiljön. De massor som fordras för tryckbanken bildar oformliga högar. För att mildra intrycket av den tekniska åtgärden, behöver massorna modelleras. Användning av avbaningsmassor liksom plantering är lämpliga metoder för att få åtgärderna att smälta in bättre i miljön som helhet.

Vegetation

Planteringar har flera syften i projektet. Genom kompletterande planteringar kan bestånd och biotoper som sargas av utbyggnaden läkas. Nya brynzoner kan etableras som kompletterar biotoper och gör ingreppen mindre exponerade i landskapet. Med användning av vegetation kan massor maskeras. Exempel är platser där tekniska och ekonomiska önskemål om deposition av massor är större än vad som kan hanteras med en väl avvägd landskapsanpassning. Enklare vegetationsanvändning är platser där befintligt fältskikt tas till vara och återbrukas. Förna, rotsystem och fröbanker som tagits till vara ger möjlighet till en snabb etablering av den ursprungliga floran.

Avgränsning av spårområde

För att hindra stadigvarande vistelse inom 30 m från spårmittem anläggs stängsel längs del av sträckan. Ur gestaltningssynvinkel är placering av stängslet viktigt för anläggningens möjlighet att smälta in i landskapet eller närmiljön. En geometri för stängslet som avviker från spårområdet har nackdelar, då detta drar uppmärksamheten till sig. Optimalt har stängslet samma avstånd till spårmittem för hela delsträckan.

5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Vid sektion 358+529 föreslås att en torrtrumma anläggs, anges på plankartan med Sk2-markering, bredvid den vattenförande trumman som en passage för småvilt.

Vid förlängningen av trummorna under järnvägen är det viktigt att säkerställa att de inte får en dämmande effekt på vattenföringen. Vattenlevande organismer ska kunna passera genom trummorna utan att stöta på något vandringshinder.

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder föreslås för de bostadshus som beräknas få nivåer över riktvärden på uteplats och/eller inomhus. Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kan vara en eller flera av följande åtgärder: fönsterbyte, uppförande bullerskyddad uteplats, byte till ljuddämpad friskluftsventil samt komplettering av vägg/snedtak med invändig gipsning. Övervägande om bullerskyddsåtgärder vid respektive bostadshus redovisas i Rapport Buller- och Vibrationsutredning.

Föreslagna fönster- och ventilåtgärder samt komplettering med invändig gipsning avser de bostadsrum i respektive byggnad som beräknas få nivåer över riktvärdena. Det innebär att det kan bli aktuellt med exempelvis fönsterbyte för ett bostadsrum men inte för de övriga. Föreslagna uteplatsåtgärder avser en bullerskyddad uteplats per fastighet.

Omfattningen och utformning av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för respektive bostadshus utreds i detalj i ett senare skede i samband med framtagande av bygghandlingar.

I tabell nedan redovisas fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som föreslås. Vilken/vilka byggnader på respektive fastighet som föreslås åtgärdad framgår av plankartan med Sk1-markering.

Fastighet	Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder
Målås 3:15	Fönster, ventil och uteplats ^{a)}
Målås 3:16	Fönster, ventil och uteplats
Målås 3:17	Fönster och uteplats
Målås 4:2	Fönster och uteplats
Öråker 3:20	Uteplats
Öråker 3:22	Fönster och uteplats
Öråker 3:25	Fönster, ventil, invändig gipsning och uteplats
Öråker 6:1	Uteplats
Öråker 8:1	Fönster och uteplats

Figur 5.3:1 Föreslagna fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vilken/vilka byggnader på respektive fastighet som föreslås åtgärdad framgår av plankartan med Sk1-markering.

a) Om uteplatsåtgärden utförs som tät inglasning av befintlig uteplats mot syd krävs inte fönsterbyte, eftersom de fönster som är föremål för byte hamnar innanför inglasningen. Detta detaljstuderas i samband med framtagande av bygghandling.

5.4 Övriga skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Här redovisas de åtgärder som Trafikverket avser att genomföra men som inte fastställs. Följande föreslås:

- Delar av den aktuella järnvägssträckan ska stängslas som ett led för att förhindra olyckor. De sektioner som är aktuella och som framgår av illustrationskartor är:
 - Söder om järnvägen km 358+750-360+270
 - Norr om järnvägen km 359+320-360+270

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1 Trafik och användargrupper

Nollalternativet innebär att dagens situation med påtagligt orationella förutsättningar för godstågtrafik till/från Tunadalsområdet kvarstår. Det får som följd att konkurrenskraften och utvecklingsmöjligheterna för befintliga verksamheter påverkas påtagligt negativt genom jämförelsevis höga transportkostnader och avsaknad av effektiva, miljövänliga transportalternativ.

Utbyggnadsalternativet innebär att varuägare och transportföretag i det transportintensiva Tunadalsområdet får möjlighet att nyttja effektiva, miljövänliga godstransporter på järnväg med elektrifierade och tyngre tåg. Det medför i sin tur stärkt konkurrenskraft i olika avseenden och att utvecklingsmöjligheter och förutsättningarna för nyetableringar stärks.

Utbyggnadsalternativet innebär också ökad kapacitet för person- och godstågtrafiken längs Ådalsbanan.

Sett från trafiksäkerhetssynpunkt erhålls positiva effekter av att järnvägen stänglas i den östra delen där risk för ”spårspring” föreligger. Några plankorsningar med väg finns inte längs sträckan vilket borgar för en allmänt god säkerhetsstandard. Vad gäller säkerhet för tågpersonal kan nämnas att områdena mellan spår 2 och 3 samt mellan spår 3 och sidospår har getts en utökad bredd så att lokförare kan promenera längs med tåget vid lokrundgång samtidigt som tåg längs Ådalsbanan kan passera (sk bangårdsmeter).

6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

Nollalternativet innebär att dagens situation med påtagligt orationella förutsättningar för godstågtrafik till/från Tunadalsområdet kvarstår. Det innebär i sin tur bland annat att förutsättningarna för att etablera den planerade Logistikparken undermineras.

Projektet ger förutsättningar för en fortsatt utveckling av Sundsvalls hamn och en utbyggnad av Logistikparken. Därtill kommer att ett flertal större, transportintensiva och exportbaserade verksamheter är lokaliserade längs kuststräckan mellan Tunadal och Timrå, varvid projektet på ett påtagligt sätt kommer att förbättra förutsättningarna för effektiva och miljöanpassade transporter för flera av dessa verksamheter. Därtill bedöms att projektet kommer att medverka till ökad konkurrenskraft för befintligt näringsliv och förutsättningarna för nyetablering av exportintensiva företag i området förbättras.



Figur 6.2:1 Grindarna in till Sundsvalls hamn

6.3 Miljö och hälsa

6.3.1 Samlad bedömning av konsekvenser för nollalternativet

Nollalternativet leder till inga eller försumbara konsekvenser för flera av de ingående miljöaspekterna i miljöbeskrivningen. Ingen ny mark tas i anspråk i nollalternativet vilket är positivt för aspekterna natur- och vattenmiljö, kulturmiljö, hushållningen med naturresurser, yt- och grundvatten, och förorenad mark.

Trafikökningen längs Ådalsbanan för nollalternativet leder till en ökad barriäreffekt för både djur och människor, men bedöms inte leda till några betydande konsekvenser eftersom järnvägen redan finns där idag som en tydlig barriär. De passagemöjligheter för människor som finns idag kommer att vara kvar vilket leder till att det blir samma möjligheter som idag.

Stängsling av delar av spåret föreslås i nollalternativet vilket är negativt för barriäreffekten. Vid det viltstråk som identifieras föreslås ingen stängsling utan djuren kan fortsätta att passera där, trafikökningen kommer dock att försvåra passagemöjligheten och eventuellt leda till en ökad mortalitet.

Trafikökningen som nollalternativet medför leder till en ökning av ekvivalent ljudnivå med 1-2 dBA jämfört med nuläget för samtliga identifierade bullerberörda bostadshus vilket leder till negativa konsekvenser för några av de boende i närheten av spåret. Jämfört med nuläget medför nollalternativet att ytterligare ett bostadshus beräknas få nivåer över riktvärdet Leq 60 dBA utomhus vid fasad, och två bostadshus nivåer över riktvärdet Leq 55 dBA vid uteplats. Inga bostadshus har vibrationer över riktvärden i nuläget och bedöms heller inte få det i Nollalternativet.

I Birsta är trafikeringen hög i nuläget och i nollalternativet kommer den att öka ytterligare. Ökningen består till största delen av godståg. Den ökade trafikeringen leder till en ökad sannolikhet för olyckor med transporter av farligt gods. Detta leder i sin tur till en större påverkan på identifierande skyddsvärdena i omgivningen (människa, naturmiljö och samhällsviktig verksamhet). Det är i huvudsak samma skyddsvärden som berörs i nuläget som i nollalternativet.

Vad gäller driften av anläggningen är de stora skillnaderna mellan nuläge och nollalternativ risker förknippade med översvämningar och personpåkörning/suicid. Med avseende på sannolikhet för översvämningar bedöms risken öka i nollalternativet i och med att ett förändrat klimat leder till kortare återkomsttider för extremväder i framtiden. För personpåkörningar/suicid kommer risken minska i och med att järnvägen stängs in i nollalternativet.

Nollalternativet innebär olycksriskpåverkan på samma naturvärdesområden som i nuläget i samtliga delar. För Ådalsbanan i Birsta innebär dock den utökade trafikeringen i nollalternativet att risken för utsläpp och påverkan på naturmiljön blir större än i nuläget.

6.3.2 Buller och vibrationer

Trafikökningen som planförslaget medför leder till en ökning av ekvivalent ljudnivå med 1-2 dBA jämfört med nollalternativet för samtliga identifierade bullerberörda bostadshus med avseende på buller från järnvägen. Beaktat den sammanslagna ekvivalenta ljudnivån inklusive den statliga Timmervägen är ökningen 0-1 dBA eftersom vägtrafikbuller från Timmervägen är dominerande vid flertalet bostäder.

Jämfört med nollalternativet medför planförslaget utan bullerskyddsåtgärder att ytterligare två bostadshus beräknas få nivåer över riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, ett bostadshus nivåer över riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå på uteplats och två bostadshus nivåer över riktvärdet 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus.

Ett flertal spårnära bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsvallar och skärmar har övervägts och dess effekt har studerats med avseende på placering, höjd och längd, där målet var att innehålla gällande riktvärden. Åtgärderna har bedömts utifrån om de är ekonomiskt och tekniskt rimliga samt om de leder till markintrång, försämrar landskapsbilden etc. Därefter har en samlad bedömning genomförts. I samtliga fall har den samlade bedömningen varit att spårnära åtgärder inte ska föreslås.

Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder föreslås för de bostadshus som beräknas få nivåer över riktvärden på uteplats och/eller inomhus, se rubrik 5.3. Övervägande om bullerskyddsåtgärder samt beräknade nivåer och ljudutbredningskartor redovisas i Rapport Buller- och Vibrationsutredning.

I tabell nedan redovisas sammanställning av antal bullerberörda bostadshus som överskrider riktvärdena för respektive beräkningsfall. Sammanställningen baseras på beräkningar av ljudnivåer från både ombyggd järnväg och befintlig statlig väg.

Beräkningfall	Antal bullerberörda bostadshus som beräknas överskrida riktvärdet:							
	Ekvivalent ljudnivå från all statlig infrastruktur			Maximal ljudnivå				Vibrationer
	>60 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>80 dBA utomhus vid uteplats från jvg a)	>70 dBA utomhus vid uteplats från väg	>45 dBA inomhus från jvg	>45 dBA inomhus från väg	
Nuläge	4	6	5	0	2	4	1	0
Nollalternativ	5	8	5	0	2	4	1	0
Planförslag utan bullerskyddsåtgärder	7	9	7	0	2	4	1	0
Planförslag med föreslagna bullerskyddsåtgärder	7	0	0	0	0	0	0	0

Figur 6.3:1 Bullerberörda bostadshus

a) Riktvärdet för maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid kl. 06-22. På Ådalsbanan passerar inte fler än 5 tåg per timme i snitt dag och kvällstid, vilket innebär att riktvärdet för uteplats blir 80 dBA maximal ljudnivå från järnväg.

Vid 7 st bostadshus beräknas nivåer över riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Dessa bostadshus ligger på fastigheterna Öraker 2:11, 3:22, 4:15 och 8:1 samt Målsås 3:15, 3:17 och 4:2. Planförslaget med föreslagna bullerskyddsåtgärder medför dock att bullersituationen förbättras inomhus och på uteplats vid de bostadshus där riktvärden överskrids jämfört med Nollalternativet, i och med att bullerskyddsåtgärder vidtas. Föreslagna bullerskyddsåtgärder medför att inget bostadshus beräknas få nivåer över riktvärden på uteplats eller inomhus.

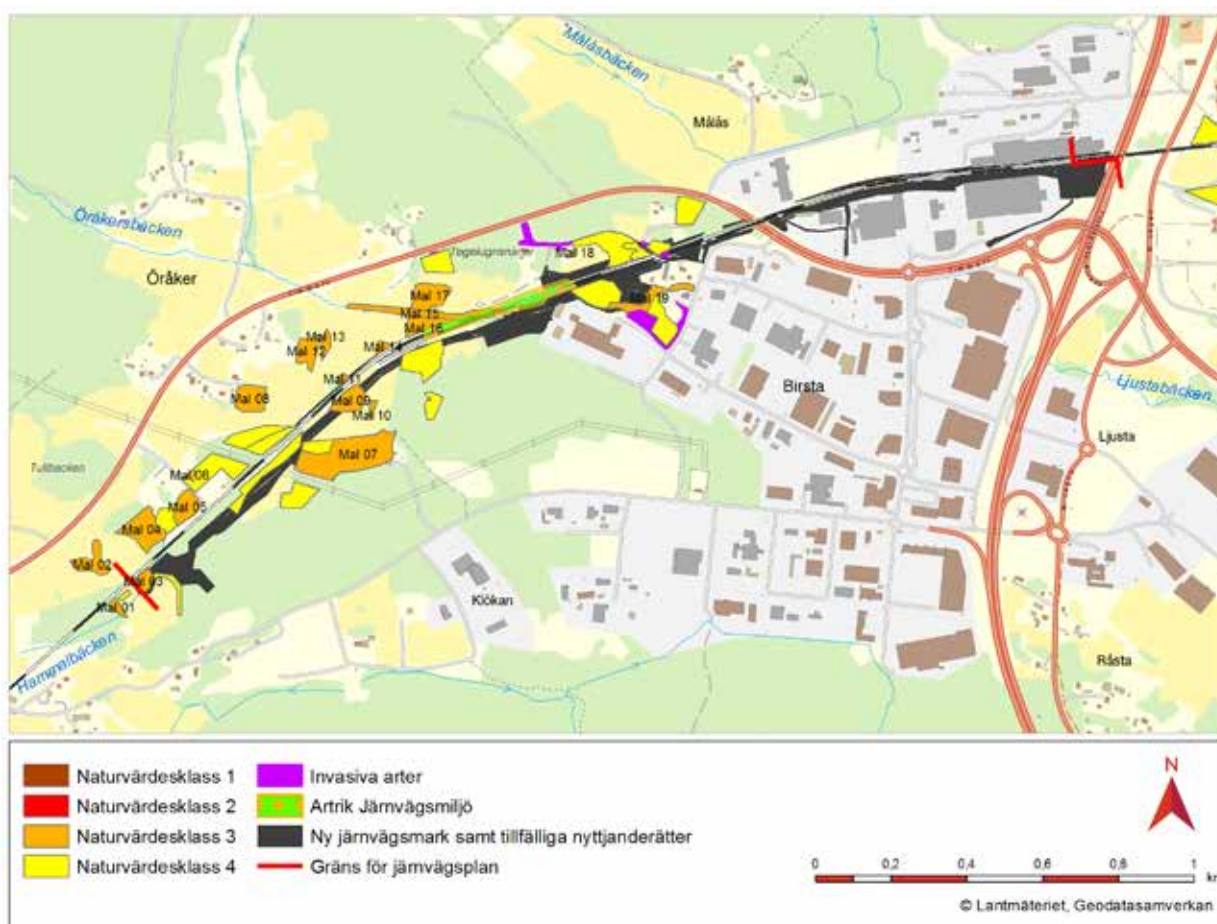
Planförslaget bedöms inte medföra komfortvibrationer över riktvärdet 0,4 mm/s vägd RMS för något bostadshus inom järnvägsplanen.

6.3.3 Natur och vattenmiljö

De markanspråk som måste göras genom järnvägsplanen samt under byggtiden leder till att några ytor från naturinventeringen kommer att påverkas negativt. I övrigt finns det inga utpekade naturvärden som kommer att beröras. Några av de ytor som används under byggtiden kommer efter avslutat byggnation att återställas och där kan naturvärdena fortsätta att utvecklas.

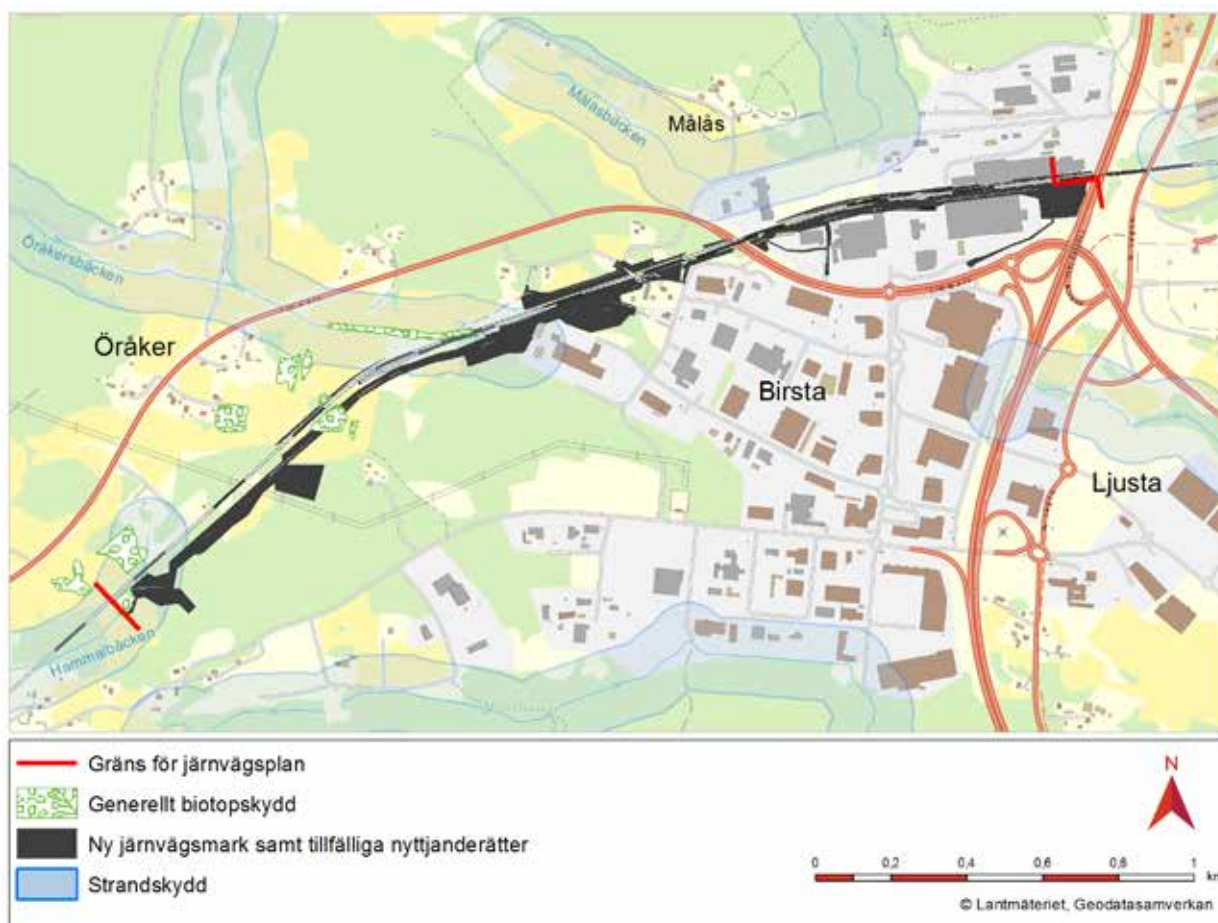
Vid järnvägens passage med Örakersbäcken kommer bäcken att behöva grävas om på en kortare sträcka i och med det tillkommande spåret samt en serviceväg. Åtgärderna ska göras på den södra sidan av spåret där bäcken inte skyddas av det generella biotopskyddet. I samband med projektet kommer även den befintliga trumman under järnvägen att behöva förlängas något. Detta leder till att den öppna vattenytan minskar något men konsekvensen gällande detta bedöms som marginell. En torrtrumma kommer att anläggas bredvid den nuvarande trumman för att på så sätt förbättra för de djur som behöver passera järnvägen, tex utter. Dimensionen på torrtrumman är 600 mm och den kommer att vara cirka 45 meter lång. Örakersbäcken rinner sedan i kulvert för att sedan åter rinna öppet och har då tilldelats naturvärdesklass 3 (Mal 19). Delar av bäcken kommer även där att behöva läggas i trumma för en serviceväg. Detta kommer att minska naturvärdet då den öppna vattenytan försvinner på en kortare sträcka. Under byggtiden ska åtgärder för att förhindra grumling vidtas.

Vid passagen av Hammalsbäcken kommer den befintliga trumman att behöva förlängas vilket leder till att den öppna vattenytan minskar något. En komplettering med ytterligare en trumma ska göras för att på så sätt klara ett större flöde. Då bäcken saknar naturvärden och är starkt påverkad av utdikning och kulvertering bedöms detta som en marginell påverkan.



Figur 6.3:2 Redovisning av områden från naturinventeringen som berörs av järnvägsplanen

Mal 03, Mal 09 samt Mal 11 är alla utpekade som åkerholmar med odlingsrösen i naturvärdesinventeringen. De har tilldelats naturvärdesklass 3 och skyddas även av det generella biotopskyddet. Delar av dessa områden kommer att behöva tas i anspråk för projektet. En del kan återställas då ytorna ska användas under byggtiden. Mal 07 som är en äldre blandskog och har tilldelats naturvärdesklass 3 i inventeringen kommer även delvis att tas i anspråk under byggtiden, den är dock inte skyddad av det generella biotopskyddet. För de ytor som påverkas under byggtiden kommer i arbetet med bygghandlingen restriktioner kring användningen att utformas, det kan tex röra sig om att träridåer ska sparas för att naturvärdena ska kunna fortsätta att utvecklas. De ytor som idag är trädbeklädda kommer efter avslutad byggtid att återplanteras vilket även minskar den negativa konsekvensen.



Figur 6.3:3 Redovisning av biotop- samt strandskyddade områden som berörs av järnvägsplanen

Öråkersbäcken och Hammalsbäcken skyddas båda av det generella strandskyddet på 100 meter, och de föreslagna åtgärderna kring vattendraget kommer delvis att utföras i det strandskyddade området. För Örakersbäckens växt- och djurliv kommer trummans förlängning leda till en viss försämring när den öppna vattenytan minskar men den torrtrumma som ska anläggas för mindre småvilt kommer leda till en förbättring. Allmänhetens tillgänglighet till området kring Örakersbäcken kommer inte att påverkas, området ligger i direkt anslutning till befintlig järnväg samt bredvid ett mindre industriområde och bedöms inte användas nämnvärt för friluftslivet. För Hammalsbäcken kommer trumförlängningen på samma sätt leda till en viss försämring då den öppna vattenytan minskar men i och med de låga naturvärdena i bäcken bedöms detta som en

marginell påverkan. Konsekvensen för strandskyddet bedöms för Öråkersbäcken sammantaget som positivt i och med den trumma för småvilt som ska anläggas. För Hammalsbäcken bedöms konsekvensen som obetydlig. Under byggtiden kommer områdena kring vattendragen inte att vara tillgängliga på samma sätt som i nollalternativet men tillgängligheten för djur och människor återställs efter avslutad byggnation.

Gällande intrången i de biotopskyddade områdena samt intrång i strandskyddsområden anges som särskilt skäl att intrången behövs för att järnvägen ska kunna utvecklas och bli mer konkurrenskraftig gentemot vägtrafiken. Järnvägen är ett angeläget allmänt intresse. Projektet kommer att gynna miljön på sikt i ett större perspektiv med mer transporter på järnväg istället för på väg. Gällande Öråkersbäcken gynnas naturvärdena delvis genom den passage för småvilt som skapas.

Projektet bedöms inte påverka några fridlysta arter. De fynd av tex revlumner som gjordes i arbetet med naturinventeringen återfinns i de södra delarna av Mal 07 och de berörs inte av järnvägsplanen.

Den förekomst av lupiner som finns kommer inte att påverkas av projektet.

Den artrika järnvägsmiljön som finns registrerad hos Trafikverket har vid platsbesök konstaterats inte innehålla några naturvärden. Delar av den miljön kommer att tas i anspråk för ombyggnaden av järnvägen.

Fågelområdet vid Hammal bedöms inte störas mer av järnvägen än området gör i nollalternativet. De arter som observerats i området är inte bullerkänsliga, se mer under 6.3.1.

De två områden som pekas ut i Grönplan för Sundsvall kommer inte att påverkas av projektet.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för naturmiljö som små. Det finns inga höga naturvärden som kommer att beröras av de föreslagna åtgärderna.

6.3.4 Kulturmiljö

Ombyggnaden innebär att järnvägen i jämförelse med nollalternativet blir bredare på grund av att ytterligare spår och servicevägar tillkommer. Både i planförslaget och i nollalternativet kommer stängsel att sättas upp på delar av sträckan.

Järnvägsanläggningen ökade bredd ökar järnvägens intrång i omgivande mark. Den östra delen av området är påverkat av industri- och handelsetableringar och kulturmiljöns läsbarhet är mycket låg. Ytterligare mark tas i anspråk genom järnvägens markintrång men de negativa konsekvenserna i avseende på kulturmiljö bedöms bli små.

I den västra delen av sträckan passerar planförslaget i botten av dalgången och en utvidgning av järnvägsanläggningen sker till vissa delar i odlingsmark. Intrånget förstärker järnvägen som barriär och påverkar upplevelsen av dalgången, förståelsen av byarnas historiska markanvändning. Järnvägen blir ett mer påtagligt inslag i landskapet. Störst påverkan sker på den södra sidan om befintlig järnväg. Närmaste registrerade fornlämning ligger ca 100 meter från järnvägen och genom att spåret lokaliseras i botten av dalgången bedöms inte fornlämningar komma att beröras av anläggningen. De negativa konsekvenserna avseende kulturmiljö bedöms bli små-måttliga genom intrånget i odlingslandskapet.

6.3.5 Hushållning med naturresurser

Projektet, som medför en utökning av ett befintligt järnvägsområde, innebär en god hushållning med naturresurser. Området är redan ianspråktaget av järnvägen och det är mindre ytor med ny mark som tas i anspråk. Det leder till en viss försämring för de som brukar marken kring järnvägen men det finns ändå stora möjligheter att fortsätta med nuvarande markanvändning på de kvarvarande orörda ytorna. Konsekvenserna bedöms som försumbara för hushållningen med naturresurser i stort längs den aktuella sträckan men kan vara negativa för enskilda markägare.

6.3.6 Barriärer och tillgänglighet

Ombyggnaden innebär att järnvägen jämfört med nollalternativet blir bredare på grund av att ytterligare spår och servicevägar tillkommer samt att tågtrafiken ökar. Både i planförslaget och i nollalternativet kommer stängsel att sättas upp på delar av sträckan.

Stängselningen ökar den fysiska barriärverkan för vilt men eftersom stängsel tillkommer även i nollalternativet utblir en negativ effekt. För människor blir den fysiska barriäreffekten oförändrad eftersom antalet korsningar är samma i nollalternativet. En möjlighet för att återskapa skidspåret som tidigare korsade Ådalsbanan vid km 358+250 är att dra skidspåret över vägbron söder om Birsta mötesstation vid ca km 356+850.

Järnvägsanläggningens ökade bredd ökar järnvägens visuella barriäreffekt något. Den ökade tågtrafiken alstrar mer trafikbuller vilket bidrar till järnvägens barriäreffekt, speciellt för djur där bullret har en avskräckande effekt. Den högre trafiktätheten orsakar också en större sannolikhet för att djur som tar sig upp på spåren blir påkörda. Trafikbullret och den ökade risken för vilt att passera järnvägen medför att viltets möjligheter att röra sig i nord-sydlig riktning försämras.

Totalt bedöms de negativa konsekvenserna för tillgängligheten som små på grund av att möjligheten för människor att korsa järnvägen blir oförändrad och att de ökade visuella och audiella barriäreffekterna är begränsade och sannolikt inte kommer att förändra hur människor rör sig inom planområdet. De negativa konsekvenserna för vilt bedöms också som begränsade eftersom Ådalsbanan även i nollalternativet utgör en barriär.



Figur 6.3:4 Vy över järnvägen från Öråker, i detta område förekommer älg frekvent.

6.3.7 Yt- och grundvatten

De föreslagna åtgärderna bedöms inte påverka de aktuella miljö kvalitetsnormerna (MKN) som finns i de vattendrag som Öråkersbäcken och Hammalsbäcken avvattnas till. De vattendrag som har MKN nedströms i vattensystemet har till största delen problem med övergödning och miljögifter där de föreslagna åtgärderna inte bedöms ha någon påverkan.

Vid förlängningen av trummorna under järnvägen är det viktigt att säkerställa att de inte får en dämmande effekt på vattenföringen. Vattenlevande organismer ska kunna passera genom trummorna utan att stöta på något vandringshinder. De befintliga trummorna gällande Hammalsbäckens och Öråkersbäckens passage under järnvägen är inventerade och utgör inget vandringshinder och bedömningen görs att förlängningen inte kommer att leda till något vandringshinder. Detta kommer att följas upp i arbetet med bygghandlingen.

I anslutning till Öråkersbäckens passage av järnvägen anläggs en torrtrumma för passage av landlevande djur som förbättrar konnektiviteten. För Hammalsbäcken kommer flödet att förbättras genom att ytterligare en trumma anläggs bredvid den nuvarande för att klara större flöden då det idag finns vissa översvämningssproblem vid höga momentana flöden. Gällande morfologin så sker en viss försämring i och med att en något större sträcka av vattendragen kulverteras genom trumförlängningen, men det bedöms vara marginellt och leder inte till någon försämring av de fastställda MKN som finns i vattenförekomsterna nedströms de två aktuella vattendragen.

Vattendrag	Nuläge	Åtgärd järnvägsplan	Påverkan och konsekvens
Öråkersbäcken	Uppströms passagen av järnvägen: Naturlig bäck, nedströms kulverterad. Påverkad av infrastruktur och jordbruk.	Förlängning av bef trumma under järnvägen samt viss omgrävning av bäckfåran. Komplettering med torrtrumma för småvilt.	Risk för grumling under byggskedet, beaktas i kommande anmälan om vattenverksamhet. Morfologi försämras något.
Hammalsbäcken	Uppströms passagen av järnvägen: vägdikey, nedströms kulverterad. Starkt påverkad av kulvertering och utdikning.	Förlängning av bef trumma under järnvägen samt komplettering av en ny trumma för att klara ett större flöde.	Risk för grumling under byggskedet, beaktas i kommande anmälan om vattenverksamhet. Flöde förbättras. Morfologi försämras något.

Figur 6.3:5 Konsekvenser för berörda vattendrag.

Öråkersbäckens vatten rinner vidare ut mot Alnösundet. Hammalsbäcken rinner till Sticksjöbäcken som övergår i Ottsjöbäcken och sedan Selångersfjärden och Selångersån innan vattnet till slut når Alnösundet.

Ytvattenförekomst	Bedömd status 2015	Fastställd MKN	Potentiellt berörda kvalitetsfaktorer	Järnvägsplanens påverkan
Ottsjöbäcken SE692399-157450	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status till år 2027. God kemisk ytvattenstatus	Konnektivitetsförändringar.	Konnektivitet förbättras något i vattensystemet som helhet genom åtgärderna i Hammalsbäcken.
Selångersfjärden SE692212-157367	God ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status. God kemisk ytvattenstatus.	Ej aktuellt	
Selångersån	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status till år 2027. God kemisk ytvattenstatus.	Flödesförändringar	Flödet förbättras i tillrinnande vattendrag.
Alnösundet	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status till år 2027. God kemisk ytvattenstatus.	Ej aktuellt	

Figur 6.3:6 Ytvattenförekomsternas status och miljö kvalitetsnormer samt järnvägsplanens bedömda konsekvenser.

Under byggtiden kommer åtgärder att tas fram för att förhindra grumling vid de åtgärder som planeras i Öråkersbäcken och Hammalsbäcken. I och med det bedöms ingen kvalitetsfaktor påverkas negativt och därmed försämras inte möjligheten att nå de fastställda miljö kvalitetsnormerna till år 2027. Flödet och även konnektiviteten förbättras något i de aktuella vattensystemen vilket är positivt. Medelvattenföringen i de aktuella vattendragen understiger 1 m³/s vilket gör att det räcker med en anmälan gällande vattenverksamhet för de åtgärder som planeras.

De åtgärder som planeras är av mindre karaktär ur avvattningssynpunkt och väntas inte påverka avvattningen av järnvägen nämnvärt. Den breddning av banvallen som planeras bedöms därför inte påverka avrinningsområden och dess utloppspunkter. Få nya trummor bedöms behövas utan de befintliga trummorna förlängs. Några vägtrummor i mindre dimensioner behövs för servicevägarna. Den breddade banvallen går på stora delar i en mindre skärning. Det innebär att en nya långsgående dränering behöver anläggas längs med den breddade banvallen.

Det är relativt långt mellan utsläppspunkter såsom trummor och bäckar på några ställen. Det kommer därför medföra att dräneringen kommer behöva ansluta till nya långsgående dagvattenledningar. Dagvattenledningarna släpper sedan i sin tur ut dränvatten i lågpunkter, trummor eller bankslänter. Dräneringsvattnet (dagvattnet) från järnvägen är relativt rent så länge inga oljeutsläpp eller utsläpp från olyckor med farligt gods sker. Om en olycka sker finns risk för förorenings spridning ut mot Alnösundet i och med att avrinningen sker ditåt.

Vid olycka kan föroreningar spridas via diken till Öråkersbäcken. Diken är dock flacka, så någon snabb avrinning förväntas ej. Diket som mynnar i Öråkersbäcken avslutas med ett intag till en nedstigningsbrunn med sandfång och strypt utlopp till bäck. Vid en olycka kan utloppet stängas och föroreningen kan samlas upp i brunnen.

Konsekvensen för ytvattnet bedöms som marginell i och med att det endast är mindre justeringar som ska göras som påverkar ytavrinningen och att de föreslagna åtgärderna inte påverkar någon miljö kvalitetsnorm negativt.

Byggnationen av partiellt dubbelspår innebär att det på vissa sträckor erfordras permanenta skärningar som mycket lokalt kan påverka grundvattennivåer i jord. Maximalt skärningsdjup är ca 4 meter. Skärningarnas influensområden utgörs huvudsakligen av skogs- och åkermark med undantag för ett mindre område av industrimark (ca km 358+700 till 358+750). Industrimarken befinner sig i utkanten av influensområdet där grundvattennivåpåverkan går mot ursprungliga förhållanden. Området utgörs av fast mark, dvs. marken är bedömd som ej känslig för grundvattennivåförändringar. Inga brunnar finns inom bedömt influensområde.

Grundvattenströmningsriktningar kan komma att påverkas mycket lokalt vid de platser där materialutskiftning föreslås av geotekniska skäl och tätare material ersätts med mer vattengenomsläppligt material.

Konsekvensen av ombyggnationen för grundvatten kan i sammanhanget betraktas som försumbar eftersom grundvattennivåsänkningen är lokal och eventuell förändrad flödesriktning är begränsad till områden vid spår och servicevägar. Undantag från tillståndsplikt för grundvattenbortledning enligt 11 kapitlet 9 § Miljöbalken bedöms gälla eftersom grundvattenpåverkan är mycket liten och begränsad i omfattning. Det bedöms som uppenbart att inga allmänna eller enskilda intressen riskerar att skadas.

6.3.8 Förorenad mark

Zink är den styrande föroreningsparametern och föroreningsrisken i massorna med avseende på zink bedöms som ringa och föroreningsnivån i massorna bör inte utgöra något hinder vid återanvändning inom åtgärdsområdet eller i liknade projekt med motsvarande markanvändning vilket är positivt.

Återanvändning ska enligt avfallsdirektivets avfallshierarki prioriteras framför bortskaffning. Återanvändning utanför järnvägsplanen ska föregås av anmälan om användning av massor för anläggningsändamål till Sundsvalls kommun då det råder anmälningsplikt för denna verksamhet enligt 29 kap, 14 § Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251). Verksamhetskoden är 90.140 C. Massor som uppkommer inom järnvägsplanen definieras inte som ett avfall och kan återanvändas i projektet.

Massor med föroreningsnivåer ”ringa risk” ska inte läggas på upplag eller återanvändas i områden med anslutning till vattenskyddsområden, vattentäkter (t.ex. enskilda brunnar) naturskyddade områden eller andra vattenförekomster.

All kemikaliehantering kommer att ske i enlighet med Trafikverkets riktlinjer och rutiner för kemikaliehantering. Alla material och varor som projekteras och/eller byggs in i anläggningen ska uppfylla Trafikverkets kriterier för materialval. Mängder och typ av material bokförs och dokumenteras i Trafikverkets databas för framtida underhåll.

6.3.9 Risk och säkerhet

Planförslagets konsekvenser har bedömts utifrån riskpåverkan, vilken utgörs av en sammanslagning av befintlig järnvägs risknivåer och den risk som planförslaget medför. Den absoluta värderingen innebär att riskpåverkan jämförs mot ett acceptanskriterium/bedömningsgrund. Metod för riskanalys varierar för de olika skyddsvärdena, beroende på specifika förutsättningar och praxis.

Bedömning av miljökonsekvens

För varje risk har den totala riskpåverkan som befintlig järnväg och planförslaget medför utretts. Miljökonsekvenserna har bedömts utifrån inprojekterade förutsättningar från Trafikverkets styrdokument men utan de skyddsåtgärder och övriga försiktighetsmått som behöver övervägas. Gradering av miljökonsekvenser sker enligt nedan:

- (o) = inga konsekvenser
- (-) = små negativa konsekvenser
- (- -) = måttliga negativa konsekvenser
- (- - -) = stora negativa konsekvenser

Påverkan på människa

Olycksrisker med påverkan på människa utgörs av mekanisk påverkan vid urspårning, olyckor vid transport med farligt gods och suicid/personpåkörningar. De två första olyckstyperna har bedömts genom beräkningar av individ- och samhällsrisk och värderats mot DNV:s värderingskriterier som utgör praxis på området. Suicid/personpåkörningar har bedömts utifrån omkringliggande bebyggelse i förhållande till de stängselåtgärder som projekterats in enligt Trafikverkets underlagsrapport Åtgärder mot personpåkörningar på järnväg. Miljökonsekvens bedöms enligt nedanstående tabell.

Miljökonsekvens	Urspårning, olyckor vid transport med farligt gods	Suicid och personpåkörningar
(o)	Ingen eller acceptabelt låg påverkan	Människor vistas normalt inte inom 100 m från spårområdet och naturliga hinder försvårar tillträde
(-) / (- -)	Åtgärder krävs för att uppnå acceptabel risknivå (Alarp*)	Människor kan vistas inom 100 m från spårområdet och järnvägen är helt eller delvis stängslad
(- - -)	Oacceptabelt hög riskpåverkan	Många människor eller särskilt utsatta grupper vistas normalt inom 100 m från spårområdet och järnvägen är delvis stängslad eller ostängslad

Figur 6.3:7 Gradering av miljökonsekvens för människa. * ALARP- As Low As Reasonably Practicable, risknivå som är acceptabel förutsatt att alla rimliga riskreducerande åtgärder vidtas.

Olycksriskers påverkan på naturmiljön har bedömts utifrån två generella scenarier: en olycka med farligt gods som leder till utsläpp av miljöfarligt ämne, samt en olycka som kräver en släckinsats av räddningstjänsten och som leder till utsläpp av släckvatten. Dessa antas kunna medföra påverkan på den skyddsvärda naturmiljön, antingen direkt eller indirekt.

Miljökonsekvens	Beskrivning
(o)	Obetydande påverkan eller möjlig påverkan på objekt med naturvärdesklass 4 (visst naturvärde)
(-)	Möjlig påverkan på objekt med naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) eller påverkan på vattendrag med visst naturvärde
(- -)	Möjlig påverkan på objekt med naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) eller påverkan på vattendrag med högt naturvärde
(- - -)	Möjlig påverkan på objekt med naturvärdesklass 1 (högsta naturvärde) eller påverkan på vattendrag med mycket högt naturvärde

Figur 6.3:8 Gradering av miljökonsekvens för naturmiljö

Påverkan på samhällsviktig verksamhet

Det bedöms finnas negativa konsekvenser för samhällsviktig verksamhet. Detta beror på att verksamheterna Ikea, Birsta city och Sundsvalls fryseri alla ligger inom påverkansområde för olyckor med brandfarlig gas och giftig gas. Åtgärder som reducerar denna påverkan och som behöver övervägas föreslås nedan.

Påverkan på drift av anläggningen

För att bedöma olycksriskers påverkan på drift av järnvägsanläggningen finns inget vedertaget värderingskriterium. Påverkan har bedömts som direkt eller indirekt påverkan på driften. Med direkt påverkan avses fysisk påverkan på järnvägsanläggningen. Indirekt påverkan kan t.ex. innebära att järnvägen behöver stängas av i samband med en eventuell räddningsinsats. Den direkta riskpåverkan som är aktuell handlar om att fordon på Timmervägen kan kollidera med järnvägsbron. Påkörningskydd för bropelare har övervägts men föreslås inte då dessa ska vara dimensionerade för den olyckslast som trafik på Timmervägen kan medföra.

Miljökonsekvens	Risikfyllda verksamheter och transporter av farligt gods	Översvämning	Ras och skred	Erosion
(o)	Inga riskkällor har identifierats	Obetydande risk för översvämning	Markens förutsättningar innebär obetydande risk för skred och skadliga sättningar	Markens förutsättningar innebär obetydande risk för erosion
(-) / (- -)	Indirekt påverkan	Avvattning dimensioneras för 200-årsregn, vid extremväder påverkas inte driften nämnvärt	Markens förutsättningar innebär betydande risk för skred och skadliga sättningar, järnvägen projekteras enligt Trafikverkets TK Geo 13.	Markens förutsättningar innebär risk för påtaglig och skadlig erosion, avvattningen projekteras enligt Trafikverkets tekniska krav.
(- - -)	Direkt påverkan	Avvattning dimensioneras för 200-årsregn, vid extremväder påverkas driften	Markens förutsättningar innebär betydande risk för skred och skadliga sättningar, järnvägen projekteras enligt TK Geo 13 med undantag.	Markens förutsättningar innebär betydande risk för erosion, avvattningen projekteras enligt Trafikverkets tekniska krav med undantag.

Figur 6.3:9 Gradering av miljökonsekvens för drift av anläggningen

Åtgärder som behöver övervägas

Följande skyddsåtgärder och försiktighetsmått behöver övervägas för att minska riskerna:

- Verksamheter med stadigvarande vistelse inom 30 m från spår mitt skyddas från urspårning med vall/dike/annan höjdskillnad. Marken utformas så att stadigvarande vistelse inte uppmuntras inom 30 m från spår mitt. Med stadigvarande vistelse avses vistelse som är mer än tillfällig, t.ex. i bostäder, på ett kontor eller vid en verkstadsarbetsplats. Åtgärden innefattar således inte transportleder, parkering, förrådsbyggnader, teknikutrymmen m.m.
- Avlägsnande av hårda objekt (som inte är nödvändiga för driften av järnvägsdriften) i järnvägens närhet (<30 m). Med hårda objekt avses t.ex. rester av tidigare bebyggelse (som betongfundament), containrar eller annan utrustning m.m., men innefattar inte byggnader i bruk.

Med avseende på ras, skred, erosion, översvämningar och suicid/personpåkörningar utgörs skyddsåtgärder och övriga åtgärder av att järnvägsanläggningen projekteras enligt Trafikverkets anvisningar: TK Geo 13, MB 310 TDOK 2014:0051 och Åtgärder mot personpåkörningar på järnväg.

6.4 Samhällsekonomisk bedömning (SEB)

SEB avser föreslagen helhetslösning för projektet, det vill säga upprustning och elektrifiering av befintligt Tunadalsspår, utbyggnad av nytt förbindelsespår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan, partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta samt tredje spår för lokrundgång på Birsta mötesstation. Projektet är kostnadsbedömt till ca 860 Mkr (prisnivå våren 2016).

Trafikverkets Basprognos 2040 har använts som grund för huvudanalysen i den samhällsekonomiska kalkylen. Basprognosen innebär 1774 tåg på Tunadalsspåret år 2040, vilket motsvarar 7 tåg per medeldygn, det vill säga i det närmaste oförändrad trafikvolym jämfört med dagens 6,7 godståg per medeldygn. Medelastvikter i basprognos 2040 (se nedan) är desamma som 2014.

Logistikparken har tagit fram en prognos för Tunadalsspåret, kallad "Prognos Logistikpark", som beaktar effekterna av projektet, dvs ökade järnvägsvolymer till/från SCA:s anläggningar (utbyggnad av kapaciteten pågår/har nyligen färdigställts i två av SCA:s anläggningar i närområdet), expansion av Sundsvalls hamn med ny containerterminal samt utbyggnad av den så kallade Logistikparken inkluderande omlokalisering av befintlig kombiterminal i centrala Sundsvall till Tunadalsområdet. Prognosen har verifierats av Trafikverkets Kapacitetscenter avseende kapacitet. "Prognos logistikpark" innebär 18 godståg per dygn till/från Tunadal 2040. "Prognos logistikpark" ligger till grund för känslighetsanalys i SEB. Tågvikterna i känslighetsanalysens utredningsalternativ är högre än idag och i linje med transportföretagens och varuägares bedömning.

Beräkningsresultat:

- Utförd beräkning av nettonuvärdekvot (NNK) för Huvudanalysen visar på olönsamhet: -0,78
- Utförd beräkning av nettonuvärdekvot (NNK) för Känslighetsanalysen visar på lönsamhet: 1,02

6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Projektet medför ett antal betydande indirekta effekter. Nedan redogörs för dessa effekters påverkan på riskbilden ur ett systemperspektiv. Redogörelsen är kvalitativ och fokuserar på risker genererade inom järnvägsanläggningen med påverkan på människa, naturmiljö och samhällsviktig verksamhet.

6.5.1 Sundsvalls logistikpark

Föreliggande projekt är en förutsättning för att Sundsvalls logistikpark ska bli verklighet. Logistikparken kommer att inrymma en rad nya verksamheter men även möjliggöra att ett antal befintliga verksamheter kan få större utrymme och en bättre lokalisering. Ur ett olycksriskperspektiv är det främst den planerade flytten av Sundsvalls kombiterminal från Sundsvalls C som är av betydelse. Kombiterminalen är en farlig verksamhet enligt lag om skydd mot olyckor 2 kap 4§ och en stor riskkälla på grund av dess omfattande hantering av farligt gods. Utbyggnadsalternativet innebär en flytt från ett område (Sundsvalls C) med hög befolkningstäthet till ett område med lägre befolkningstäthet, vilket är positivt ur ett olycksriskperspektiv med avseende på människa.

Flytten av kombiterminalen bedöms medföra en positiv riskpåverkan med avseende på människa, främst i området kring Sundsvalls station men också i avtagande grad inom ett avstånd på flera hundra meter.

6.5.2 Trafikering utan lokrundgång för södergående trafik från Tunadal

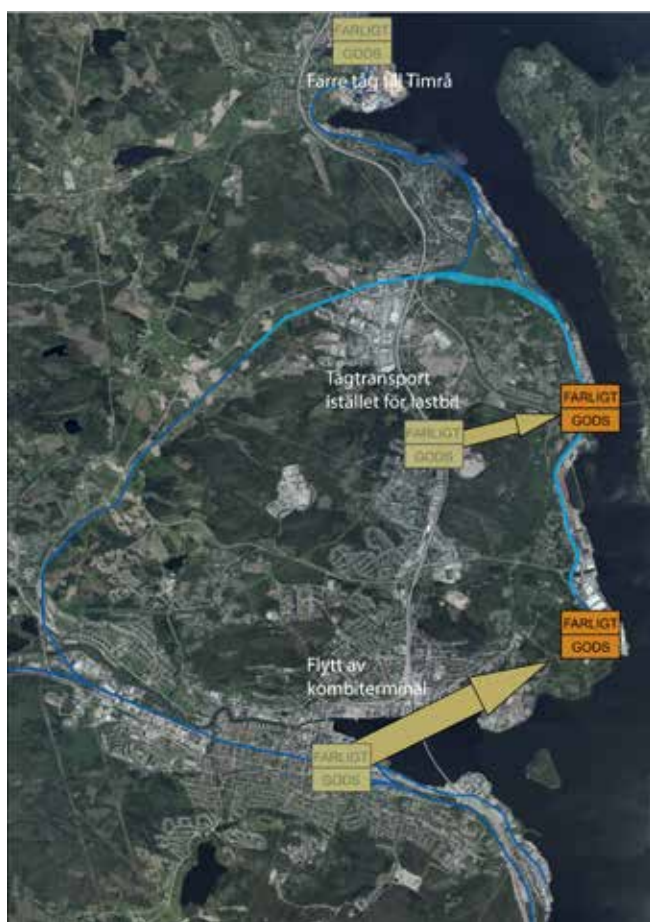
Utbyggnadsalternativet innebär att södergående trafik utan lokrundgång möjliggörs mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. I nuläget måste södergående trafik göra lokrundgång i Timrå C innan den kan fortsätta söderut. Ur ett olycksriskperspektiv är detta positivt med avseende på påverkan på människa eftersom Timrå C är ett område med hög persontäthet genom vilket transporter med farligt gods helst ska undvikas.

Den förändrade trafikeringen i Timrå bedöms medföra en positiv påverkan på riskbilden med avseende på människa, främst i området kring Timrå station.

6.5.3 Fler transporter på järnväg möjliggörs

Den upprustade järnvägen, i utbyggnadsalternativet, från Tunadal innebär en högre kapacitet på banan. Utbyggnadsalternativet möjliggör därmed en större andel miljöanpassade transporter på järnväg (istället för på väg) till/från Sundsvalls hamn. Tågtransporter är generellt säkrare och har en lägre olycksfrekvens än transporter med lastbil. Utbyggnadsalternativet innebär även en möjlighet att transportera en större andel av det farliga godset till och från industrierna i Tunadal på tåg jämfört med nuläget och nollalternativet. Sammantaget minskar utbyggnaden sannolikheten för olyckor generellt men även specifikt med avseende på farligt gods.

Att fler transporter på järnväg möjliggörs innebär en positiv påverkan på riskbilden ur ett systemperspektiv. Den positiva påverkan bedöms ske med avseende på samtliga berörda skyddsvärden (människa, naturmiljö och samhällsviktig verksamhet).



Figur 6.5:1 Skiss indirekta och samverkande konsekvenser

6.6 Påverkan under byggtiden

Under byggnadstiden uppstår miljöpåverkan genom till exempel uppkomst av buller, vibrationer, grumling och damm. Störningar för vägtrafiken i form av hastighetsnedsättningar, arbetstrafik med mera kan också förväntas. Trafikverket ställer krav på att entreprenören följer de regler för kvalitetssäkring, miljöhänsyn och trafiksäkerhet som finns för entreprenader. (TDOK 2012:93). Exempel på arbeten som utförs under byggtid är schaktning, fyllning, byggtrafik, spårarbeten, el-, tele- och ledningsarbeten, kontaktledningsarbeten, stål- och betongarbeten.

Under byggtiden ska normala åtgärder vidtas för att undvika förorening av mark och vatten. Vid till exempel uppställning av arbetsfordon ska utsläpp till omgivningen undvikas. Kringliggande vegetation ska skyddas mot skador. De naturmiljöer som utpekats i naturinventeringen ska beaktas och skyddas/undvikas vid val av uppställningsplatser, arbetsytor, eventuella tillfälliga upplag mm. Om anläggningar, fynd eller kulturlager påträffas i samband med schaktning eller annat markarbete ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt måste tas med kulturmiljöenheten på länsstyrelsen.

Tiden för bullrande arbeten kommer att följa Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Störningar under byggtiden kommer främst beröra boende intill järnvägsanläggningen.

Under byggtiden kommer mark tillfälligt att tas i anspråk och tillfälliga upplag av jordmassor hänvisas till fastställda ytor för tillfällig nyttjanderätt. Marken ska efter arbetets slut återställas.

Under byggskedet kan lokal temporär grundvattenpåverkan förekomma, vid t.ex. schaktning under grundvattenyta vid materialutskiftning. Dock är varaktigheten av påverkan kort och utbredningen begränsad till järnvägens utformning och utan att skada allmänna eller enskilda intressen.

Mindre risk för förorening i dagvatten bedöms föreligga vid byggskedet. Diken är relativt flacka så hastigheten för ytvattenavrinning är låg vilket är gynnsamt. Rutiner för hantering av denna risk upprättas i samband med byggnation. Vid arbetsplatsolycka kan föroreningar spridas via diken till Öråkersbäcken. Dikena är dock flacka, så någon snabb avrinning förväntas ej. Diket som mynnar i Öråkersbäcken avslutas med ett intag till en nedstigningsbrunn med sandfång och strypt utlopp till bäck. Vid olycka kan utlopp proppas mot bäck samt förorening samlas upp i brunn. Denna anordning föreslås vara kvar även i driftskedet.

7 Samlad bedömning

I det följande ges inledningsvis en allmän bedömning över planen. Därefter relateras till miljö kvalitetsmål och transportpolitiska mål.

7.1 Allmän bedömning

Sett från aspekterna regional utveckling samt trafik och användargrupper erhålls stora positiva effekter. Projektet ger förutsättningar för en fortsatt utveckling av Sundsvalls hamn och en utbyggnad av Logistikparken. Därtill kommer att ett flertal större, transportintensiva och exportbaserade verksamheter är lokaliserade längs kuststräckan mellan Tunadal och Timrå. Projektet kommer på ett påtagligt sätt att förbättra förutsättningarna för effektiva och miljöanpassade transporter för flera av dessa verksamheter. Därtill bedöms att projektet kommer att medverka till ökad konkurrenskraft för befintligt näringsliv och förutsättningarna för nyetablering av exportintensiva företag i området förbättras.

Allmänt sett bedöms miljökonsekvenserna för utbyggnad av denna del av projektet (JP Birsta) som små. Relevanta åtgärder föreslås för att uppsatta riktvärden avseende buller ska tillgodoses för ett begränsat antal fastigheter samt att relevanta riskreducerande effekter uppnås avseende identifierade skyddsvärden.

Kostnaden för projektet i sin helhet är bedömd till ca 860 Mkr (Prisnivå 2016).

Utförd Samlad effektbedömning (SEB) visar på god lönsamhet förutsatt att prognosunderlag som beaktar effekterna av projektet nyttjas.

7.2 Miljö kvalitetsmål

Det övergripande målet för arbetet mot en hållbar utveckling är att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser så att de kan nyttjas långsiktigt samt att skydda natur och kulturlandskap. Sveriges riksdag har antagit ett generationsmål och sexton nationella miljö kvalitetsmål.

Generationsmålet går ut på att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Nedan redovisas de för projektet relevanta miljö kvalitetsmål och hur de påverkas av planförslaget.

Miljö kvalitetsmålen *Skyddande ozonskikt, Säker strålmiljö, Grundvatten av god kvalitet, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker och Storslagen fjällmiljö* bedöms inte som relevanta för projektet. Inga regionala eller lokala/kommunala miljö mål förekommer.

- *Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning och Ingen övergödning*: Genom att öka kapaciteten på järnvägen kan vägtransporterna minska vilket bidrar till minskade utsläpp av bland annat koldioxid, kväveoxid och partiklar. Planförslaget tillsammans med JP Tunadal och JP Maland gör det möjligt för ellok att ersätta diesellok på sträckan Sundsvall-Timå-Tunadal vilket också har en positiv påverkan på målet.
- *Giftfri Miljö*: Planförslaget medför att förorenad mark undersöks och tas om hand vilket påverkar målet positivt.
- *Levande sjöar och vattendrag*: Planförslaget medför att två bäckar får längre trummor vilket innebär en begränsad negativ påverkan på målet.
- *Levande skogar*: Små arealer skogsmark i anslutning till befintlig järnväg tas i anspråk vilket innebär en begränsad negativ påverkan på målet.

- *Ett rikt odlingslandskap:* Små arealer jordbruksmark i anslutning till befintlig järnväg tas i anspråk vilket innebär en begränsad negativ påverkan på målet.
- *God bebyggd miljö:* Planförslaget innebär ökade bullernivåer. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder nås riktvärden inomhus och på uteplatser.
- *Ett rikt växt- och djurliv:* Små arealer naturmark och områden med naturvärden tas i anspråk vilket innebär en begränsad negativ påverkan på målet. Utterpassage skapas vid Öråkersbäcken vilket är positivt för miljömålet.

7.3 Transportpolitiska mål

Övergripande mål, funktionsmål och hänsynsmål kommenteras i det följande.

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet.

Ändamålen för projektet bedöms vara helt i linje med det övergripande målet:

- Projektet ska ge effektiva och miljöanpassade förutsättningar för att trafikera Sundsvalls hamn (TEN-T)
- Projektet ska medverka till att en långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.

Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov:

Projektet ger påtagliga förbättringar avseende tillgänglighet och transportkvalitet för godstrafik på järnväg i en av Sveriges transportintensiva regioner. Projektet bidrar med utvecklingskraft genom att förbättringarna ger grundläggande förutsättningar för fortsatt positiv utveckling av Sundsvalls hamn.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

Miljökonsekvenserna för utbyggnad av denna del av projektet (JP Birsta) bedöms som små och att relevanta åtgärder föreslås för att uppsatta riktvärden avseende buller ska tillgodoses samt att relevanta riskreducerande effekter uppnås avseende identifierade skyddsvärden. Projektet ger goda förutsättningar för överflyttning av godstransporter från väg till järnväg, vilket är positivt sett från miljö- och säkerhetssynpunkt. Där så är motiverat stängslas järnvägen för att tillgodose god säkerhetsstandard. I denna del av projektet finns inga korsningar mellan väg och järnväg i plan.

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

8.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Hänsynsreglerna finns i miljöbalken, kapitel 2. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna. Hänsynsreglerna omfattar: bevisbörderegeln, kunskapskravet, lokaliserings-, försiktighets-, produktvals-, hushållnings- och kretsloppsprinciperna, skälighetsregeln och skadeansvar.

I projektet tillämpas miljöbalken och därtill hörande eller samverkande lagstiftning. Miljöbalkens ska tillämpas så att:

- Människors hälsa och miljön skyddas mot skador och olägenheter
- Värdefulla natur- och kulturmiljöer skyddas och vårdas
- Den biologiska mångfalden bevaras
- En långsiktigt god hushållning med mark, vatten och fysisk miljö i övrigt tryggas
- Återanvändning och återvinning samt hushållning främjas så att kretslopp uppnås.

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd är skyldiga att visa att de förpliktelser som följer av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens 2:a kapitel uppfylls. De hänsynsregler som är särskilt aktuella i detta projekt är, kunskapskravet, försiktighetsprincipen, produktvalsprincipen samt hushållnings- och kretsloppsprinciperna.

Hänsynsreglerna bedöms bli uppfyllda genom att en järnvägsplan inklusive miljöbeskrivning upprättas. Projekteringen samt miljöbeskrivningen har genomförts av erfarna projektörer och handläggare och följer gällande normer och krav. Kunskaper från tidigare upprättat samrådsunderlag och samråd för detta projekt har tagits till vara. De huvudsakliga konsekvenserna bedöms vara identifierade i järnvägsplanen och skadeförebyggande åtgärder har föreslagits där det är motiverat och skäligt för att minska projektets miljökonsekvenser.

Schaktade massor eftersträvas att användas i projektet. I första hand nyttjas produkter och arbetsmetoder med minsta möjliga miljöpåverkan.

8.2 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel och regleras i miljöbalkens femte kapitel. Avsikten med miljö kvalitetsnormerna är att fastlägga högsta tillåtna förorenings- och störningsnivåer som människor eller miljö tål. Fastställda miljö kvalitetsnormer finns idag för upprätthållande av luftkvalitet, vattenkvalitet och omgivningsbuller. Utbyggnaden av ett tredje mötesspår i Birsta kommer inte att beröra någon miljö kvalitetsnorm. Avrinningen från järnvägen leds vidare till ytvattenförekomster som har problem med tex övergödning, miljögifter samt morfologi men projektet kommer inte att leda till någon försämring gällande detta.

8.3 Hushållning av mark- och vattenområden

Projektet kommer att leda till att små arealer skogs- och jordbruksmark tas i anspråk för utbyggnaden, den negativa konsekvensen bedöms vara liten men kan vara större för enskilda markägare. I och med att utbyggnaden görs i anslutning till befintligt spår bedöms det till en god hushållning av mark- och vattenområden.

8.4 Riksintressen

Järnvägen är av riksintressen för kommunikationer och utbyggnaden leder till positiva konsekvenser för järnvägen i och med att kapaciteten kan öka. I övrigt berörs inga riksintressen av projektet.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

9.1 Markanspråk

Vid utbyggnad av järnväg fordras permanent tillgång till mark för järnvägen. Mark behövs för banvall, diken, slänter, stängsel, teknikhus samt mark för servicevägar för underhåll. Denna mark tas i anspråk med äganderätt. Vid framtagandet av järnvägsplanen har målsättningen varit att så lite ny mark som möjligt skall tas i anspråk med äganderätt.

Under utförandet behövs mer mark för att genomföra byggandet, till exempel mark för arbetsområden, etableringar, upplagsytor och transporter. Denna mark tas i anspråk tillfälligt som mark med tillfällig nyttjanderätt. Tillfällig nyttjanderätt är tidsbegränsad till 5 år från byggstart.

Plankartorna visar fastigheter och markområden som berörs av förvärv, servitut eller tillfälligt nyttjanderätt under byggtiden. Berörda fastigheter och arealer framgår av fastighetsförteckningen.

9.1.1 Markanspråk, permanent behov – äganderätt

Järnvägsutbyggnaden kommer till viss del att utföras inom befintlig järnvägsfastighet för Ådalsbanan, men cirka 6,0 hektar behöver förvärfas för byggande av järnväg och servicevägar. Arealer fördelade på olika markslag framgår av nedanstående tabell.

Markslag	Areal, m ²
Jordbruk/äng	14 700
Skogsmark	24 100
Tomtmark	0
Industrimark	17 000
Vägområde	1 900
Övrigt	1 900
Vatten	0
Totalt	59 600 m ² eller ca 6,0 ha

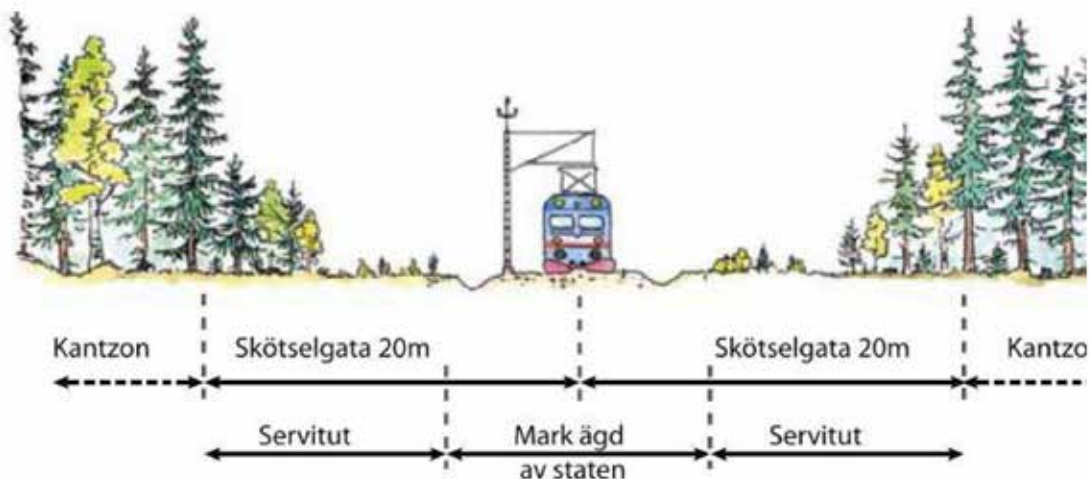
Figur 9:1 Arealer som behöver förvärfas fördelade efter markslag

9.1.2 Rättigheter inom järnvägsfastigheten – servitutsrätt

Trafikverket behöver servitutsrätt för servicevägar. För JP Birsta handlar det om befintliga vägservitut och ett nytt. De befintliga servituten är inom detaljplanelagtområde och det nya likaså. Trafikverket behöver även servitutsrätt för trädsäkring. Det innebär rättighet att ta ner träd och vegetation inom 20 meter från spårmiten då vegetationen kan utgöra en risk för järnvägsdriften.

Markslag	Areal, m ²
Industrimark	5 900
Övrigt	300
Totalt	6 200 m ² eller ca 0,62 ha

Figur 9:2 Arealer med servitutsrätt fördelade efter markslag



Figur 9:3 Exempel på erforderliga områden för trädsäkring

9.1.3 Tillfällig nyttjanderätt

Under byggtiden behövs mark tillfälligt för arbetsområden, upplag, transporter och etableringsområden. Totalt berörs cirka 7,7 hektar av tillfälligt nyttjande under byggtiden. Marken återställs efter avslutat byggande och återlämnas till fastighetsägaren.

Markslag	Areal, m ²
Åker	10 600
Skogsmark	39 000
Tomtmark	10
Industrimark	22 800
Vägområde	2 400
Övrigt	1 900
Vatten	0
Totalt	76 700 m ² eller ca 7,7 ha

Figur 9:4 Arealer som behövs tillfälligt under byggtiden fördelade efter markslag

10 Fortsatt arbete

Det fortsatta miljöarbetet innebär att inarbetade miljöförslag i järnvägsplanen överförs till bygghandling. Överföringen mellan de olika skedena säkerställs med hjälp av Trafikverkets verktyg för miljösäkring, Miljösäkring plan och bygg.

Genom arbetsberedningar fastställs rutiner och åtgärder under byggnation som ska säkerställa att föreslagna miljöåtgärder genomförs. Vissa frågor behöver hanteras formellt genom anmälan, tillstånds- eller dispensansökan hos tillsynsmyndigheten.

Ett kontrollprogram kommer att tas fram i arbetet med Förfrågningsunderlaget i syfte att säkerställa att projektet drivs i enlighet med gällande lagstiftning och Trafikverkets regelverk. All kemikaliehantering kommer att ske i enlighet med Trafikverkets riktlinjer och rutiner för kemikaliehantering. Alla material och varor som projekteras och/eller byggs in i anläggningen ska uppfylla Trafikverkets kriterier för materialval. Mängder och typ av material bokförs och dokumenteras i Trafikverkets databas för framtida underhåll. Efter avslutad byggtid upprättas "Överlämnanderapport miljö" där aktuella miljöåtgärder sammanställs inför förvaltningskedet.

10.1 Tillstånd, anmälningar m.m.

Under framtagning av järnvägsplanen har följande behov av tillstånd och anmälningar och samråd identifierats. Ytterligare behov kan komma att uppstå i senare skeden.

- För ingrepp i Öråkersbäcken samt Hammalsbäcken kommer detta att hanteras i "Anmälan om vattenverksamhet" som kommer att tas fram i arbetet med bygghandlingen. Där kommer förslag till skyddsåtgärder under byggtiden att utredas vidare, t ex att förhindra grumling. Anmälan ska lämnas till länsstyrelsen för påsyn och godkännande i god tid innan bygget startas, normal handläggningstid är 8 veckor men kan vara längre, vilket måste beaktas i tidplanen.
- Återanvändning ska enligt avfallsdirektivets avfallshierarki prioriteras framför bortskaffning. Återanvändning utanför järnvägsplanen ska föregås av anmälan om användning av massor för anläggningsändamål till Sundsvalls kommun då det råder anmälningsplikt för denna verksamhet enligt 29 kap, 35§ Miljöprövningsförordningen (SFS2013:251). Verksamhetskoderna är 90.141 C. Massor som uppkommer inom järnvägsplanen definieras inte som ett avfall och kan återanvändas i projektet. Massor med föroreningsnivåer "ringa risk" ska inte läggas på upplag eller återanvändas i områden med anslutning till vattenskyddsområden, vattentäkter (t ex enskilda brunnar) naturskyddade områden eller andra vattenförekomster.
- Andra tillstånd som kan behövas är: Rivningslov, rivningsanmälan och tillstånd för störande arbeten.
- Överenskommelse med markägare om tillträde till mark (permanent och tillfälligt).

Järnvägsplanen berör inget Natura 2000-område.

För järnvägsbyggande enligt lagakraftvunnen järnvägsplan krävs ej samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken eller dispens från strandskydd samt generella biotopskyddet då det hanteras i samrådsprocessen för järnvägsplanen. Detta beskrivs i miljöbeskrivningen.

10.2 Fortsatta utredningar samt uppföljningar och kontroller

- Arbeten såsom sprängning/spontning/pålning/schakt/packning/transporter orsakar markvibrationer. Riskanalys för markvibrationer utförs i bygghandlingsskedet. Under byggtiden görs vibrationsmätningar. Besiktningar av vibrationsutsatta byggnader och anläggningar utförs före byggstart samt efter det att byggandet avslutats.
- Uppföljning och kontroll av byggbuller.
- Uppföljning av ljud- och vibrationsnivåer från trafik kommer att utföras när projektet är genomfört.
- Inventering av dricksvattenbrunnar och energibrunnar samt uppföljning i byggskedet.
- Upprättande av avtal, projektering, byggande och besiktning av buller-skyddsåtgärder i samråd med fastighetsägaren.
- Program för hur växtlighet och skogbevuxna områden ska bevaras upprättas i bygghandlingsskedet.
- Masshanteringsplan bland annat för hantering av förorenade massor.
- Gällande ytor för tillfällig nyttjanderätt vid Öråkersbäcken, måste eventuellt delar av Öråkersbäcken kulverteras under byggtiden för att dessa ytor ska kunna användas i sin helhet. Kulverteringen hanteras vidare i arbetet med bygghandlingen, åtgärder i vattendraget ska anmälas till länsstyrelsen som Anmälan om vattenverksamhet. Ytorna ska återställas efter byggtiden och därmed ska eventuell kulvertering tas bort.
- Riskmoment att ta hänsyn till under den fortsatta planeringen av byggskedet är till exempel trafikolyckor på järnvägen, trafikolyckor i samband med transporter till och från etableringsytorna, bränder och olyckor som sker i samband med att obehöriga tar sig in på byggarbetsplatserna.

11 Genomförande och finansiering

11.1 Formell hantering

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

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

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

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

Hur järnvägsplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12-15§§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg.

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

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

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

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

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

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

11.2 Genomförande

11.2.1 Tidplan järnvägsplaneprocessen

Trafikverket ska fastställa järnvägsplanen, beslutet kan överklagas till regeringen. När järnvägsplanen vunnit laga kraft ska järnvägsbyggandet vara påbörjat inom 5 år, i annat fall upphör planen att gälla.

- Samråd med berörda fastighets- och rättighetsägare, kommunen, länsstyrelsen, myndigheter, intresseorganisationer och berörd allmänhet, från april 2015 till februari 2017.
- Samrådsunderlag tillgängligt för allmänheten, 5-27 oktober 2015.
- Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan december 2015.
- Lokaliseringsutredning tillgänglig för allmänheten 7 april-25 maj 2016.
- Järnvägsplanen planeras granskas under perioden april-maj 2017.
- Länsstyrelsens yttrande över planen väntas sommaren 2017.
- Järnvägsplanen planeras att lämnas för fastställelseprövning och beslut om fastställelse till Trafikverket hösten 2017.

11.2.2 Tidplan byggande

Markåtkomst kan ske tidigast i början på 2018.

- Byggstart sommaren 2018.
- Under 2018 och 2019 avses markarbeten ske. Byggande av bana, elsystem, signaler, teknikhus mm avses ske i flera etapper under 2019 till 2021.
- Inkoppling och idrifttagande planeras till hösten 2021

11.2.3 Organisation av arbetet

Järnvägsplanen är framtagen av Trafikverket. Trafikverket är ansvarig för såväl planering som genomförandet av planen och handlägger marklösenfrågor, detaljprojektering och byggande, inklusive upphandling av projekterande konsulter och entreprenörer.

11.2.4 Kommunala planer

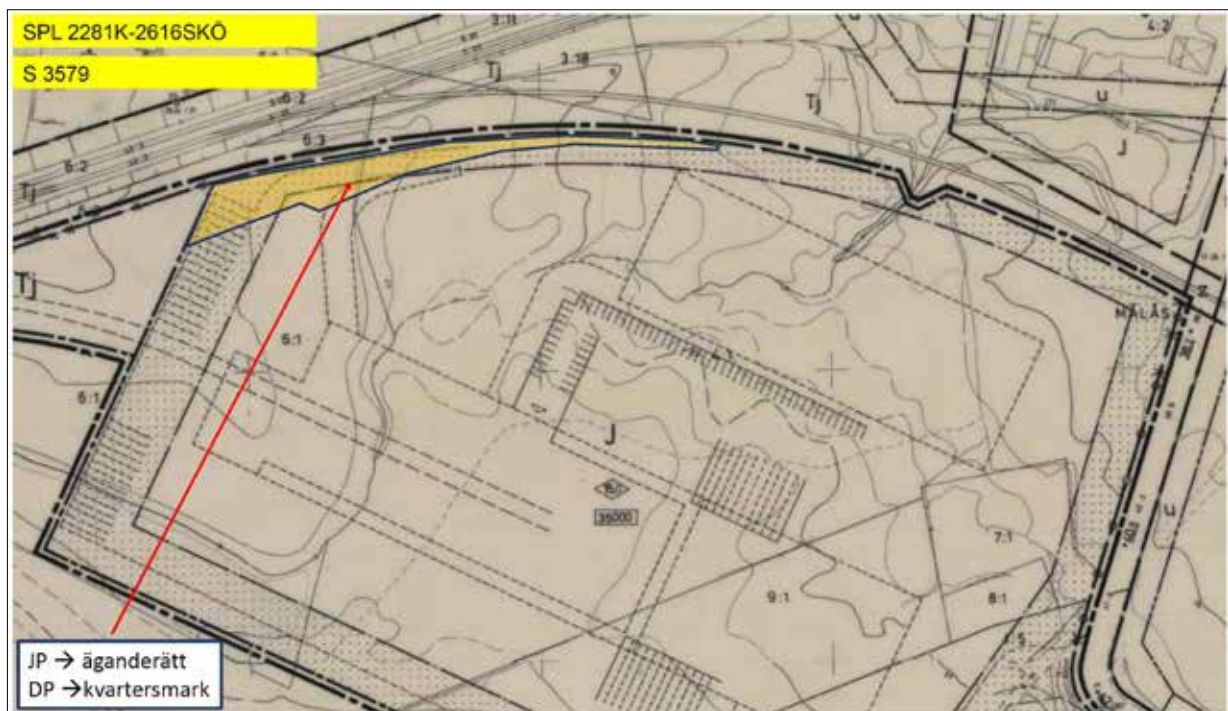
Gällande översiktsplan för Sundsvalls kommun antogs maj 2014. I översiktsplanen är befintlig Ådalsbana och korridorer för framtida Ådalsbana utpekade som riksintressen. Järnvägsplanen berör även jvg-reservat riks 66 Framtida järnväg Maland. Järnvägsplanen är i linje med de intentioner som framgår av översiktsplanen avseende markanvändningen och dess syfte.

Tre planer berörs av järnvägsplanen, se nedanstående figur 11.2:1. Markanvändning som berörs i 2281K-2616SKÖ är prickad mark och kvartersmark för industri. Markanvändning som berörs i 2281K-2116SKÖ är prickad mark och kvartersmark för Industri samt allmän platsmark, Natur, följer mark för järnvägsändamål. Markanvändning som berörs i 2218K-DP-296 är prickad mark och kvartersmark för Industri, samt begränsning i att mark inte får bebyggas. Tillgängligt för industrispår, följer markanvändning järnvägsändamål.

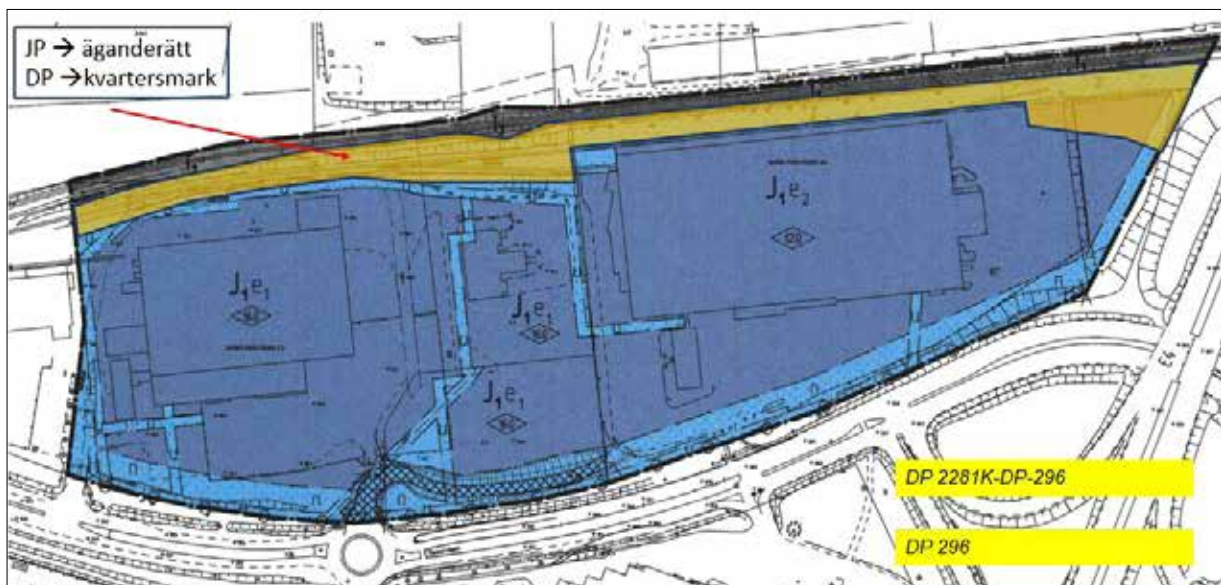
En järnvägsplan som ska fastställas får inte strida mot gällande detaljplan. De tre nämnda planerna som kommer att beröras kommer att hanteras med upphävande på de områden som järnvägsplanen berör. Samråd har hållits med Sundsvalls kommun.

Berörda planer	Berörda fastigheter
Stadsbyggnadsplan 2281K-2616SKÖ	Målås 4:4
Stadsbyggnadsplan 2281K-2116SKÖ	Målås 4:2 Målås 4:1 Sköns Prästbord 2:5
Detaljplan 2218K-DP-296	Sköns Prästbord 2:5 Sköns Prästbord 2:3 Sköns Prästbord 2:4 Sköns Prästbord 2:6

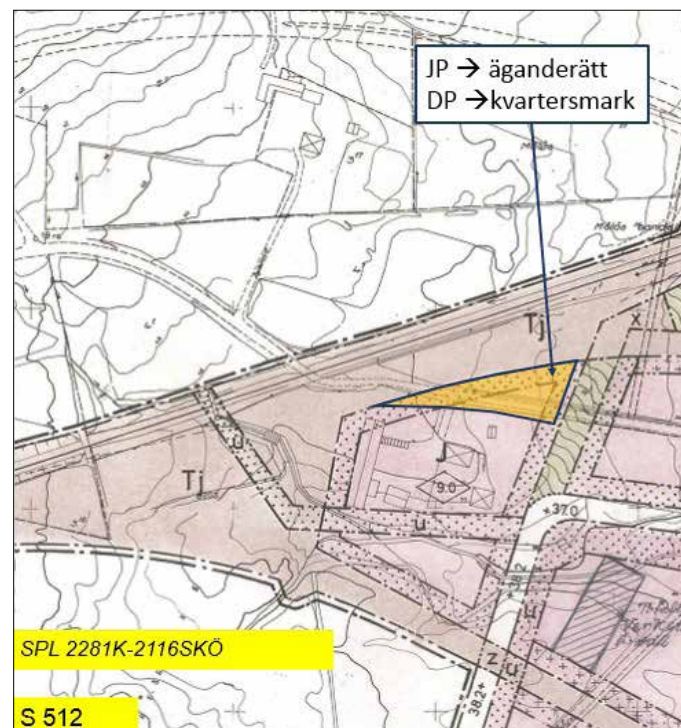
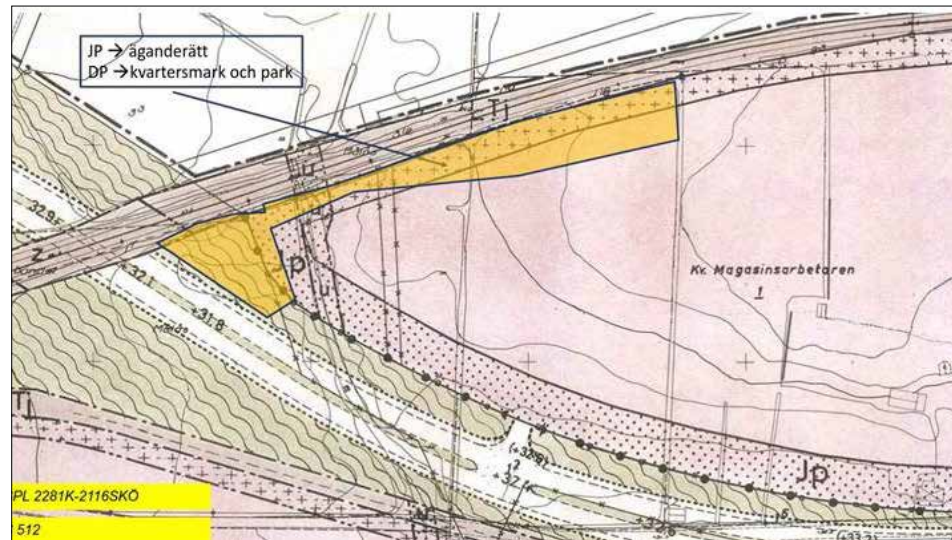
Figur 11.2:1 Berörda planer



Figur 11.2:2 Stadsbyggnadsplan 2281K-2616SKO upphävs delvis



Figur 11.2:3 Detaljplan 2218K-DP-296 upphävs delvis



Figur 11.2:4 Stadsbyggnadsplan 2281K-2116SKÖ upphävs delvis

11.2.5 Systemhandling och bygghandling

Parallellt med framtagning av järnvägsplanen har en systemhandling tagits fram. I systemhandlingen har den tekniska utformningen projekterats översiktligt. I nästa skede då bygghandling tas fram görs en detaljerad projektering.

11.2.6 Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder som föreslås och fastställs framgår av plankartor och får rättsverkan, de framgår också av avsnitt 5.3. Skyddsåtgärder som föreslås genomförs, men som inte fastställs framgår av avsnitt 5.4.

11.2.7 Teknikhus

Bygglov krävs inte för teknikbyggnader i JP Birsta. Teknikbyggnader anges med B1 på plankartorna och framgår även av illustrationskartorna. Aktuella teknikbyggnader utgörs av två signalkiosker ca 7,5*3 m och en teknikbyggnad för reservkraft (diselaggregat) ca 3,5*2,5 m.



Figur 11.2:5 Exempel på signalkiosk

11.2.8 Mark som behövs permanent för järnvägen

Trafikverket kommer i första hand att träffa frivilliga överenskommelser om markförvärv för mark som behövs permanent för järnvägen. Trafikverket kommer att söka lantmäteriförrättning för att lösa in den mark och få upplåtelse för de servitut som behövs. De frivilliga överenskommelserna ligger till grund för lantmäterimyndighetens beslut om marköverföringar och servitutsupplåtelser. Marken som löses in kommer att regleras över till järnvägsfastigheten. Rättigheter som servitut, arrenden och nyttjanderätter som belastar den mark som behöver tas i anspråk för järnvägen kan behöva upphävas eller ändras. I de fall frivilliga överenskommelser inte kan träffas kan Trafikverket få frågan prövad vid lantmäterimyndigheten om tvångsvis inlösen av mark eller upplåtelse av servitut. Lantmäterimyndigheten låter göra en oberoende värdering av marken och de intrång som marköverföring och upplåtelse av servitut innebär. Värderingen ligger till grund för ersättning till fastighetsägaren. Lantmäterimyndigheten fattar sedan beslut om fastighetsreglering utifrån de överenskommelser som avtalats. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan.

11.2.9 Mark som behövs tillfälligt för järnvägen

Mark behövs tillfälligt under byggtiden. När järnvägsplanen vunnit laga kraft ges Trafikverket rätt att ta marken i anspråk. Om inte annat avtalats ska om möjligt ytorna återställas i ursprungligt skick. För detta ändamål avser Trafikverket träffa nyttjandeavtal med berörda fastighetsägare. Mark med tillfällig nyttjanderätt beräknas som längst behövas fem år efter byggstart. Mark som behövs tillfälligt framgår av fastighetsförteckningen och plankartan.

11.2.10 Ersättning till fastighetsägare

Ersättning för inlösen av en hel fastighet ska motsvara fastighetens marknadsvärde och ersättning för inlösen av del av fastighet ska motsvara fastighetens marknadsvärdesminskning. Inlösen ersätts med marknadsvärdet med ett påslag av 25 %. När förvärv av fastighet erbjuds motsvarar ersättningen fastighetens marknadsvärde. Ersättning för mark som tillfälligt tas i anspråk under byggtiden ska motsvara den skada fastighetsägaren åsamkas. Ersättning för mark, markanläggningar och byggnader utgår från en oberoende värdering.

11.3 Finansiering

Projektet i sin helhet har kostnadsberäknats till ca 860 Mkr (prisnivå 2016). I nationella, regionala och kommunala planer finns 323 Mkr avsatta (prisnivå 2015-06). Avseende befintligt genomförande- och finansieringsavtal mellan Trafikverket och Sundsvalls kommun daterat 2009, inklusive kompletterande överenskommelse daterad 2014, behöver detta avtal aktualiseras i tillämpliga delar.

12 Underlagsmaterial och källor

- Arkeologikonsult, 1999. Förstudie av kulturmiljö inför planerad utbyggnad av mötesstationer, sträckan Sundsvall-Nyland
- Banverket, Sundsvalls kommun, SCA och Länsstyrelsen, Genomförandeavtal, diarienummer F09-7686/IN00, 2009-09-30.
- Banverket, Strategiskt nät av kombiterminaler – intermodala noder i det svenska gods-transportsystemet, 2007, F07-10649/TR20.
- Banverket, Fördjupad idéstudie – Lokalisering av kombiterminal i Sundsvallsregionen, 2007-05-04.
- Länsstyrelsen 1993. Program för bevarande av odlingslandskapets natur- och kulturvärden. Länsstyrelsen Västernorrland Rapport 1993:1.
- MSB (2012). Olycksrisker och MKB. Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen.
- MSB (2014). Vägledning för samhällsviktig verksamhet - Att identifiera samhällsviktig verksamhet och kritiska beroenden samt bedöma acceptabel avbrottstid. Publ.nr: MSB620 - januari 2014.
- Miljöbalk (1998:808).
- Riksantikvarieämbetet, 1975. Del av gravfält 99, Öråker, Sköns sn, Medelpad. Rapport 1975 B35.
- Räddningsverket (1997). Värdering av risk. FoU RAPPORT. ISBN 91-88890-82-1. Karlstad: Statens räddningsverk.
- Sköns Norra Intresseförening <http://www.skonsnorra.eu/default.html>
- SLPAB, Underlag för beslut om genomförande av Sundsvall Logistikpark, 2013-04-29.
- Sundsvalls kommun 1999. Översiktlig kulturmiljöinventering
- Sundsvalls kommun (1998) Grönplan för Sundsvall
- Sundsvalls kommun, miljökontoret (2011) Kustplan, planeringsunderlag för översiktsplan. Beslutad i kommunfullmäktige 2011-02-28
- Sundsvalls kommun (2014) Översiktsplan Sundsvall 2021. Antagen 2014-05-26
- Sundsvalls kommun, Tunadal-Korsta-Ortviken - fördjupad översiktsplan, antagen 2009-10-26.
- Sundsvalls kommun, Birsta - fördjupad översiktsplan, antagen 2011-05-02.
- Trafikverket, 2015. Kulturarvsanalys Malandstriangeln 2015-11-30, Dnr TRV 2015/35756
- Trafikverket (2011) Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar Handbok Metodik Publikation 2011:090
- Trafikverket (2012) Planläggning av vägar och järnvägar. TRV 2012/85426
- Trafikverket (2015) Samrådsunderlag Malandstriangeln och upprustning av Tunadalsspåret
- Trafikverket (2016) Lokaliseringsutredning Malandstriangeln och upprustning av Tunadalsspåret
- Trafikverket (2016-09-29) Ställningstagande avseende val av lokaliseringsalternativ för nybyggnadsdelen av projekt "Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret, Malandstriangeln m. m." i Sundsvalls kommun, Västernorrlands län
- Trafikverket (2015), PM naturvärdesinventering – Malandstriangeln och Tunadalsspåret, 2015-08-19
- Trafikverket (2016) PM Naturvärdesinventering – Partiellt dubbelspår, nybyggnadsdel och Tunadalsspår, oktober 2016
- Trafikverket (2014). Åtgärdsvalsstudie för öst-västliga transporter och resor i Sundsvall

Trafikverket (2015) Landskapskaraktärsanalys för Västernorrland – Delrapport inom projektet Landskap i långsiktig planering, Publ. 2015:159.

Trafikverket (2015) Kulturarvsanalys Malandstriangeln, 2015-11-30, Diarienummer TRV 2015/35756

Trafikverket (2017) PM Risk

Trafikverket och Sundsvalls kommun, Överenskommelse om E4 projektet samt angivna åtgärder, TRV 2014/13916

Trafikverket, Järnvägsnätsbeskrivning 2015, Utgåva 2015-01-30.

Trafikverket, Trafikeringsförutsättningar och kapacitet för framtagna alternativ av Tunadalsspårets anslutning till Ådalsbanan, 2015-02-09.

Trafikverket, Förstudie, Sundsvall- Härnösand, dnr FO7-2897/SA 20.

Trafikverket, JU Sundsvall – Härnösand, järnvägsutredning, 2011-2014

Trafikverket (2016) PM vilt, Malandstriangeln

Trafikverket (2017), PM Trafik

Trafikverket, Beslut av lokaliseringalternativ för Ådalsbanan delen Sundsvall-Härnösand i Härnösand, Timrå och Sundsvalls kommuner, Västernorrlands län, 2014-02-24.

Trafikverket, Nationell plan för transportsystemet 2014-2025, Bilaga 1 namngivna brister och investeringar, 2014.

Trafikverket, Samlad effektbedömning, bilaga 7 bvgv021 Prognos Logpark Bas Kapacitetsberäkningar

Trafikverket (2014). Avvattningsteknisk dimensionering och utformning – MB 310 TDOK 2014:0051.

Trafikverket (2014). Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner - TK Geo 13. Version 1.0.

Trafikverket (2016). PM Avvattning – Maland- och Tunadalsspåret.

Trafikverket (2015). Åtgärder mot personpåkörning på järnväg. Underlagsrapport till planeringsunderlag trafiksäkerhet – järnväg. Version 4.0.

WSP (2013). Underlag till Åtgärdsvalsstudie – Gods i Sundsvallsregionen

[i] Digital källa: <http://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/Trafiksakerhet/Olycksstatistik/> hämtad: 2016-11-17.

[ii] Digital källa: <http://www.transsportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik-och-register/Vag/Olycksstatistik/> hämtad: 2016-11-17.



Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se