

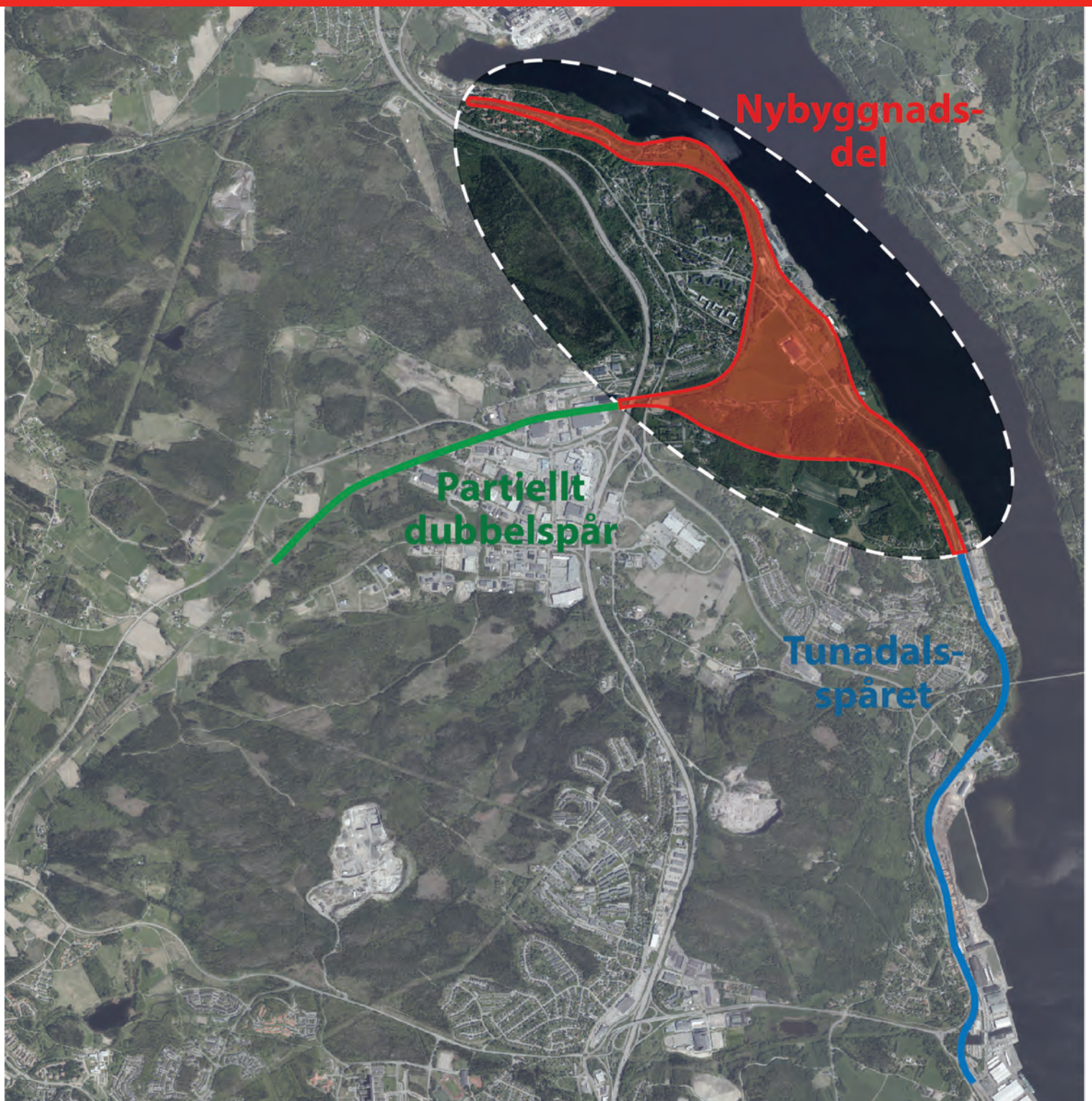
LOKALISERINGSUTREDNING MALANDSTRIANGELN - NYBYGGNADSDALEN

Malandstriangeln och upprustning av Tunadals-spåret

Sundsvalls kommun, Västernorrlands län

Järnvägsplan, Lokaliseringsutredning 2016-04-06

Diarienummer: TRV 2015/35756



Dokumenttitel: Lokaliseringsutredning Malandstriangeln - nybyggnadsdelen.
Malandstriangeln och upprustning av Tunadalsspåret

Skapat av: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2016-04-06

Dokumenttyp: PM

Diarienummer: TRV 2015/35756

Projektnummer: 107217

Version: 0.1

Publiceringsdatum: 2016-04-06

Utgivare: Trafikverket

Projektledare: Håkan Åberg

Distributör: Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand, telefon: 0771-921 921

Innehåll

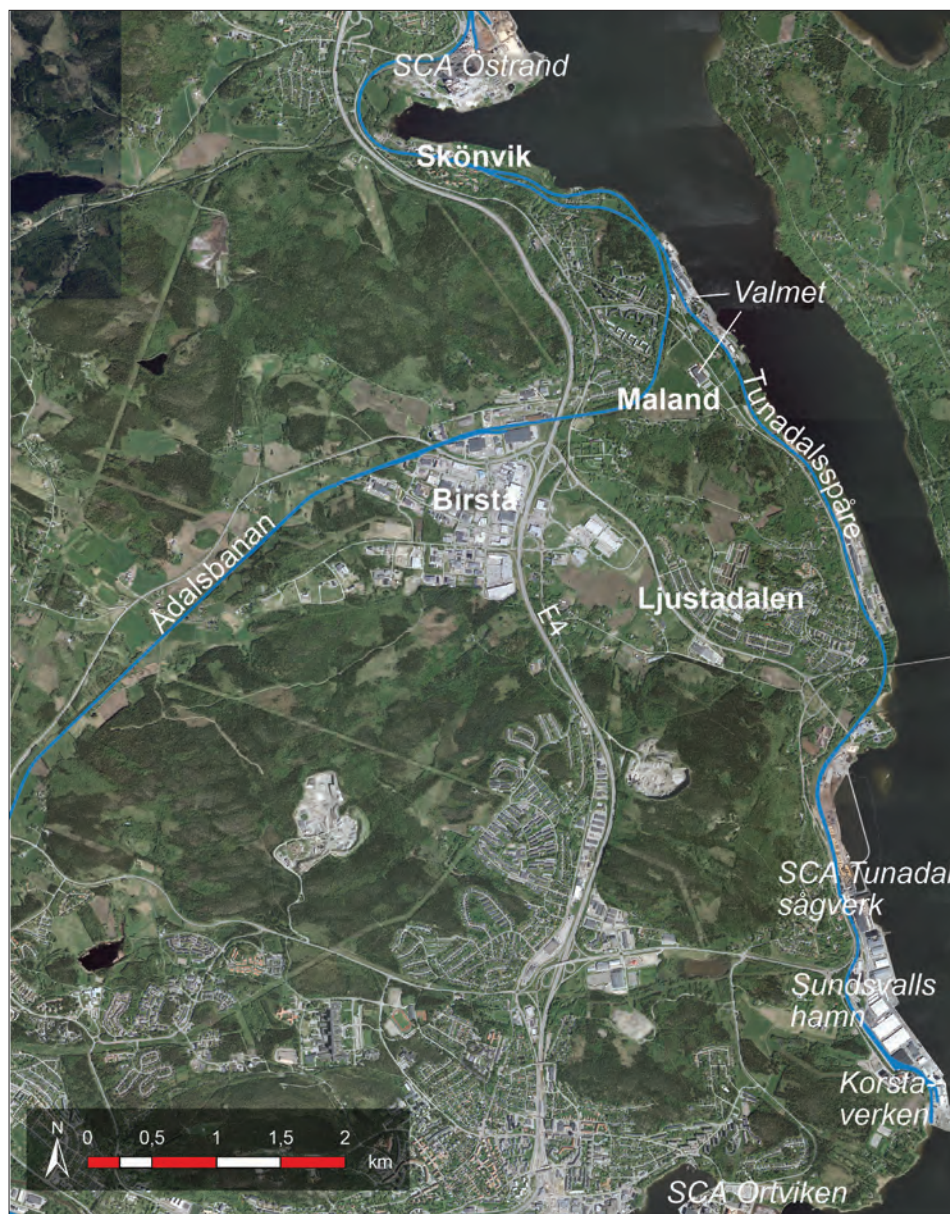
1	Sammanfattning	5
2	Beskrivning av projektet	12
2.1	Bakgrund	12
2.2	Indelning	14
2.3	Planlägningsprocessen	14
2.4	Åtgärdsvalsstudie	15
2.5	Fyrstegsprincipen	16
2.6	Ändamål och projektmål	16
2.7	Beslut om betydande miljöpåverkan	17
3	Syfte, avgränsningar och metod	18
3.1	Syfte	18
3.2	Metod	18
3.3	Avgränsningar	20
4	Förutsättningar	22
4.1	Samrådsunderlag	22
4.2	Utvecklade förutsättningar och tillkommande underlag	23
5	Tidigare ställningstaganden	40
5.1	Kvarstående alternativ och bortval av alternativ i samrådsunderlaget	40
5.2	Avförda alternativ baserat på länsstyrelsens yttranden	42
6	Alternativ	48
6.1	Projektet	48
6.2	Trafikering och tekniska krav	49
6.3	Översiktlig utvärdering av alternativa lokaliseringar av norrgående spår	50
6.4	Nollalternativ för utvärdering av södergående spår	52
6.5	Alternativgenerering och bortval avseende södergående spår	52
6.6	Utredningsalternativ	66
7	Effekter södergående spår	70
7.1	Godstågstrafik och användargrupper	70
7.2	Lokalsamhälle och regional utveckling	71
7.3	Miljöeffekter	72
7.4	Kostnader	96

7.5 Differenskalkyl	96
7.6 Relatering till miljömässiga och transportpolitiska mål.....	99
8 Samlad jämförelse avseende södergående spår	103
9 Förslag till inriktningsbeslut.....	104
9.1 Södergående spår.....	104
9.2 Norrgående spår.....	104
10 Fortsatt arbete.....	106

Källor och underlagsmaterial

Bilagor

1. Plan och profil Maland A Skärning
2. Plan och profil Maland A Kort Tunnel
3. Översiktlig utvärdering av alternativa lokaliseringar av norrgående spår



1 Sammanfattning

Bakgrund

Tillgängligheten för godstransporter på järnväg till/från Sundsvalls 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 förbindelsepar (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. 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 transportererna med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt.

Förutsättningar

Föreliggande lokaliseringsutredning avser projekt Triangelspår Maland samt Tunadalsspåret. Projektet regleras av avtal mellan Sundsvalls kommun och Trafikverket. Byggstart är planerad till 2018. Projektet är indelat i tre delar:

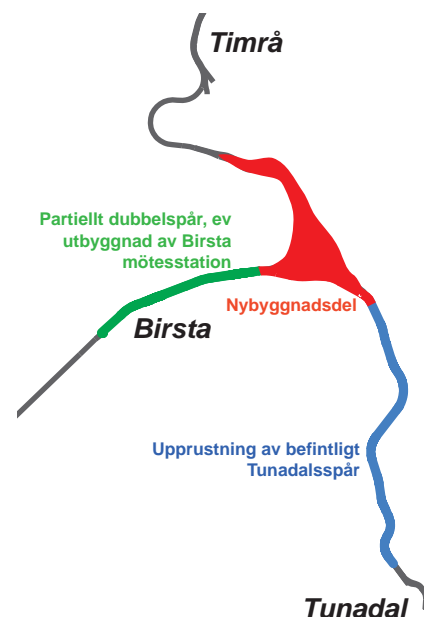
- Upprustning av befintligt Tunadalsspår på delen mellan Sundsvalls hamn och Huggsta.
- Nybyggnadsdel med alternativa korridorer.
- Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation (erfordras för att klara tågvikter på 1500 ton med ett lok och för att undvika att Ådalsbanan blockeras för övrig trafik 9-12 minuter varje gång ett tåg kör från Tunadal och söderut).

Ändamålen med projektet utgörs av:

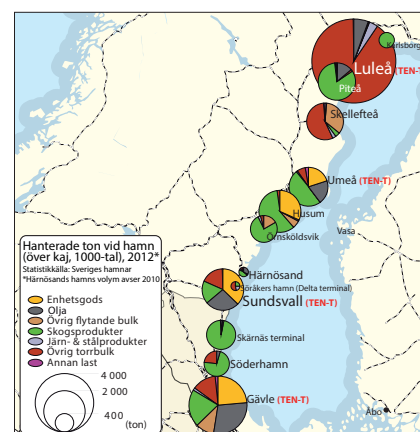
- Projektet ska ge effektiva och miljöanpassade förutsättningar för att trafikera Sundsvalls hamn (TEN-T).
- Projektet ska medverka till att en långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.

Projektmålen framgår nedan:

- 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 och totala tågvikter upp till 1 500 ton med ett lok.
- Projektet ska, så långt det är möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Ändamålen 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 1:1 Projektet är indelat i tre delar. Lokaliseringsutredningen avser Nybyggnadsdelen.



Figur 1:2 Sundsvalls hamn är en av Sveriges största skogsindustrihamnar

Lokaliseringsutredningen har utförts i två steg:

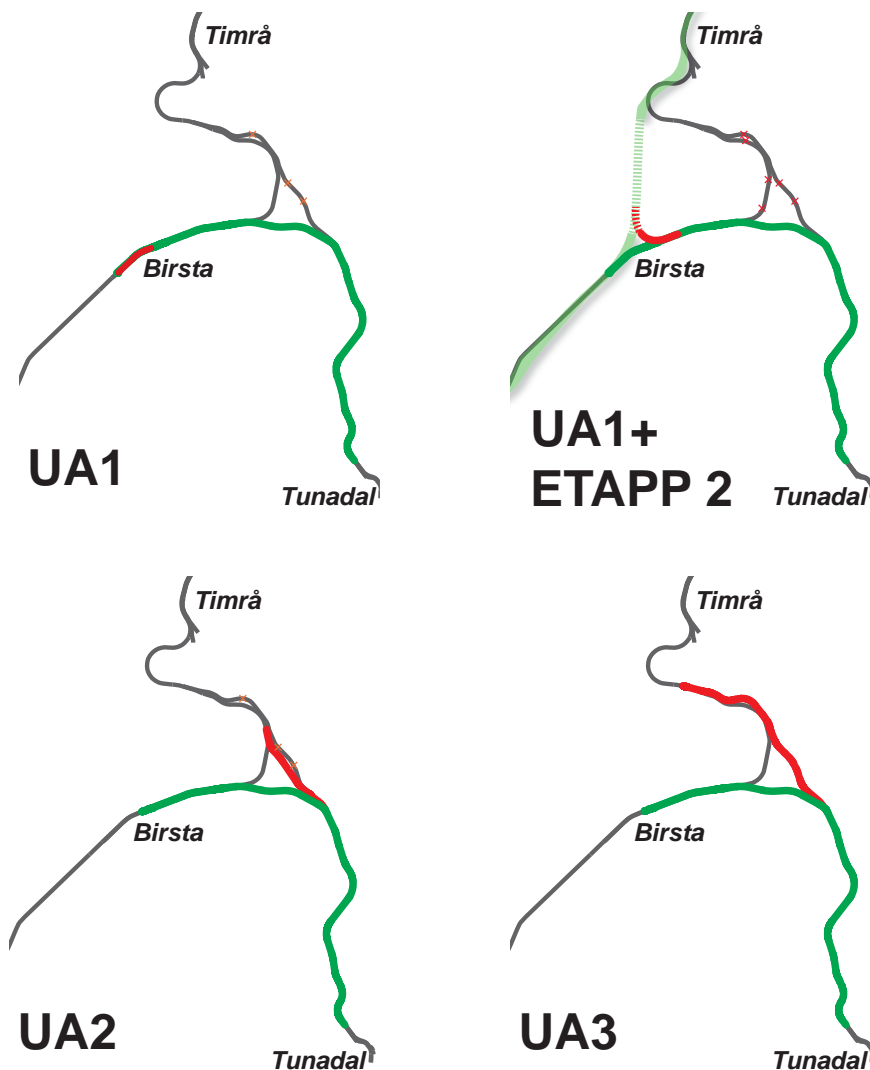
- Steg 1: Utvärdering av alternativa norrgående anslutningar inklusive förslag till inriktningsbeslut.
- Steg 2: Utvärdering av alternativa södergående anslutningar inklusive förslag till inriktningsbeslut.

De två stegen summeras i det följande.

Steg 1: Utvärdering av norrgående spår

Tre norrgående utredningsalternativ kvarstår efter bortval av alternativ i Samrådsunderlaget samt bortval baserat på länsstyrelsens yttranden över Samrådsunderlaget:

- UA1: Nytt tredje mötesspår på Birsta mötesstation där norrgående trafik gör lokrundgång. Befintligt Tunadalsspår Malandsgården-Skönvik utgår. För att klarlägga förutsättningarna för ett triangelben norrut i området kring Birsta vid anläggande av ny Ådalsbana har en Etapp 2 av UA1 inkluderats i denna utvärdering. Denna etapputbyggnad benämns i det följande UA1+Etapp 2 norrgående triangel Birsta.
- UA2: Nytt triangelspår genom Valmets verksamhetsområde. Befintligt Tunadalsspår Malandsgården-Skönvik utgår.
- UA3: Befintligt Tunadalsspår upprustas och nyttjas för norrgående trafik.



Figur 1:3 Utredningsalternativ norrgående spår

Utvärderingen av norrgående spår visar att:

- Samtliga utredningsalternativ ger påtagligt förbättrade förutsättningar för effektiva och miljöanpassade transporter. Lokrundgång för norrgående godståg i UA1 är en nackdel. Den dag UA1 kompletteras med Etapp 2, det vill säga att ett norrgående triangelspår byggs i Birsta, kan norrgående trafik köra direkt utan lokrundgång. UA 2 och UA3 innebär att stora resurser läggs på ett norrgående spår i Malandsdalen och att det i framtiden kommer att bli svårt att motivera ett nytt triangelspår i Birsta.
- Samtliga utredningsalternativ ger ökad konkurrenskraft för befintligt näringsliv och förutsättningarna för nyetablering av exportintensiva företag i området förbättras. UA2 och UA3 innebär att Valmet påverkas påtagligt negativt med ökad barriärverkan och minskad flexibilitet avseende framtida markanvändning, något som kan undvikas med UA1.
- Följande avvägning görs avseende effekterna av lokrundgång ställda mot intrång i Valmets verksamhetsområde:
 - Lokrundgång (UA1) innebär att gångtiden för godståg Tunadal-Timrå blir ca 25 minuter längre jämfört med UA2 och UA3 (ca 50 minuter per omlopp).
 - Även med lokrundgång erhålls påtagligt förbättrade förutsättningar för effektiva och miljöanpassade norrgående transporter till/från Sundsvalls hamn och den planerade Logistikparken (Elektrifierat, STAX 25 och 1500 tons tågvikt).
 - Huruvida den längre körtiden med lokrundgång för norrgående trafik kan innebära att en verksamhet avstår från att lokalisera sig till Logistikparken kan inte bedömas: Ett (om)lokaliseringsbeslut för en verksamhet är ett komplext beslut som baseras på en sammanvägning av ett stort antal faktorer. Vilken betydelse en något längre körtid tillmäts i ett sådant beslut kan följaktligen endast berörd verksamhetsutövare med säkerhet beskriva.
 - Om UA1 väljs för genomförande och det skulle framkomma att en verksamhet avstår en lokalisering till den planerade Logistikparken på grund av att lokrundgång erfordras för norrgående trafik, skall den uteblivna samhällsnyttan av ett sådant beslut bland annat ställas mot det faktum att ett norrgående spår genom Valmets verksamhetsområde, som är det enda alternativet till UA1, skulle innebära påtagligt försämrade verksamhetsförutsättningar för ett av kommunens större och viktigare exportföretag.
- Avväganden avseende miljö:
 - UA1 anläggs i anslutning till befintlig järnvägsanläggning, området har små natur- och kulturvärden och det finns få boende i området. Alternativet bedöms få liten påverkan och de sammanlagda effekterna bedöms som små. Positiva effekter erhålls av att befintligt Tunadalsspår avvecklas. Inga bostadshus riskerar att behöva lösas in. Några få bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.
 - UA1 + etapp 2 innebär att ett triangelspår byggs mellan befintlig Ådalsbanan och en framtida nydragning av Ådalsbanan i höjd med Birsta. Området saknar registrerade natur- och kulturvärden med undantag för två registrerade fornlämningar. Några få bostadshus riskerar att behöva lösas in och några få bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.
 - UA2 innebär utbyggnad av ett nytt spår på en sträcka av ca 1600 meter och ett nytt markintrång i den redan starkt påverkade Malandsdalen och genom Valmets anläggning. Spåranläggningen kommer ligga upp till tio meter över befintlig marknivå och får stor visuell påverkan, markintrånget blir också stort då bankutbredning och planskilda korsningar kräver stor yta. Alternativet får stora negativa konsekvenser på landskapsbilden, markanvändningen och boendemiljön i närområdet. Det kan inte uteslutas att Valmets huvudkontor samt ett antal andra byggnader behöver lösas in. Drygt ett 20-tal bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.

- UA3 innebär en upprustning och elektrifiering av befintligt Tunadals-spår, en sträcka på ca 3,7 km. Upprustningen medför profiljusteringar på vissa sträckor och det ger ett utökat markintrång som kommer leda till inlösen av bostadsfastigheter i höjd med Flodbergsgatan och ett större intrång genom Valmets anläggning och vid Malandsbadet. Alternativet får stora negativa konsekvenser för landskapsbilden och markanvändningen. För boendemiljön blir konsekvenserna mycket stora. Ett 10-tal bostadshus, varav några flerfamiljshus, riskerar att behöva lösas in. Ett 35-tal bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.
- Avseende säkerhet bedöms UA1 i kombination med Etapp 2 vara det allra fördelaktigaste, följt av UA1. UA2 och UA3 är sämre sett från säkerhetssynpunkt bland annat beroende på att norrgående transporter av farligt gods leds genom Valmets verksamhetsområde.
- Översiktligt utförda kostnadsbedömningar visar följande:
 - UA1: Ca 70 Mkr.
 - Etapp 2: Ca 250 Mkr. Kostnaden kan eventuellt reduceras genom optimering av triangelspåret.
 - UA2: Ca 200 Mkr. För det fall Valmets huvudkontorsbyggnader behöver omlokaliseras bedöms översiktligt att den tillkommande kostnaden för en sådan åtgärd skulle överstiga 300 Mkr.
 - UA3: Ca 250 Mkr.
- Utförda differenskalkyler visar att UA1 är klart fördelaktigast

Förslag till inriktningsbeslut avseende norrgående spår

Sammantaget bedöms att UA1 innebär lägst kostnader, minst påverkan på miljö, högst säkerhet och det bästa utfallet i de differenskalkyler som utförts. Utförd analys av ändamåls- och projektmålsuppfyllelse visar följaktligen att UA1 är det fördelaktigaste alternativet. UA1 föreslås utgöra norrgående anslutning i det fortsatta arbetet. UA2 och UA3 avförs från fortsatta studier.

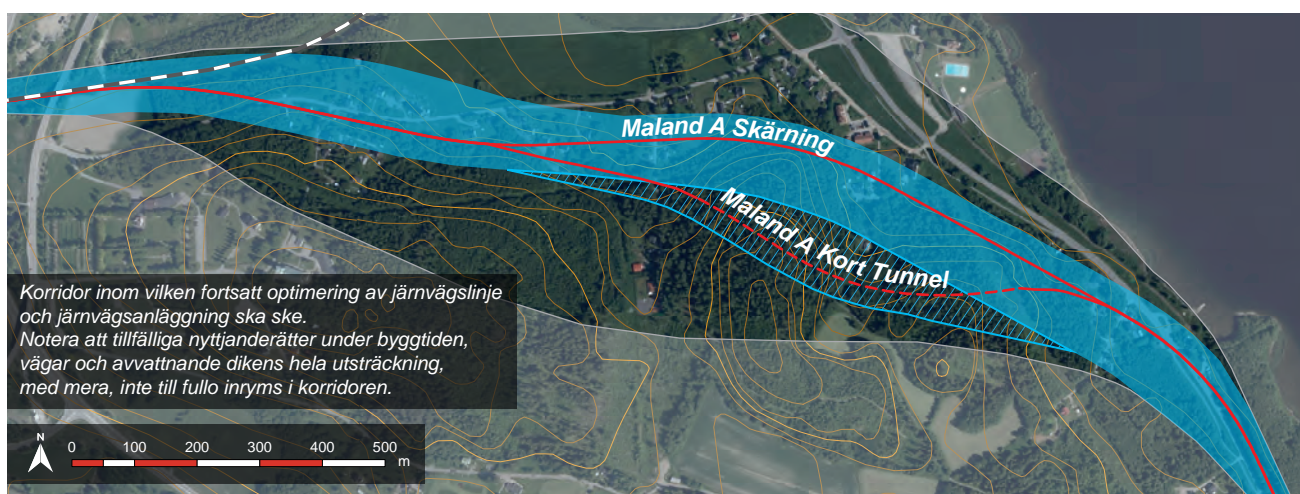


Figur 1:4 Ortofoto med föreslaget alternativ UA1 med tredje spår för lokrundgång på Birsta Mötesstation.

Steg 2: Utvärdering av södergående spår

En korridor, Maland A, kvarstår efter bortval av alternativ i Samrådsunderlaget samt bortval baserat på länsstyrelsens yttranden över Samrådsunderlaget. Inom denna korridor har nio alternativa linjesträckningar skisserats. Baserat på en översiktlig utvärdering har dessa nio reducerats till två:

- **Maland A Skärning:** Alternativet ansluter i väster till befintlig Ådalsbana i höjd med E4. I öster sker anslutning till Tunadalsspåret ungefär i höjd med norra väganlutningen till Johannedals industriområde. Alternativets längd uppgår till ca 2,8 km. Alternativet utformas med relativt god spårgeometrisk standard. Längs hela sträckan förläggs järnvägen med 10 promilles längslutning. I sin västliga del förläggs järnvägen i kraftig skärning längs en sträcka av ca 500 meter. Vidare österut ligger järnvägen relativt väl inplacerad i bergsidan med mindre bankning och skärning fram till ca 300 meter innan korsningen med Johannedalsvägen. Därefter, i sin östligaste del på en sträcka av ca 700 meter, ges järnvägen ett högt profilläge, som mest ca 10 meter över befintlig mark. Järnvägen passerar Johannedalsvägen planskilt på bro. Ett 20-tal bostadshus riskerar att behöva lösas in. Ett 40-tal bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.
- **Maland A Kort Tunnel:** Alternativet ansluter i väster till befintlig Ådalsbana i höjd med E4. I öster sker anslutning till Tunadalsspåret ungefär i höjd med norra väganlutningen till Johannedals industriområde. Alternativets längd uppgår till ca 2,8 km. Angiven linje inom korridoren erhåller en mindre bra plangeometri. Ett något nordligare tunnelläge ger förutsättningar för bättre plangeometri. I sin västliga del förläggs järnvägen i kraftig skärning längs en sträcka av drygt 800 meter. Vidare österut förläggs järnvägen i en nära 600 meter lång bergtunnel. Mitt på tunneln finns en svacka i terrängen och tunneln kan behöva förstärkas i denna del. Separat skyddstunnel torde sannolikt inte behövas. Därefter, i sin östligaste del, ges järnvägen ett högt profilläge, som mest ca 10 meter över befintlig mark. Järnvägen passerar Johannedalsvägen planskilt på bro. Drygt ett 10-tal bostadshus riskerar att behöva lösas in. Ett 35-tal bostadshus kan behöva övervägas för bullerskyddsåtgärder.



Figur 1:4 Ortofotograf med kvarstående alternativ Maland A Skärning och Maland A Kort Tunnel.

Utvärderingen av södergående spår visar att:

- De två alternativen ger påtagligt förbättrade förutsättningar för effektiva och miljöanpassade godstransporter på järnväg.
- Båda alternativen ger stora negativa konsekvenser avseende boendemiljö och hälsa, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv och landskapsbild. Maland A Kort Tunnel innebär jämförelsevis mindre påverkan till följd av att järnvägen förläggs i tunnel längs en ca 600 meter lång delsträcka.
- Avseende naturmiljö bedöms att båda alternativen ger måttliga negativa konsekvenser. Maland A Kort Tunnel innebär jämförelsevis mindre påverkan till följd av att järnvägen förläggs i tunnel längs en delsträcka.
- Avseende säkerhet bedöms Maland A Skärning vara något fördelaktigare än Maland A Kort Tunnel.
- Maland A Skärning innebär avsevärt lägre kostnad, ca 120 Mkr lägre jämfört med Maland A Kort Tunnel.
- Maland A Kort Tunnel innebär osäkerheter under byggtiden som kan vara kostnadsdrivande och tidplanepåverkande, bland annat avseende geohydrologi och bergkvalitet (risk för sprickzoner, alnöitgångar).
- Utförda differenskalkyler visar att Maland A Skärning är klart fördelaktigast.

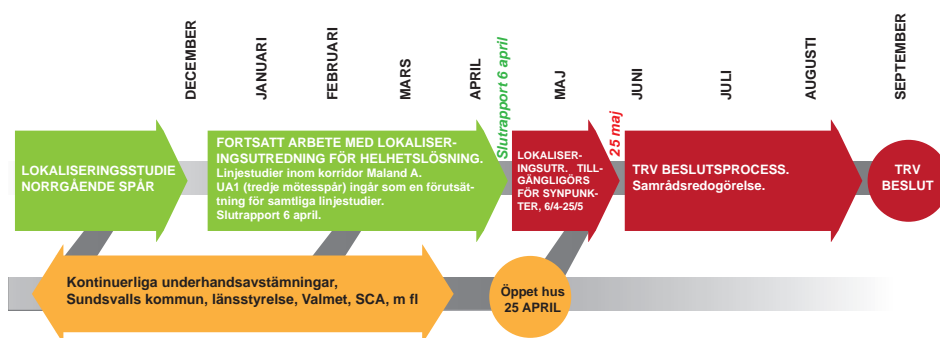
Förslag till inriktningsbeslut avseende södergående spår

Båda alternativen tillgodoser uppsatta funktionskrav även om Maland A Kort Tunnel ger något sämre spärgeometri. Maland A Skärning innebär lägst kostnader och det bästa utfallet i de samhällsekonomiska differenskalkyler som utförts. Maland A Skärning innebär därtill betydligt mindre av osäkerheter under genomförandet. Maland A Kort Tunnel har fördelen att miljöpåverkan blir jämförelsevis mindre och att antalet bostäder som riskerar inlösen färre.

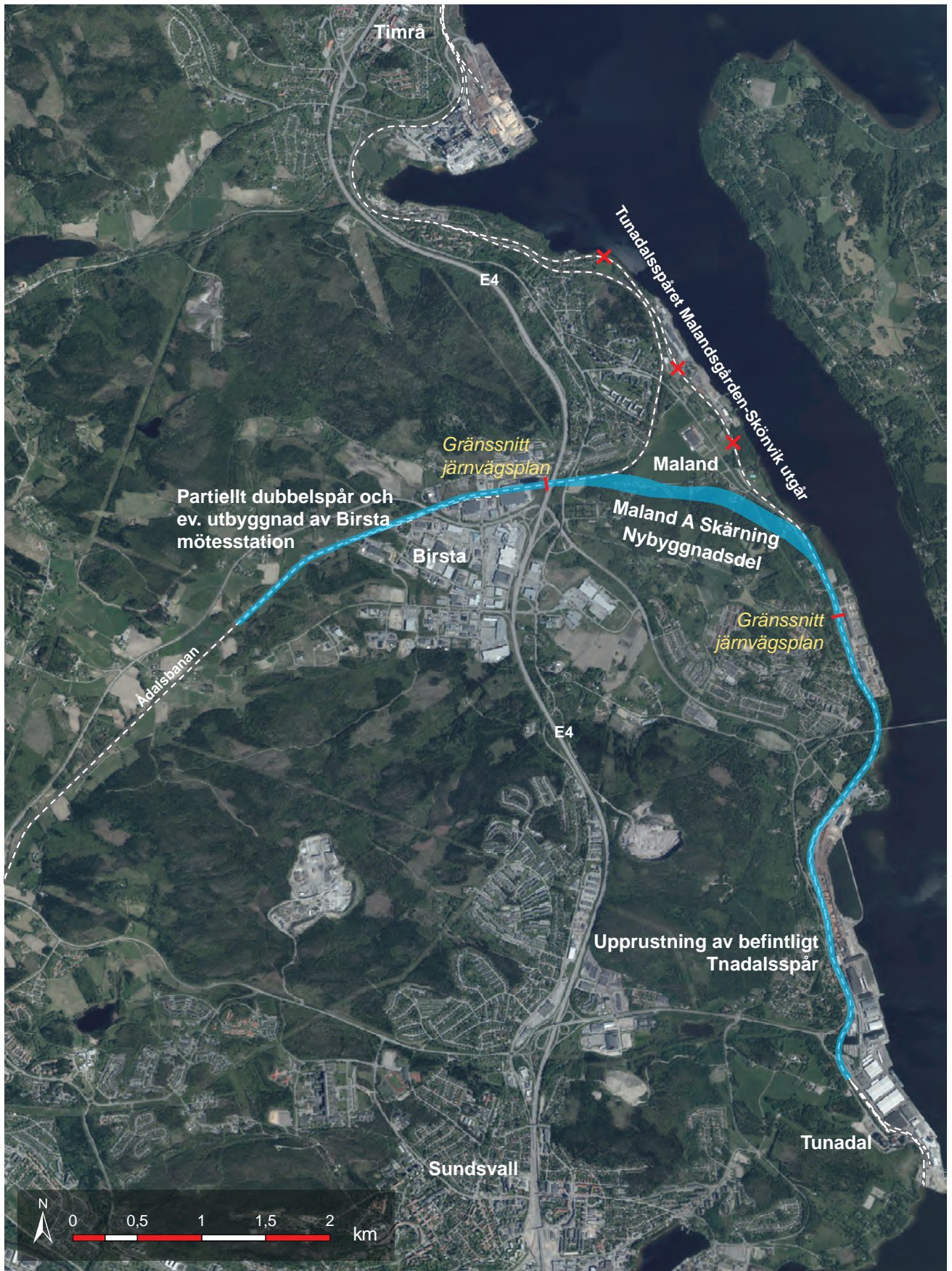
Vid en sammanvägning bedöms att jämförelsevis mindre miljöpåverkan med Maland A Kort Tunnel inte kan uppväga de fördelar som avsevärt lägre kostnad och avsevärt mindre osäkerheter i genomförandet som Maland A Skärning innebär. Maland A Skärning föreslås därför utgöra södergående anslutning i det fortsatta arbetet samt att fortsatt optimeringsarbete inom denna korridor bör syfta till ytterligare miljöanpassning och väl avvägda konsekvensbegränsande åtgärder. Maland A Kort Tunnel avförs från fortsatta studier.

Fortsatt arbete

Lokaliseringsutredningen görs tillgänglig för granskning under tiden 7 april-25 maj 2016. Trafikverket har därefter, baserat på Samrådsunderlag, Lokaliseringsutredning och Samrådsredogörelse, för avsikt att fatta ett beslut om lokalisering under tidig höst 2016.



Figur 1:5 Processflöde för Lokaliseringsutredningen



Figur 1:6 Föreslagen helhetslösning: Maland A Skärning och tredje mötesspår på Birsta mötesstation. Befintligt Tunadalsspår utgår på delen Malandsgården-Skönvik.

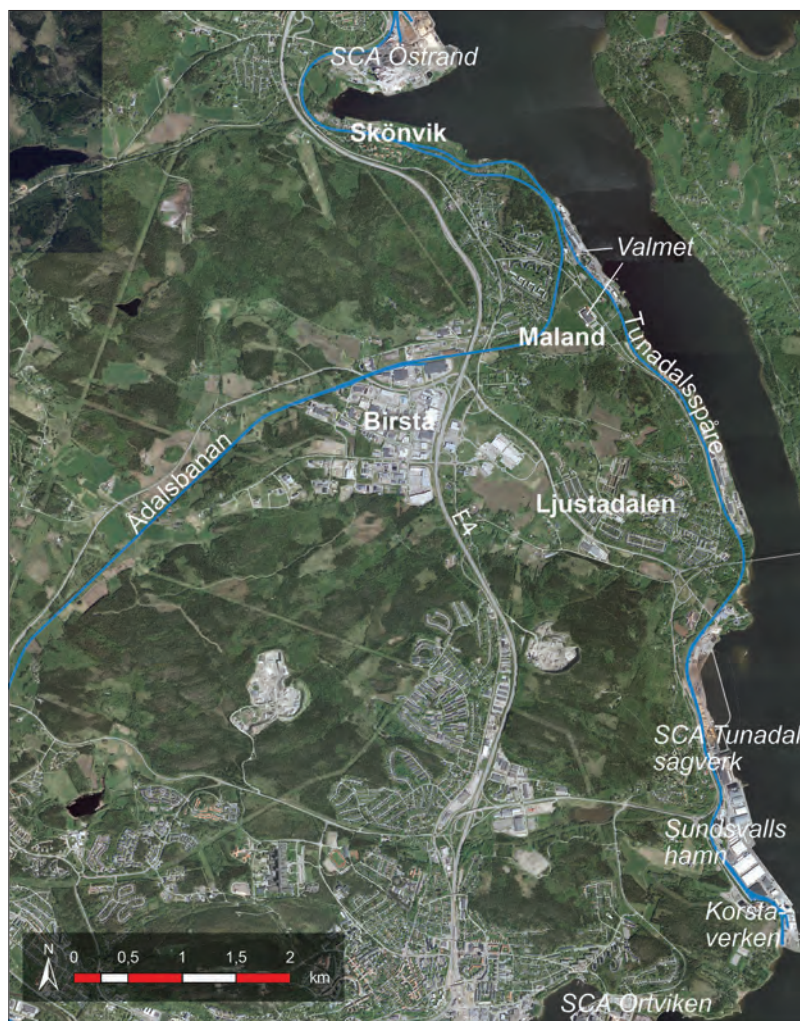
2 Beskrivning av projektet

2.1 Bakgrund

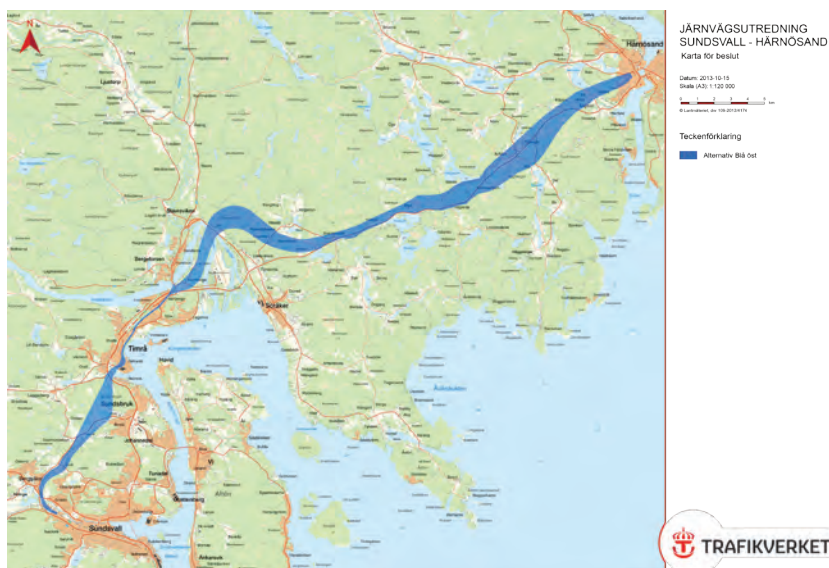
Tillgängligheten för godstransporter på järnväg till/från Sundsvalls hamn och industriområdet Tunadal-Korsta-Ortviken begränsas dels av att Tunadalsspåret är oelektrifierat och i stort behov av standardhöjning, dels av att det saknas ett södergående förbindelsepar (triangelspar) mellan Tunadalsspåret 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. 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 transportererna med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt.

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



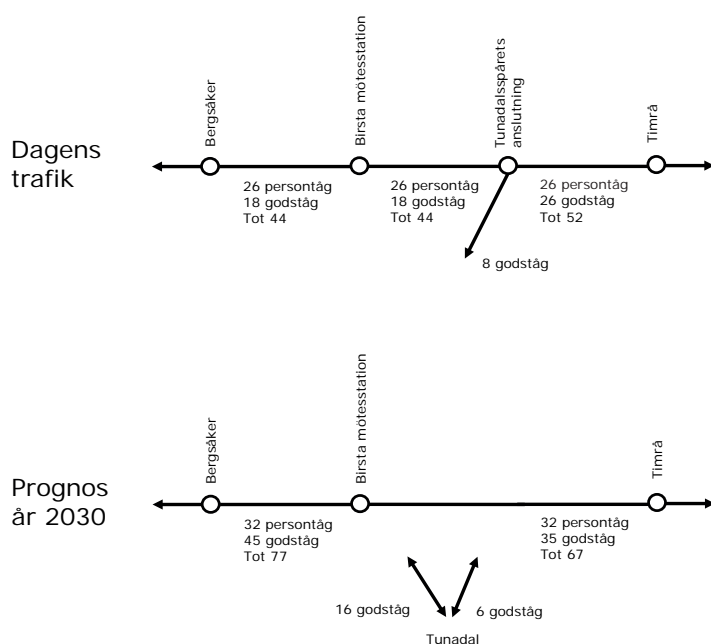
Figur 2:1:1 Ortofoto över området Tunadal-Birsta-Timrå. Befintlig järnväg markerad med blå färg.



Figur 2.1:2 Beslutad korridor Blå Öst för framtida Ådalsbana, delen Sundsvall-Härnösand

Den trafikprognos som ligger till grund för projektet visar på en kraftig ökning av trafiken när åtgärderna är genomförda. Idag trafikeras Tunadalsspåret i genomsnitt av åtta godstågsrörelser per dag, för år 2030 förväntas trafiken ha ökat till 22 godstågsrörelser per dag.

Projektet ansluter till befintlig Ådalsbana. 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. Under åren 2012 och 2013 genomfördes en järnvägsutredning för sträckan Sundsvall-Härnösand. Under 2014 fattade Trafikverket beslut om lokaliseringalternativ (Blå Öst, se figur 2.1:2). 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.



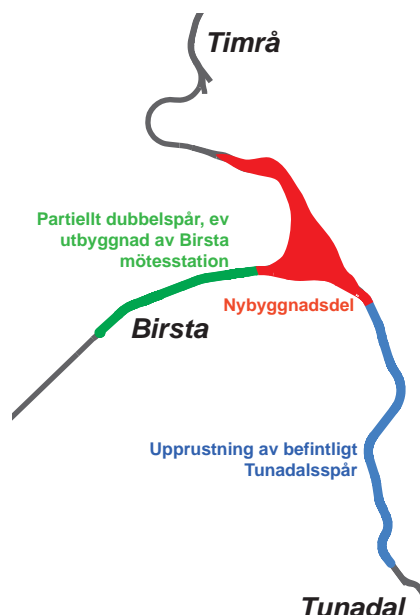
Figur 2.1:3 Dagens och bedömd framtida trafik

2.2 Indelning

Planmässigt är arbetet med järnvägsplaner indelat i tre separata delar:

- Upprustning av befintligt Tunadalsspår på delen mellan Sundsvalls hamn och Huggsta.
- Nybyggnadsdel med alternativa korridorer.
- Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Föreliggande lokaliseringsutredning avser projektets nybyggnadsdel.



Figur 2.2:1: Projektet är indelat i tre delar. Föreliggande lokaliseringsutredning avser nybyggnadsdelen.

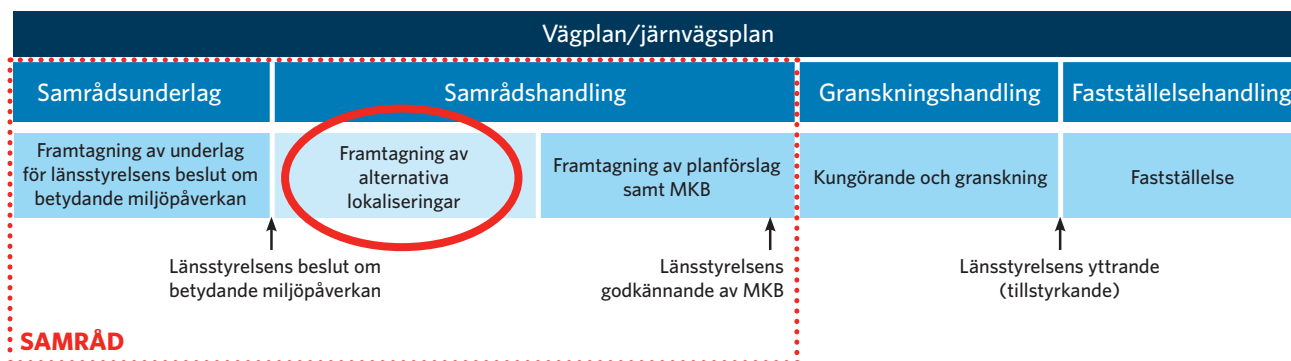
2.3 Planläggningsprocessen

Planläggningsprocessen för projektet syftar till att inom ramarna för järnvägsplan klarlägga lokaliseringen för södergående och norrgående anslutningar mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan.

Arbetet med samrådsunderlag för projektet startade våren 2015 och färdigställdes i början av oktober 2015, under denna tid genomfördes ett flertal olika samråd.

2015-12-17 beslutade länsstyrelsen om huruvida projektets tre delar innebär betydande miljöpåverkan eller inte. Besluten innebär att nybyggnadsdelen bedöms medföra betydande miljöpåverkan medan projektets övriga två delar inte bedöms innebära betydande miljöpåverkan.

Föreliggande lokaliseringsutredning utgör del av det skede som benämns samrådshandling, ett skede som avses utmynna i en granskningshandling som tillgängliggörs för allmän granskning. Därefter tas en fastställelsehandling fram.



Figur 2.3:1 Planläggningsprocessen, aktuellt skede inringat

2.4 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 har tidigare tagits fram i syfte att identifiera och effektbedöma åtgärder som har potential att förbättra förutsättningarna för godstransporter i Sundsvallsregionen (Källa: WSP, Underlag till Åtgärdsvalsstudie – Gods i Sundsvallsregionen, 2013). Målet har varit att föreslagna 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. Triangelsspår 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.



Figur 2.4:1 WSP:s underlag till ÅVS 2013.



Figur 2.4:2 Trafikverkets ÅVS 2014.

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

2.5 Fyrstegsprincipen

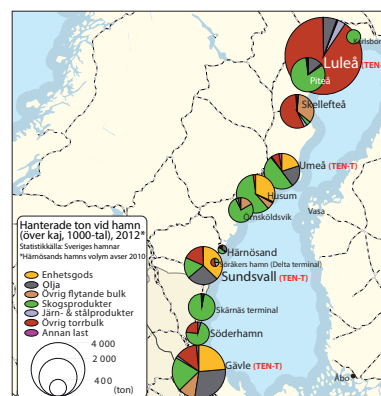
För Tunadalsspåret inklusive anslutning för söder- och norrgående trafik på Ådalsbanan görs följande bedömningar avseende fyrstegsprincipen:

- 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 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 förstärks (banan går i sin nordliga del genom verksamhetsområden, i direkt närhet av bebyggelse och till delar nära strandkanten), varför alternativa norrgående anslutningar behöver prövas.
- 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 söderut tillskapas med nödvändighet genom nyinvestering. Avseende norrgående anslutning behöver såväl ombyggnation i befintligt läge som nyinvestering prövas.

2.6 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 långsiktig hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.



Figur 2.6:1: Sundsvalls hamn är en av Sveriges största skogsindustrihamnar

Projekt mål 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 oskäligen kostnad.
- God byggbarhet där osäkerheter minimeras.
- Projektet ska planeras med en bred samrådsprocess bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.

2.7 Beslut om betydande miljöpåverkan

2.7.1 Beslut

Länsstyrelsen beslutade 2015-12-17, enligt 2:4 lagen om byggande av järnväg och 6 kap 4 § miljöbalken att åtgärderna inom projektets nybyggnadsdel kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Avseende projektets övriga två delar, dvs Upprustning av befintligt Tunadalsspår på delen grindarna till industri- och hamnområdet-Huggsta samt Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation, så beslutade länsstyrelsen 2015-12-17 att dessa inte antas medföra betydande miljöpåverkan.

2.7.2 Länsstyrelsens bedömning

"Järnvägsprojektets omfattning och karaktär är i form av nybyggnad av järnväg (ca 1 km). Projektets omfattning är svårbedömd då det finns flera alternativ som har olika påverkan på olika aspekter. Oavsett detta innebär åtgärderna ingrepp i och irreversibel påverkan på ett område med höga värden i form av bostäder, fornlämningar, jordbruksmark och landskapsbild. En industri finns också i påverkansområdet. En ökning av trafiken på banan kommer att ske. Projektet kan utföras oberoende av andra projekt.

De större miljöaspekterna att ta hänsyn till i den miljökonsekvensbeskrivning som ska upprättas är konsekvenserna för boendemiljön (intrång, buller, mm), fornlämningar, industri, landskapsbild och jordbruksmark, samt störningar under byggtiden (trafik, damning, buller, etc), omhändertagande av eventuella markföroreningar samt buller i driftskede.

Även barriäreffekter och trafiksäkerhet i driftskede måste beskrivas. Förslag på åtgärder för att minska negativa miljökonsekvenser ska beskrivas."

Länsstyrelsens avgränsning av miljöaspekter ligger till grund för avgränsningen av miljöeffektbedömningen. Se vidare kapitel 3.2 Avgränsningar.

3 Syfte, avgränsningar och metod













3.1 Syfte

Föreliggande lokaliseringsstudie har som syfte att utvärdera alternativa södergående och norrgående anslutningar mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan och att med utvärderingen som grund klarlägga vilket av de studerade alternativen som sammantaget är det mest fördelaktiga och att övriga alternativ avförs från fortsatta studier.

3.2 Metod

Tidigare underlag

I samrådsunderlaget konstaterades att det fanns en rad olika alternativa kombinationsmöjligheter och en jämförelse mellan alla samtidigt skulle troligen bli mycket svåröverskådligt och komplicerat att redovisa.

Södergående anslutningar	Norrgående anslutningar		
	Befintligt Tunadalsspår	Triangelspår via Valmet	Lokrundgång
Maland A-Tunnel			
Maland A-Skärning			
Maland A-Malandsvägen			
Maland A-Dalgång			

Figur 3.2:1 Kvarstående alternativ efter samrådsunderlag och Länsstyrelsens yttrande.

För att tydligare och enklare utvärdera dessa alternativ görs lokaliseringsutredningen i tre steg.

Steg 1 - Utvärdering av Norrgående spår

I det första steget utvärderas alternativa norrgående anslutningar. Avseende norrgående spår finns efter urvalsprocessen endast ett begränsat antal, tre stycken, kvarstående alternativ. Dessa konsekvensbeskrivs och utvärderas därefter dels avseende ändamåls- och projektmålsuppfyllelse, dels i en samlad jämförelse.

Resultaten av denna utvärdering för norrgående spår summeras i **kapitel 6.3** samt framgår i sin helhet av **bilaga 3 Översiktlig utvärdering av alternativa lokaliseringar av norrgående spår, 2016-04-06**.

Steg 2 - Utvärdering av Södergående spår

I nästa steg av lokaliseringsutredningen är fokus på att utvärdera alternativa södergående anslutningar mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. Alternativstudier och effektbedömningar jämförs med:

- Nollalternativ 2030: Bedömd framtida situation men att projektet inte genomförts inom det område som projektets nybyggnadsdel omfattar.
- Utredningsalternativ: Alternativa södergående sträckningar inom korridoren Maland A utvärderas och ställs mot ett Nollalternativ.

Till skillnad från norrgående spår har ett större antal alternativ identifierats i ett inledande skede, totalt nio stycken. Som underlag för en gallring till färre alternativ har samtliga nio översiktligt utvärderats och därefter, med utvärderingen som grund, har analyser av ändamåls- och projektmålsuppfyllelse legat till grund för bortval till ett mer begränsat antal alternativ.

Den utvärdering som genomförts av de nio alternativen skedde med medverkan av ansvariga för samtliga teknikområden. Utvärderingen utfördes enligt följande: Respektive teknikansvarig, totalt ca 15 personer, fick en skriftlig instruktion om att avge synpunkter på de nio alternativa linjesträckningar som skisserats:

- *En del av er kommer att ha många synpunkter, andra bara några få eller inga alls. Oavsett omfattning så är varje synpunkt värdefull.*
- *Var konkret när du lämnar synpunkter.*
- *Undvik tyckande, undvik frågor – ge svar.*
- *I tabellen nedan finns utrymme för synpunkter för resp linjealternativ.*

Namn på linje	Teknikområde	Löpnummer	Synpunkter (Jämfört med Nollalternativ)	Typ av synpunkt (Nackdel/Fördel/Konflikt)	Viktning 1-5 (1 lägst)
Maland A Dalgång					
Maland A Malandsvägen					
Maland A Skärning					
Maland A Tunnel					
Maland A Tunnel, variant 1					
Maland A Tunnel, variant 2					
Maland A Kort Tunnel					
Maland A Kort Tunnel variant					
Maland A Skärning Tunnel					

Totalt avgavs 360 synpunkter fördelade på nio alternativa linjesträckningar. Tillsammans med planer, profiler och kostnadsbedömningar låg sedan dessa synpunkter till grund för:

- Beskrivning av respektive alternativs karaktäristika och övergripande effekter.
- Analyser av ändamåls- och projektmålsuppfyllelse.
- Bortval av alternativ.

Avseende analysen av ändamåls- och projektmålsuppfyllelse har dessa utförts i enlighet med Rapport planläggning av vägar och järnvägar, TRV 2012/85425.

Steg 3 - Förslag till inriktningsbeslut

I det sista steget sammanfattas rapporten i ett förslag till inriktningsbeslut för det alternativ som förordas utifrån utförda effektbeskrivningar för norrgående och södergående spår.

3.3 Avgränsningar

Beskrivningen av förutsättningar och intressen i området inriktas på det som kan komma att påverkas av projektet och som har betydelse för den fortsatta planläggningen. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan samt kommunens remissvar på Samrådsunderlaget ger vägledning i detta avseende.

Avgränsning miljöaspekter

Beskrivningen av lokaliseringsutredningens miljöeffekter fokuserar i huvudsak på att belysa alternativskiljande aspekter och allmänna intressen.

Den översiktliga utvärderingen av alternativa lokaliseringar av norrgående spår är framtagen innan länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan (2015-12-17), miljöaspekterna i denna handling är beskrivna i ett vidare perspektiv.

Länsstyrelsen i Västernorrland har i sitt beslut om betydande miljöpåverkan, se kapitel 2.7, tagit upp de aspekter som länsstyrelsen anser vara av särskild betydelse. Dessa är:

- Konsekvenser för boendemiljön såsom intrång och buller
- Konsekvenser för fornlämningar, industri, landskapsbild och jordbruksmiljö.
- Omhändertagande av eventuella markföroreningar.
- Störningar under byggtiden såsom trafik, damning, buller etc.

Länsstyrelsens avgränsning av miljöaspekter ligger till grund för avgränsningen av miljöeffektbedömningen i Lokaliseringsutredning Malandstriangeln-Nybyggnadsdelen, avseende södergående spår. De sakområden som har bedömts vara relevanta att studera framgår nedan:

- Landskapet
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Boendemiljö och hälsa:
 - Boendemiljö
 - Barriärer, rekreation och friluftsliv

- Hushållning med mark och vatten:
 - Areella näringar och naturresurser
 - Yt- och grundvatten
- Risk och säkerhet

Följande sakområden har avgränsats bort:

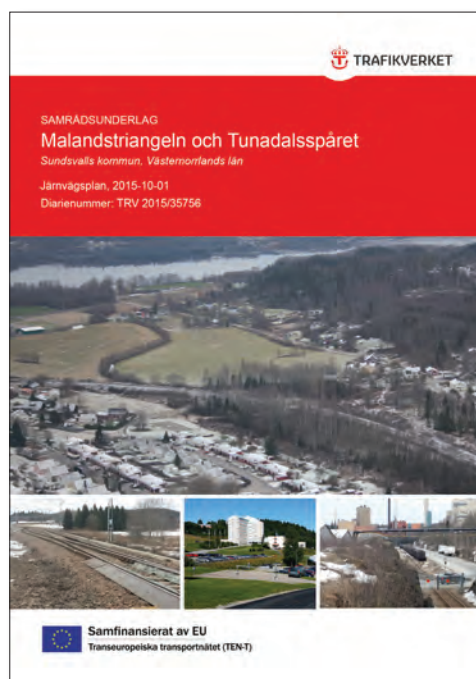
- Luftföroreningar avgränsas bort eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt. En elektrifierad järnväg alstrar dessutom mycket små utsläpp till luft. Järnvägen ger positiva effekter avseende luftföroreningar eftersom gods- och persontransporter överflyttas från väg till järnväg. I detta projekt sker överflyttningen enbart för godstransporter.
- Vibrationer i bostäder avgränsas bort eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt.
- Elektromagnetiska fält avgränsas bort eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt. Båda alternativen kommer att alstra elektromagnetiska fält, men i samma utsträckning och båda alternativen ligger till största del i djup skärning.
- Förorenade områden utreds separat i projektet, det avgränsas bort i lokaliseringstudningen eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt. Frågan kommer att fördjupas och konsekvensbedömas i samrådshandlingen.
- Klimat avgränsas bort eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt.
- Påverkan under byggtiden avgränsas bort eftersom det ej utgör en alternativskiljande aspekt. Frågan kommer att belysas och konsekvensbedömas i det fortsatta arbetet med järnvägsplan.

4 Förutsättningar

4.1 Samrådsunderlag

I samrådsunderlaget finns en utförlig beskrivning av förutsättningar för projektet. Läsaren hänvisas till följande kapitel:

- 2 Beskrivning av projektet
 - 2.1 Planlägningsprocessen
 - 2.2 Bakgrund
 - 2.3 Projekt mål och ändamål
 - 2.4 Åtgärdsval
 - 2.5 Befintlig järnvägsanläggning
 - 2.6 Sjöfart
 - 2.7 Vägsystem
 - 2.8 Ledningar
 - 2.9 Angränsande planering
 - 2.10 Tidigare utredningar och underlag
- 3 Avgränsningar
- 4 Förutsättningar
 - 4.1 Boende
 - 4.2 Sysselsatta
 - 4.3 Godstransporter
 - 4.4 Verksamhets- och bebyggelsestruktur
 - 4.5 Markförhållanden
 - 4.6 Landskapet
 - 4.7 Kulturmiljö
 - 4.8 Naturmiljö
 - 4.9 Boendemiljö och hälsa
 - 4.10 Hushållning med mark och vatten
 - 4.11 Arbetsmiljö
- 5 Tänkbara åtgärder
 - 5.1 Kriterier
 - 5.2 Tekniska standardkrav
 - 5.3 Funktionsbedömningar



Figur 4.1:1 Samrådsunderlag daterat 2015-10-01

4.2 Utvecklade förutsättningar och tillkommande underlag

Sedan samrådsunderlaget togs fram under 2015 har kunskapen om utredningsområdets förutsättningar på olika sätt fördjupats, dessa tillkommande underlag beskrivs här nedan. För att få en helhet över ämnesområdena rekommenderas att läsa nedanstående delkapitel tillsammans med samrådsunderlaget daterat 2015-10-01.

Löpande utredningar och undersökningar görs också avseende förorenad mark samt geo- och bergteknik. Dessa utgör underlag för de kommande järnvägsplanerna och redovisas inte i denna lokaliseringsutredning.

Nedanstående separata handlingar har också färdigställts, dessa redovisas som underlagsmaterial till lokaliseringsutredningen.

- Kulturarvsanalys, 2015-11-30
- PM naturvärdesinventering – Malandstriangeln och Tunadalsspåret, 2015-08-19

4.2.1 Landskapet

Sedan samrådsunderlaget togs fram har en noggrannare beskrivning gjorts av landskapet samt gestaltungsprinciper tagits fram.

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. En landskapsanalys för val av lokalisering ska ge en förståelse för landskapet som delas av projektgruppen och ska fungera som ett av underlagen i lokaliseringsarbetet.

Landskapskaraktärsanalys (LKA) är en metodik som syftar till att föra in kunskap om landskapets förutsättningar, känslighet och potential tidigt i planeringsprocessen och styra slutresultaten så att målen för ett hållbart transport-system och hållbart landskap kan förverkligas.

Syftet med att ha med kunskap om landskapet tidigt i planeringen är att öka förutsättningarna att finna lämpliga åtgärder och lösningar som tar hänsyn till landskapets känslighet och nyttjar dess potential, liksom infrastrukturens krav och behov. Metodiken beskrivs i trafikverkets publikation *2011:122, Landskap i långsiktig planering- Pilotstudie i Västra Götaland*.

Nedanstående beskrivning är en förkortad version, hämtad ur rapporten *”Landskapskaraktärsanalys för Västernorrland – Delrapport inom projektet Landskap i långsiktig planering”, Publ. 2015:159*.

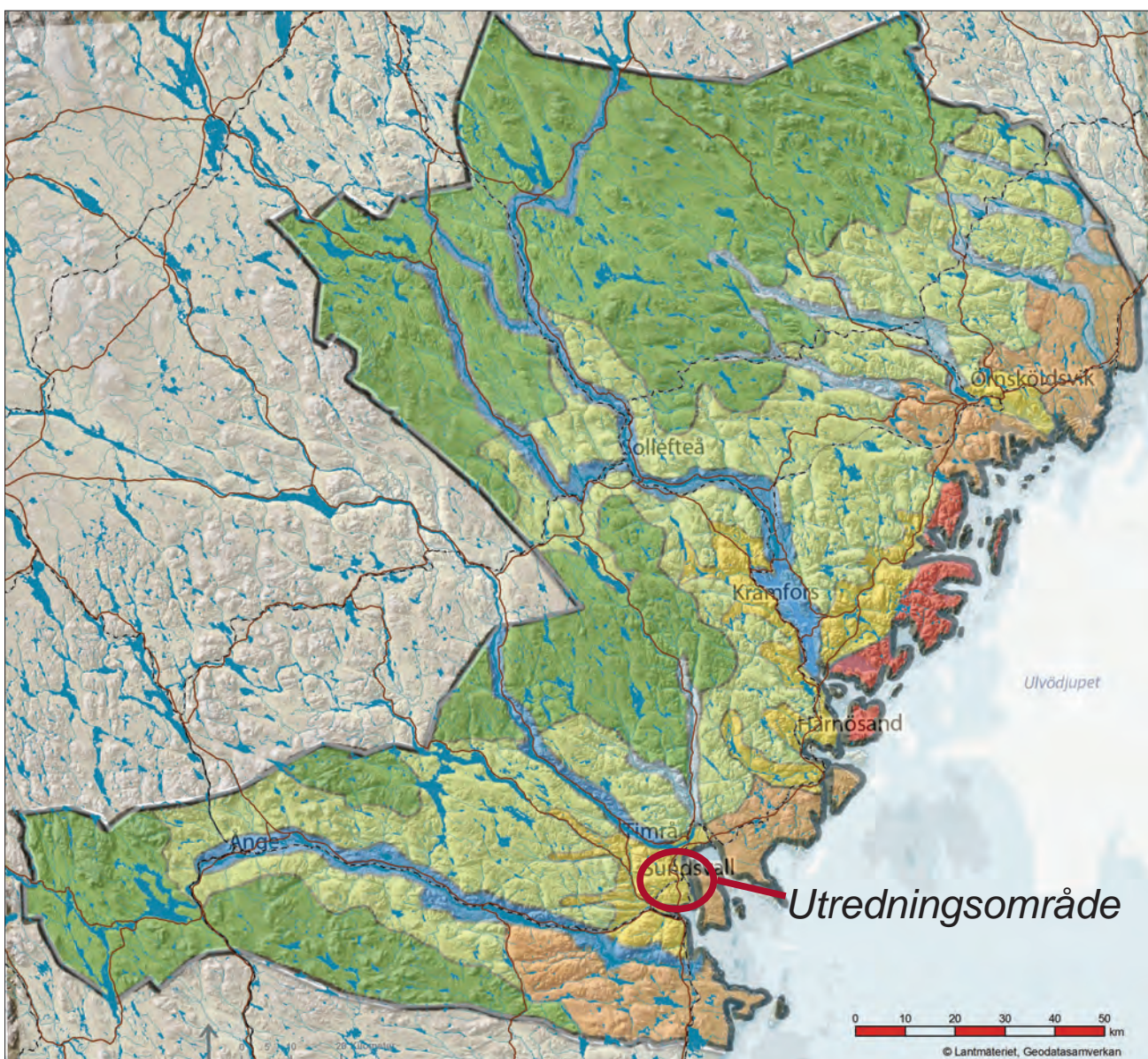
De stora dragen

Den skogsklädda bergkullterrängen och de höglänta skogs- och myrrika områdena dominerar de västra delarna av Västernorrland. Landskapet genomskärs av tre stora djupt nedskurna älvdalarna. Närmast kusten finns mer öppna dalgångar och mosaiklandskap, men den flikiga och bitvis kraftigt kuperade kusten (Höga kusten), behåller i stort sin skogliga huvudkaraktär.

Det är i kustlandskapen och älvdalarna vi finner huvuddelen av såväl odlingsmark som bebyggelse och infrastruktur. Utredningsområdet för Malandstriangeln och Tunadalsspåret betecknas som "Dalgångslandskap".

Dalgångslandskap

Dalgångslandskapen (markerat med gul färg, figur 4.2:1) präglas av böljande, backiga dalgångar, ofta i flera riktningar, omgivna av skogsklädda berg. Här saknas de långa linjerna som finns i älvdalarna och skogsälvarna – men landskapet



Figur 4.2:1 Karta över Västernorrland med det aktuella utredningsområdet norr om Sundsvall inringat. Landskap med gemensamma karaktärsdrag är indelade i landskapstyper. Källa: "Landskapskaraktärsanalys för Västernorrland – Delrapport inom projektet Landskap i långsiktig planering", Publ. 2015:159.

har fortfarande tydliga riktningar. I dalbotten finns vattendrag som kan utvidga sig till sjöar eller omges av sumpigare partier. Ovanför dessa finns uppodlade sluttningar, medan bebyggelse och vägar återfinns i gränsen mellan den odlade marken och de omgivande skogarna eller på mindre moränhöjder ute i dalgången.

Landskapets skala varierar. I anslutning till större vattendrag eller sjöar samt där flera dalgångar möts är det storskaligt, medan andra delar är mer mosaikartade och småskaliga. Gårdar med ekonomibygnader mm är viktiga karaktärskapare i de jordbruksdominerade delarna. De stadsnära delarna är utsatta för högt förändringstryck, där den ursprungliga jordbruksstrukturen får ge vika för bebyggelse och infrastruktur. De kvarvarande delarna saknar ofta sammanhang, blir svårbrukade och upplevs som övergivna.

Dalgångslandskapens känslighet och potential

Dalgångslandskapen tillhör de tidigaste jordbruksbygderna i Västernorrland och det äldre vägnätet följer bebyggelsens placering. Landskapet är känsligt för etablering av nya barriärer som skär av bebyggelsen från odlingsmarkerna eller splittrar odlingsmarken på ett sätt som försvårar ett livaktigt jordbruk.

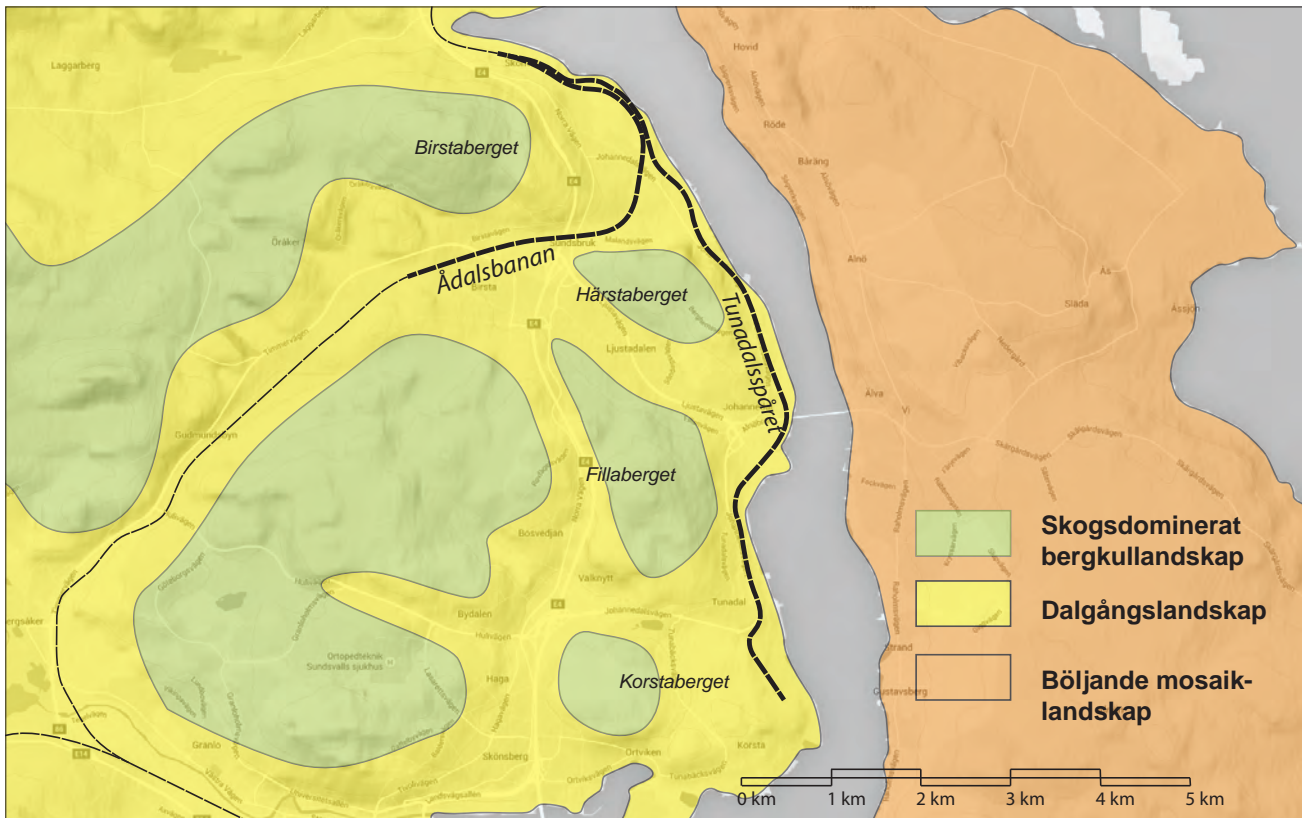
Kyrkor markerar bygdecentren och utgör viktiga landmärken i landskapet, ett finmaskigare vägnät sammanstrålar ofta vid kyrkorna. Landskapskaraktären är känsligt för nya vägsträckningar, eller åtgärder som påverkar vägnätet i sträckningar och skala.

I dalgångslandskapen har ofta tidigare slåtter- och betesmarker i gränzonen mot barrskogen vuxit igen. Där finns nu ekologiskt viktiga lövridåer. Landskapet är därför känsligt mot anläggning av ny infrastruktur i dessa lövrika kantzoner. Landskapets topografi ställer krav på utformningen av ny infrastruktur. Landskapet är t.ex. känsligt för väg på höga bankar, vilka kan skapa barriäreffekter för både människor och ekologiska funktioner, samt påverka den visuella upplevelsen av dalgångarna.

Dalgångslandskapets topografi ger samtidigt potential åt ny infrastruktur att tydliggöra landskapets former och strukturer. Det finns potential för nya linjedragningar längs sluttningar, eller att bygga landbroar över dalgångarna som accentuerar landskapets form, bevarar ekologiska samband och funktioner samt tidsdjup. Det ger förutsättningar att uppleva och förstå landskapet.

Landskapets form, där backiga dalgångar knyter i varandra och sträcker sig i flera riktningar, ger potential att knyta ihop de jordbrukspräglade dalgångarna med grönstrukturen i tätorter och i periurbana områden. Det finns därmed potential att i samarbete med andra aktörer och den kommunala planeringen skapa rekreativa samband i mötet mellan landsbygd och stad, och läka ihop de ofta splittrade periurbana områdena.

Biologiska spridningskorridorer kan spela en särskild roll i annars splittrade områden, såsom de tätortsnära landskapen. Många av ängs- och hagmarkerna som det västernorrländska landskapet historiskt sett varit rikt på är idag borta. Vägkanter, vägdiken, stationsområden och banvallar har en potential att fungera som artrika spridningskorridorer och länka samman små biotoper kopplade till de kvarvarande ängsmarkerna. Artrika infrastrukturmiljöer bör slås regelbundet och hållas fria från för hög vegetation. I de tätortsnära dalgångarna finns potential att utnyttja och följa det äldre, agrara vägnätet för exempelvis gång- och cykelnät, i samband med fortsatt urbanisering av landskapet.



Figur 4.2:2 Karta över det aktuella utredningsområdet norr om Sundsvall med järnvägsspåren markerade. Landskap med gemensamma karaktärsdrag är indelade i landskapstyper (se teckenförklaring). Kartan är en tolkning och detaljering av figur 4.2:1.

4.2.2 Fördjupning, landskapskaraktär i utredningsområdet

Den naturliga landskapsbilden utmed Sundsvallskusten domineras av vattnet med omkringliggande skogbeväxta bergsryggar. Innanför höjderna finns en mer varierad kulturbild med åkrar, ängar och bostadsbebyggelse. Härstaberget markerar inloppet mot Sundsvall, norrifrån. Berget har en viktig funktion eftersom landskapsrummet delas upp i en nordsydlig del, utmed Alnösundet, och en västöstlig del, runt Sundsvallsfjärden. Se figurer, "Landskapsanalys", nedan.

De båda landskapsrummen består av stor andel industri utmed stränderna, något som Härstaberget tonar ner eftersom sikten begränsas så att betraktaren upplever en del i taget. Industriområdena underordnas på så sätt det naturgivna landskapet. De skogklädda höjdryggarna reser sig över anläggningarna, balanserar deras storskalighet och binder samman kusten till en helhet.

I ett mer lokalt perspektiv, inom utredningsområdet, innebär de givna topografiska förutsättningarna och infrastrukturen en fragmentering av landskapet. De olika delområdena inom utredningsområdet har vitt skild karaktär, vilket i sig bidrar till det sammantagna intrycket av landskapet. Snedbilder på de följande sidorna är tagna hösten 2014.



Figur 4.2:3 Snedbild 1. Utredningsområdet sett västerifrån, Birsta externhandels- och verksamhetsområde i förgrunden som med sina storskaliga byggnader och trafikmiljöer står i stark kontrast till den angränsande Malandsdalen (i bakgrunden till vänster), Sköns kyrka till höger och Västland bostadsområde till vänster. Källa: Trafikverket.



Figur 4.2:4 Snedbild 2. Utredningsområdet sett från nordväst. Även bostadsområdet Västland i förgrunden kontrasterar starkt mot Malandsdalens kärnområde, centralt i bilden. Tidigare förhållningssätt mellan öppen mark och bebyggelse syns tydligt vid Härstaberget, till höger i bild. Alnösundet och Alnön i fonden. Källa: Trafikverket.



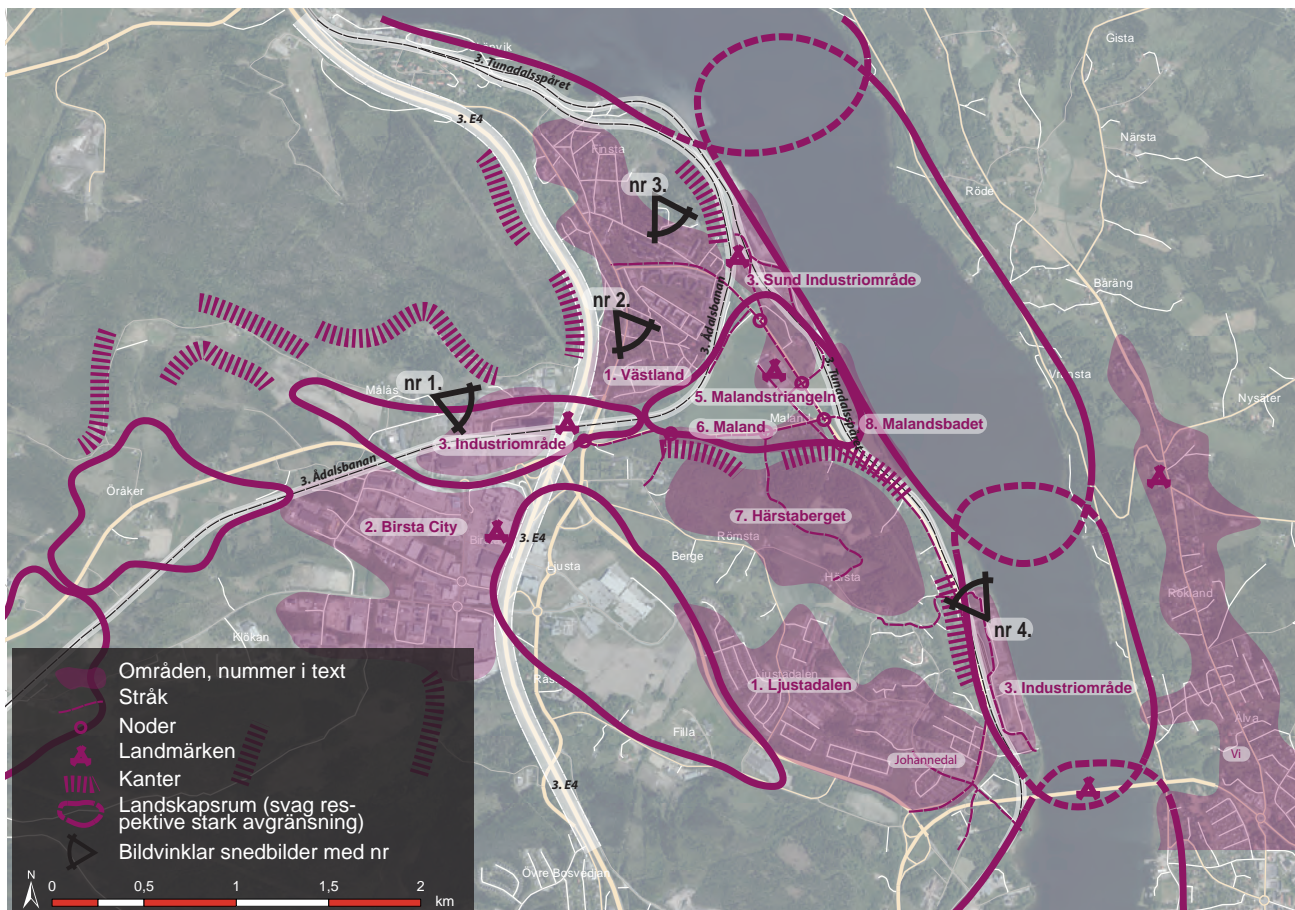
Figur 4.2:5 Snedbild 3. Utredningsområdet sett norrifrån. Sunds industriområde i förgrunden med Valmets huvudkontor. Valmet serviceanläggning och Malandsdalen centralt i bilden. Tunadalsspåret och serien av industrialanläggningar präglar strandzonen mot Alnösundet. Härstaberget och Alnön i foden. Källa: Trafikverket.



Figur 4.2:6 Snedbild 4. Utredningsområdet sett söderifrån. Tunadalsspåret mitt i bild, bostadsområdet Berghemsvägen nedanför Härstabergets östslutning till vänster. Malandsbadet i bildens mitt, där Tunadalsspåret gör en S-kurva. Strandzonen mot Alnösundet söder om badet är den enda kvarvarande som har naturlig strandlinje. Källa: Trafikverket.



Figur 4.2:7 Snedbild 5. Tunadalsspåret sett österifrån, med sågverket i Skönvik i förgrunden. Området präglas av storskaliga industrimiljöer med trafikytor, upplag och anläggningar för processindustrin. Strandzonen är otillgänglig och strandlinjen är utfylld i omgångar. Källa: Trafikverket.



Figur 4.2:8 Rumslighet, landskapselement och områden med gemensam karaktär. Områden med numrering enligt listan, nedan. Bildvinklar för snedbilder på de föregående sidorna.

Det lokala landskapet kan beskrivas i ett stort antal olika "områden" med egna karaktärer. Några av de viktigaste för upplevelsen av utredningsområdet i sin helhet är: (Numrering hänvisar till landskapsanalys för utredningsområdet, se figurerna 4.2:8 och 4.2:9):

1. Västland samt Ljustadalen - Bostadsområden
2. Birsta City - Handelsområde
3. Birsta, Sund samt Johannedal – Industri-/verksamhetsområden
4. Tunadal – Sågverk (bebyggelse och upplag)
5. Malandsträngeln - Öppen åkermark
6. Maland – Bebyggelsemiljö (mellan åkern i Malandsträngeln och naturområdet på Härstaberget)
7. Härstaberget - Naturområde (framförallt vid Skön och vid Fillan)
8. Malandsbadet - Strandzon (enda kvarvarande naturliga strandlinjen inom utredningsområdet)
9. Tunadal – Bebyggelsemiljö (mellan Johannedal och ner mot verksamhetsområdet längs Tunadalsspåret)



Figur 4.2:9 Rumslighet, landskapselement och områden med gemensam karaktär. Områden med numrering enligt listan, nedan. Bildvinklar för snedbilder på de föregående sidorna.

Slutsatser

Landskapet i utredningsområdet präglas av de naturgeografiska förutsättningarna, äldre tiders markanvändning och näringar och det geografiska läget i regionen. Dalgångslandskapet med relativt stora nivåskillnader mellan dalbottnar och höjdpartierna däremellan, skapar sekvenser av tydligt avgränsade landskapsrum. Den överordnade rumsligheten förstärks genom de areella näringarna men genom samhällets industrialisering, motorisering och suburbanisering har en tilltagande fragmentering skett framförallt det senaste halvsekle.

Idag är dalgångslandskapet mer känsligt mot ytterligare fragmentering genom förändrad markanvändning, till exempel vid komplettering av transportinfrastrukturen. Impediment och restytor kan inte hävdas rationellt och växer på sikt igen. Externhandel och annan storskalig vägtrafikorienterad verksamhet med tillhörande parkering och trafikytor bildar stora distrikt/områden med egen karaktär och tillhörande rumssamband.

Projekt som går ut på att lokalisera nya väg- och järnvägslinjer i dalgångslandskapet behöver väga olika funktionskriterier mot känsligheten och sårbarheten vid fragmentering och välja placeringar som minimerar intrång i småskaliga och homogena miljöer som ännu präglas av areella näringar som Malandsdalen eller av de villkor som tidigare gällt för lokalisering av bebyggelse och vägar i produktionslandskapet, likt sluttningszonen för Härstaberget. På samma sätt behöver barriärverkan undvikas och såväl fysiska som visuella samband mellan olika befintliga landskapsrum och områden bibehållas.

4.2.3 Kulturmiljö

Som omnämnts ovan har kulturarvsanalysen för projektet färdigställt (Kulturarvsanalys Malandstriangeln, 2015-11-30) sedan samrådsunderlaget togs fram. Nedan följer en kort sammanfattning av den för att ge läsaren en helhet samt en beskrivning av tillkommande förutsättningar avseende kulturmiljön.

Sammanfattning av kulturarvsanalysen

En kulturarvsanalys har gjorts i utredningsområdet med syfte att på en övergripande nivå skapa underlag för miljöanpassning inom MKB-process och projektering. Analysen ger en noggrann beskrivning av utredningsområdets kulturhistoria och visar att det inom utredningsområdet finns en unik och komplex fornlämningsmiljö vilket ställer höga krav för anpassning till områdets höga kulturmiljövärden.

Landhöjningen är en viktig del av utredningsområdets historia och ligger till grund för de många fornlämningar från järnåldern som finns i området. Under järnåldern fanns i Malandsdalen en skyddad havsvik som utvecklades till en plats av stor betydelse vilket anläggandet av monumentala gravhögar vittnar om. Möjligheten att påträffa ytterligare fornlämningar inom Malandstriangelns påverkansområde bedöms som stor. Området har också en lång bebyggelsekontinuitet och bylägen kan relateras till de förhistoriska gravarna. Det öppna odlingslandskapet i dalgången medger möjlighet till långa siktlinjer vilket bidrar till förståelsen av landhöjningen och till landskapets utveckling.

Kulturhistorisk värdering

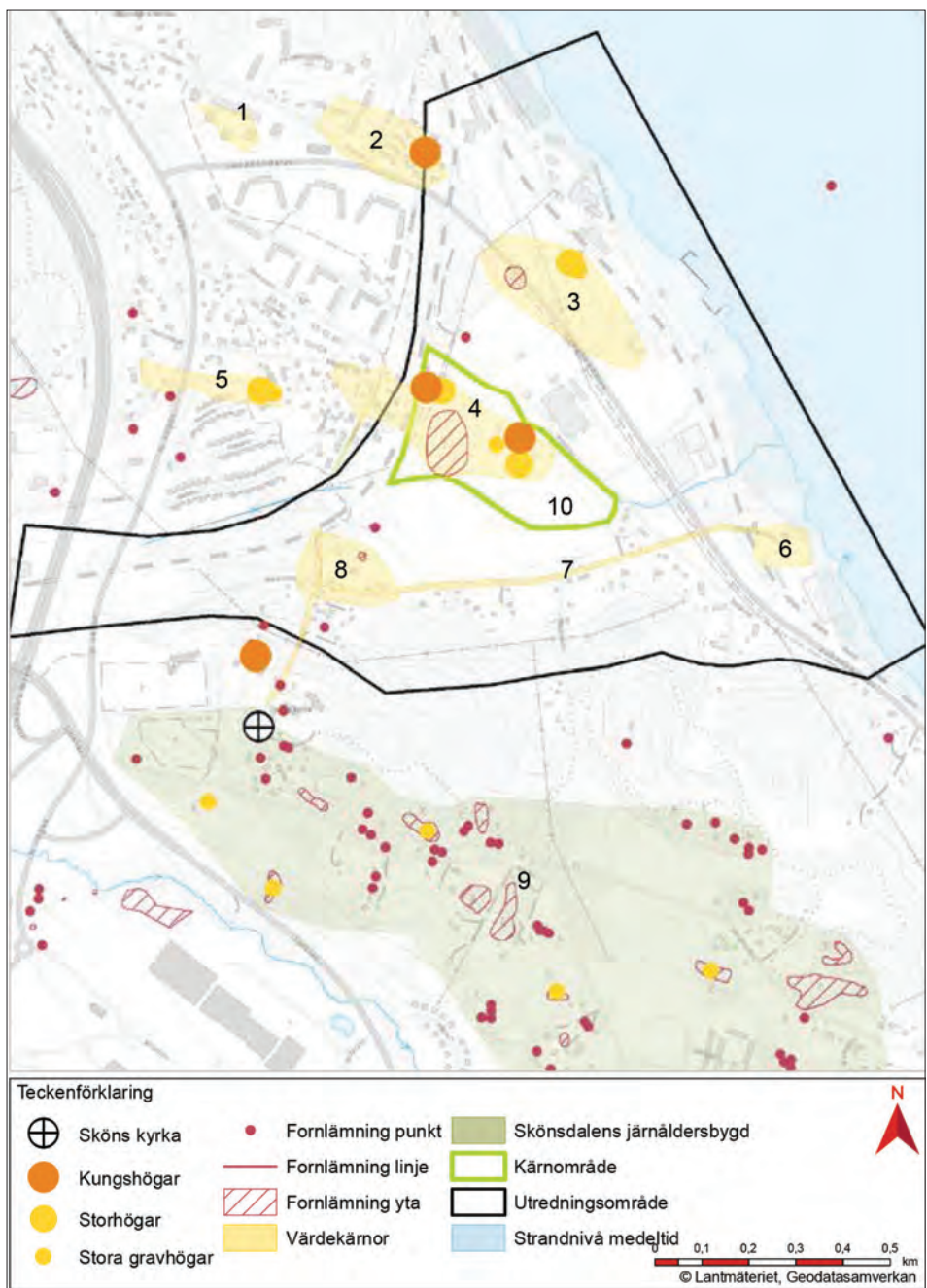
Kulturarvsanalysen identifierar tio värdekärnor i utredningsområdet. De värdekärnor som är aktuella för korridorerna som utreds i denna lokaliseringsutredning är:

- Nr 6: Malandsgården. Historiskt bebyggelseläge. Malands by med bebyggelse idag i samma läge som på 1700-talskartan.
- Nr 7: Malandsvägen. Byvägen bevarad idag i samma sträckning som på 1700-talskartan.
- Nr 8: Malands by. Historiskt bebyggelseläge, från mitten av 1800-talet.

Malands by, Malandsvägen och Malandsgården visar på en bebyggelsekontinuitet som funnits sedan 1700-talet, de återfinns på kartmaterial från 1767 och laga skifteskartan från 1858, se kulturarvsanalysen.

Kulturarvsanalysen definierar också ett kärnområde som har ett högt kunskapsvärde och kan därmed ge ytterligare information om områdets forntida verksamhet och fördjupa kunskapen om järnåldern i Västernorrland, se figur 3.2.10.

Kärnområdet tillsammans med värdekärnorna är de viktigaste delarna av kulturmiljön i utredningsområdet.



Figur 4.2:10 Kartan visar kärnområdet och värdekärnorna i utredningsområdet, utpekade i kulturarvsanalysen.

Kulturarvsmål och åtgärdsförslag för anpassning

Ur kulturhänsyn är målet att bibehålla landskapets historiska läsbarhet samt bruks- och upplevelsevärden, vilket sker genom att:

- minimera intrång i fornlämningsmiljöer. Målet är att helt undvika intrång i avgränsat kärnområde och att så långt som möjligt undvika intrång i värdekärnor vilka innehåller bevarade kulturhistoriska strukturer.
- bibehålla kvarvarande jordbruksmark som skapar öppenhet i landskapet vilket kan återkopplas till den forntida öppna havsviken. Ett fortsatt brukande är ett kulturvärde i sig. Målet är att inte inkräkta mer än nödvändigt på jordbruksmarken och att minimera fragmenteringen av bruksbar mark.
- bibehålla siktlinjer från utredningsområdet mot Alnön. Målet är att bevara möjligheten att se och uppleva sambandet mellan kulturmiljön inom utredningsområdet och kulturmiljön av riksintresse på den andra sidan Alnösundet.
- bibehålla bebyggelse med lång kontinuitet samt områdets kvarvarande historiska vägnät. Målet är att medge möjlighet att uppleva områdets historiska och kvarvarande bebyggelse samt Malandsvägens ålderdomliga vägsträckning.
- kommunen kan i högre grad samordna och tillgängliggöra områdets natur-, kultur- och rekreationsvärden för invånare och turister. Kulturmiljön är en viktig samhällsresurs. Målet är att fornlämningsmiljön inom utredningsområdet utvecklas som besöksmål.
- Vidare kan tilläggas att generellt bedöms att nivåer över 13 meter över havet inom utredningsområdet, kan hysa potentiella fornlämningar från järnåldern. Här kan gravar, boplatser, anläggningar avsatta i samband med olika aktiviteter påträffas. På den södra sidan av Malandsdalen, i kanten av den forntida havsviken är det mycket sparsamt med kända fornlämningar. Kanske har området inte varit intressant som boplatser- och eller gravområde eller så har sentida exploateringar inneburit att lämningar försvunnit. I den västra delen av utredningsområdet saknas kontakt med strandlinjer under järnålder.

Åtgärdsförslag som behöver övervägas för anpassning till kulturmiljön:

- Gestaltungsprinciperna ska grundas i kulturmiljöns värden och kulturmiljökompetens medverkar vid såväl lokalisering som utformning.
- Järnvägen anläggs på landbro för att minska markintrång och säkerställa fria siktlinjer i landskapet.

4.2.4 Naturmiljö

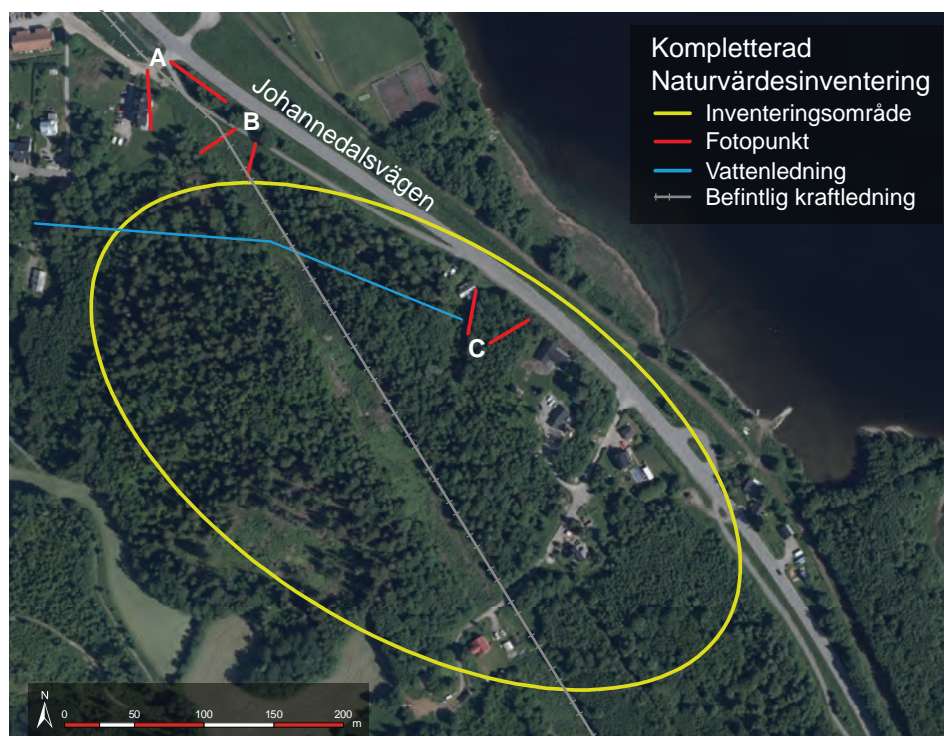
En naturvärdesinventering gjordes i samband med framtagandet av samrådsunderlaget. Utvecklingen av projektet och det förfinade arbetet med korridorerna har gjort att de alternativ som nu utreds i denna lokaliseringsutredning till viss del ligger utanför området för naturvärdesinventeringen. Därför har en översiktlig inventering av det tillkommande området gjorts i februari 2016 och den redovisas nedan. I samrådsunderlaget saknas en redovisning av Sundsvalls kommuns planer avseende naturmiljö. Dessa beskrivs nedan.

Lokala värden

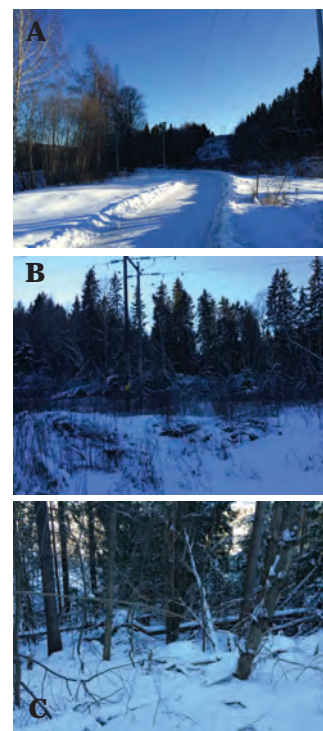
Kompletterande naturvärdesinventering

I februari 2016 gjordes en kompletterande inventering av området redovisat på kartan nedan, bokstäverna på kartan markerar fotopunkter. Årstiden hindrar från att göra en fullständig inventering.

Skogen i området är granskog med inslag av björk och al. Gallring har skett i området och det finns endast yngre träd med ett fåtal undantag. Genom området går en kraftledningsgata och en huvudvattenledning. Skogen i området är påverkat av el- och vattenledningen och är delvis så stormskadad att den skulle kunna utgöra ett åtgärdsobjekt enligt skogslagen. Naturvärdena i området bedöms som låga då skogen bedöms vara produktionsskog.



Figur 4.2:11 Karta och bilder från den kompletterande naturvärdesinventeringen februari 2016.



Kommunala planer

Grönplan för Sundsvall

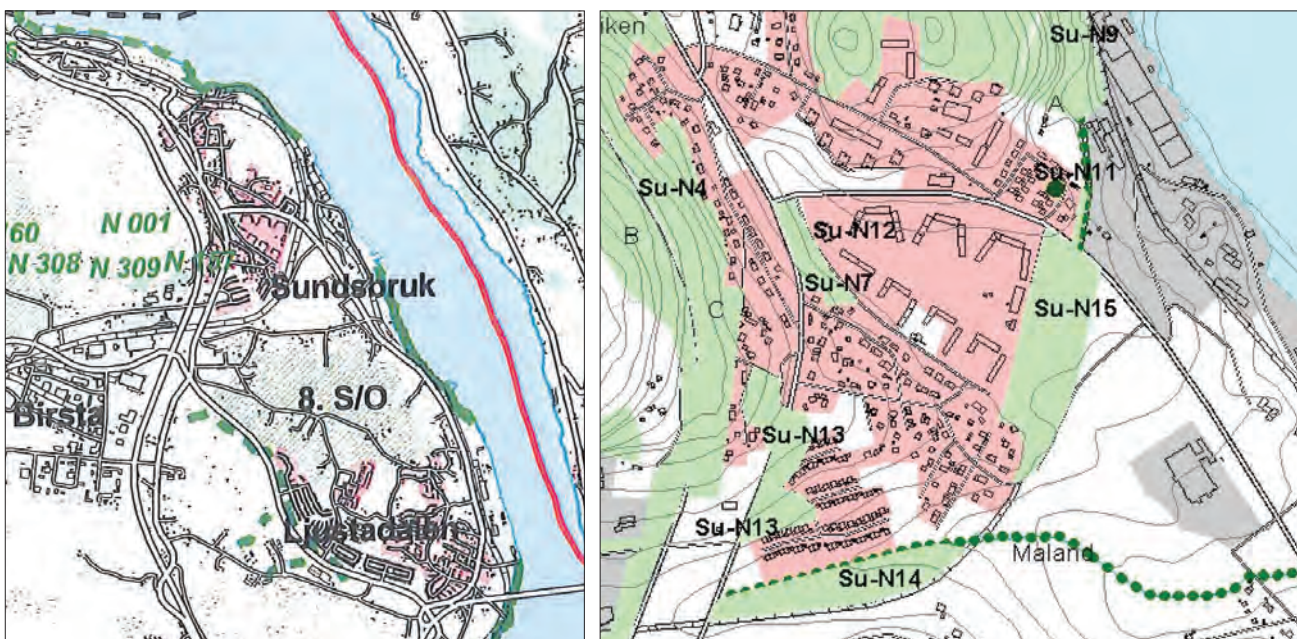
Grönplanen (Grönplan för Sundsvall, Sundsvalls kommun 1998) beskriver natur- och rekreationsvärden i kommunen med fokus på värdefull natur nära staden. Grönplanen är uppdelad i en allmän del, som beskriver naturområdena på en mer övergripande skala, samt i delområdesbeskrivningar som är mer specifika och pekar ut särskilt värdefulla delar av grönstrukturen.

Den södra delen av utredningsområdet ligger inom gränsen för det övergripande området 8 S/O – Odlingslandskapet norr om Ljustadalen som är ett variationsrikt och småkuperat odlingslandskap som på grund av natur- och kulturvärden, landskapsbilden och tillgängligheten i form av stigar är mycket attraktivt för rekreation. Strandzonen pekas också ut som särskilt viktig för rekreation. Där utredningsområdet ligger inom området 8 S/O utgörs det av skog. Odlingsmarken ligger längre söderut, utanför korridorerna, varför områdets utpekade värden ej bedöms beröras av projektet.

Utredningsområdet ligger inom delområdena Finsta-Sundsbruk och Ljustadalen. I Finsta – Sundsbruk finns tre utpekade områden:

- Malandsbäcken – stråk, vegetationsridå, bryn. Ligger norr om korridorerna.
- Su-N15 Lövskog med hagmarkskaraktär (Område Mal 02 i naturvärdesinventeringen) ligger norr om befintlig Ådalsbana, ligger norr om korridorerna.
- Su-N14. Lövskog. (Område Mal 02 i naturvärdesinventeringen) ligger norr om befintlig Ådalsbana, ligger norr om korridorerna.

Inget av de utpekade områdena påverkas av de aktuella korridorerna.



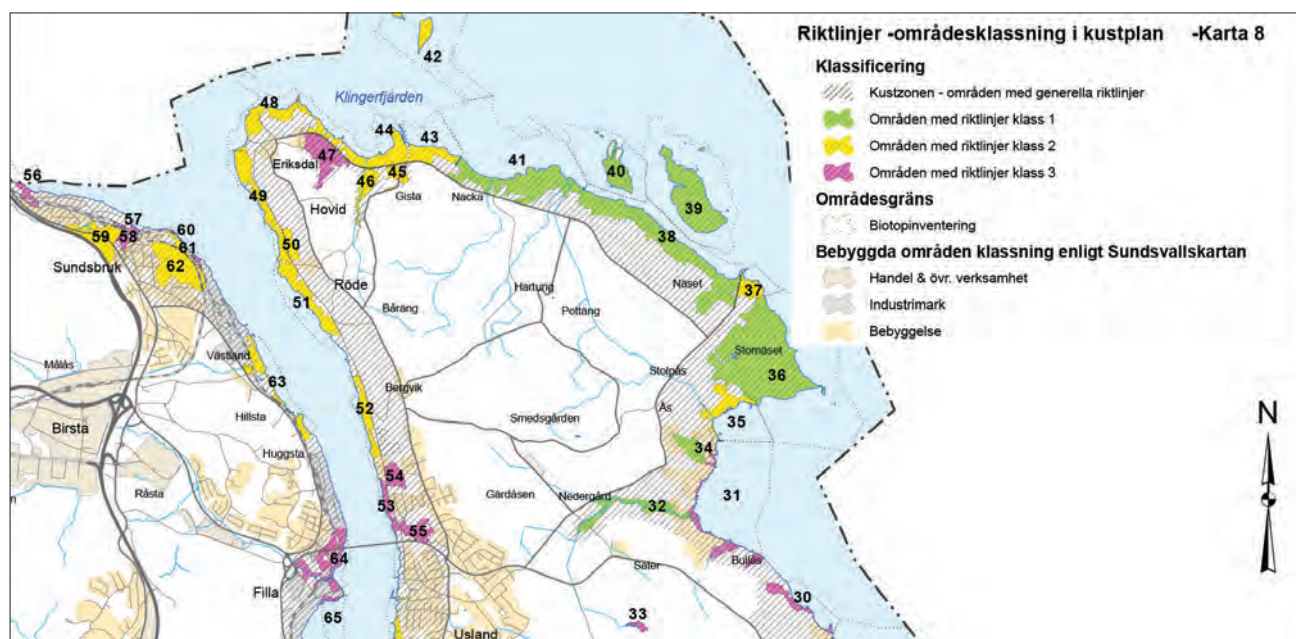
Figur 4.2:12 Kartutdrag ur Grönplan för Sundsvall (Källa: Sundsvalls kommun)

Kustplan

Sundsvall kommuns kustplan (Kustplan, planeringsunderlag för översiktsplan 2011-04-27 Sundsvalls kommun, miljökontoret. Beslutad i kommunfullmäktige 2011-02-28) är ett planeringsunderlag till översiktsplanen som behandlar värden och anspråk kopplade till kusten. I planen klassas kustområdena i områden med generella riktlinjer samt riktlinjer enligt klass 1, 2 eller 3 där klass 1 representerar de högsta naturvärdena. Utredningsområdet ligger inom kustzonen med generella riktlinjer och överlappar delvis område 63 som är ett klass 2 område, se figur 4.2:13.

De generella riktlinjerna innebär att allmänna intressen i kustzonen kan kräva hänsyn vid både pågående och förändrad markanvändning. Möjligheten att stärka grönstruktur och allmänhetens tillgång till stranden bör tas tillvara och särskild hänsyn ska tas till strandskyddet samt att befintliga och framtida värden för natur, kultur och rekreation ska beaktas.

Klass 2 områdena har mycket höga naturvärden, men kan vara påverkade av bebyggelse eller annan markanvändning. Områdena kan också ha höga värden för friluftsliv. Bebyggelse eller andra åtgärder inom områdena får inte medföra någon påtaglig skada på naturvärden.

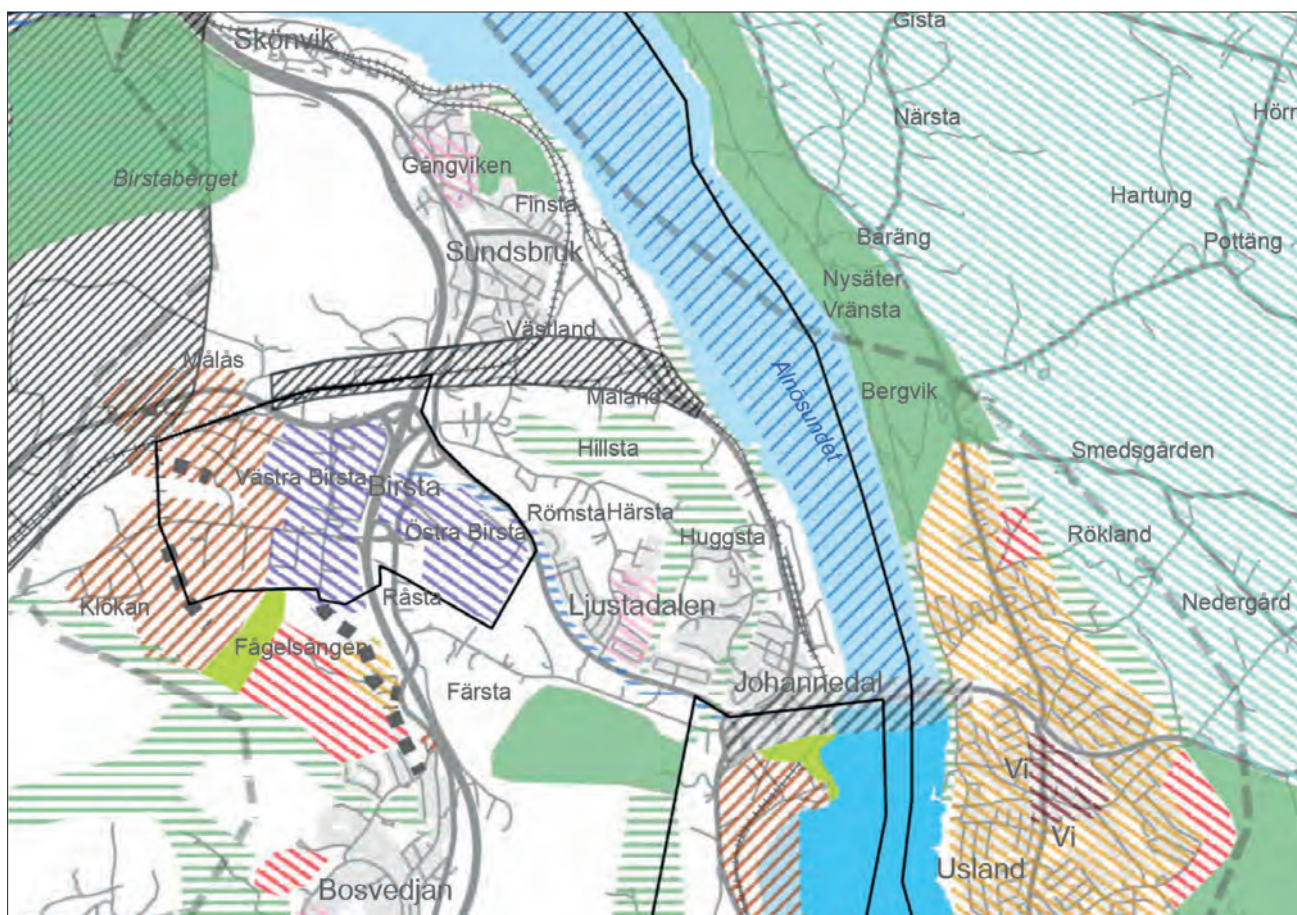


Figur 4.2:13 Kartutdrag ur Kustplan (Källa: Sundsvalls kommun).

Översiktsplan

Utredningsområdet ligger inom ett område utpekad som grönstråk i översiktsplanen. Grönstråken är sammanhängande natur- eller parkstråk i tätorten vars funktion är viktig att bevara eller utveckla. Området överlappar delvis området 8 S/O – Odlingslandskapet norr om Ljustadalen från kommunens grönplan.

Område 63 som utgör ett klass 2-område i kustplanen finns inte upptaget i översiktsplanen. Eftersom kustplanen endast utgör ett planeringsunderlag till översiktsplanen gäller översiktsplanen över kustplanen.



Figur 4.2:14 Kartutdrag ur Sundsvalls kommuns översiktsplan markanvändningskarta kustlandet. (Källa: Sundsvalls kommun). Grönstreckade områden utgör grönstråken.

4.2.5 Boendemiljö och hälsa

Barriärer, rekreation och friluftsliv

I samrådsunderlaget saknas en redovisning av Sundsvalls kommuns planer avseende rekreation och friluftsliv. Dessa beskrivs nedan.

Kommunala planer – översiktsplan

Utredningsområdet angränsar till områden på Härstaberget och vid Alnösundets kust som utpekats som grönstråk i Sundsvalls kommuns översiktsplan, se figur på föregående sida. Grönstråken beskrivs i översiktsplanen som sammanhängande natur- eller parkstråk i tätorten vars funktion är viktig att bevara eller utveckla. Grönstråket på Härstaberget överlappar delvis området 8 S/O – Odlingslandskapet norr om Ljustadalen från kommunens grönplan.

Härstaberget

På Härstaberget finns ett elljusspår som kallas Birstaspåret. Spåret används bland annat för skidåkning och är viktigt för rekreation och friluftslivet i området.



Figur 4.2:15 Kartan redovisar elljusspåretns läge på Härstaberget, gulstreckad linje.

5 Tidigare ställningstaganden

I kapitlet redovisas den urvalsprocess som skett inom ramarna för Samrådsunderlag (2015-10-01) samt baserat på Länsstyrelsens yttrande över Samrådsunderlaget.

5.1 Kvarstående alternativ och bortval av alternativ i samrådsunderlaget

I samrådsunderlaget för Malandstriangeln och Tunadalsspåret studeras ett antal alternativa korridorer. I samrådsunderlaget föreslås att följande korridorer skall kvarstå för fortsatta studier:

- Maland A
- Maland B



Figur 5.1:1 Maland A

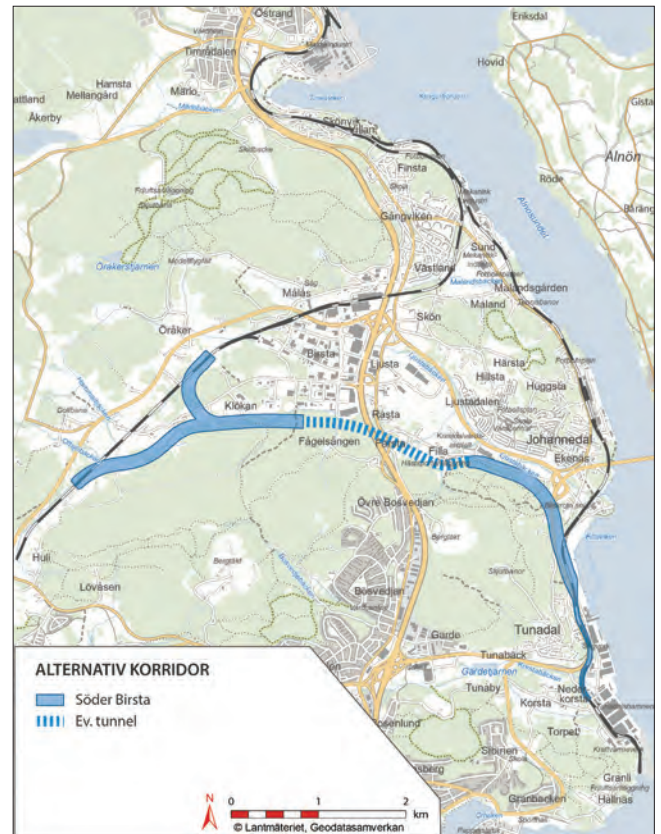


Figur 5.1:2 Maland B

Följande korridorer föreslås i samrådsunderlaget utgå från fortsatta studier:

- Söder Birsta: Avförd på grund av orimligt höga kostnader.
- Norr Birsta: Avförd på grund av att alternativet bedöms som tekniskt svår genomförbart, orimligt höga kostnader samt att funktionskraven inte tillgodoses.
- Lokrundgång i Skönvik: Avförd på grund av ineffektiva förutsättningar för södergående trafik (dvs det dominerande trafikflödet) samt att förutsättningar för en rationell anslutning till framtida Ådalsbana saknas.

För en utförligare beskrivning av respektive alternativ och motiv för bortval hänvisas till samrådsunderlaget.



Figur 5.1:3 Avförd korridor Söder Birsta



Figur 5.1:4 Avförd korridor Norr Birsta



Figur 5.1:5 Avförd korridor Lokrundgång i Skönvik

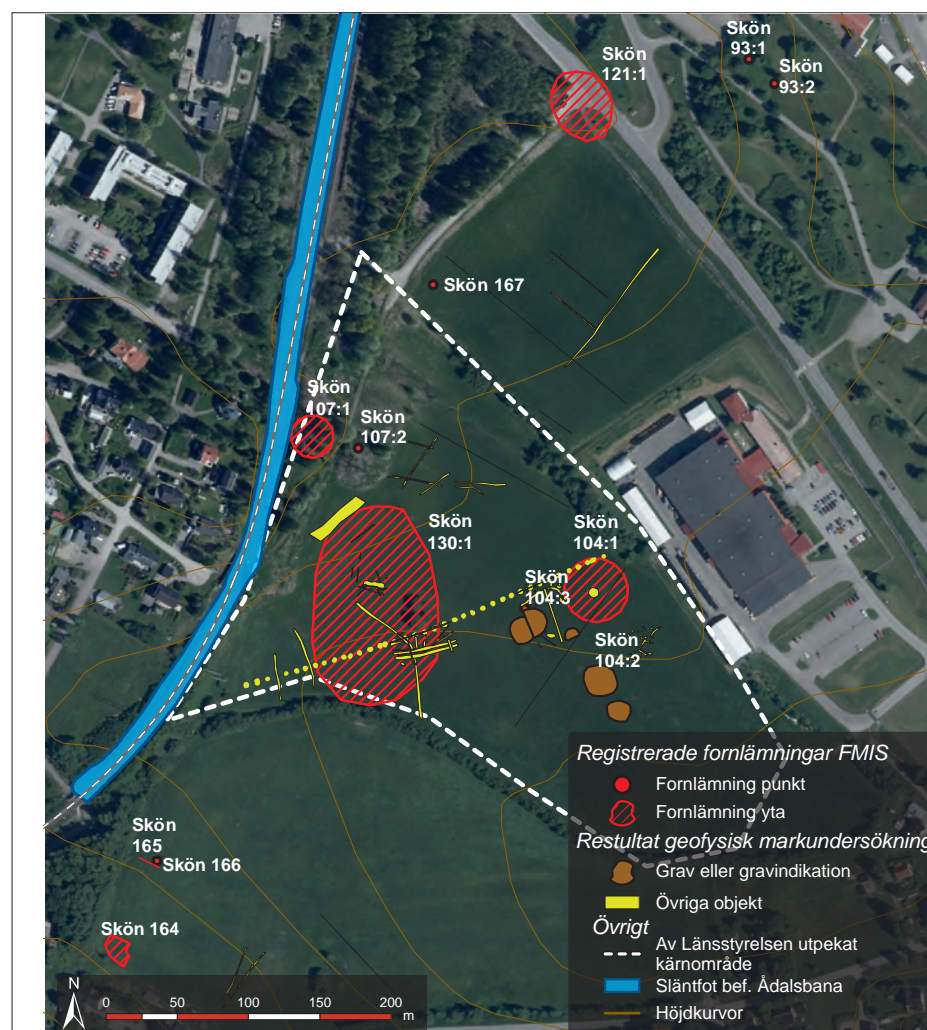
5.2 Avförda alternativ baserat på länsstyrelsens yttranden

5.2.1 Norrgående Maland A

Under sommaren 2015 utfördes kompletterande, geofysiska undersökningar avseende fornlämningar i Malandsdalen. Undersökningarna visar på ytterligare, tidigare okända, fynd och som en följd av detta har området ytterligare ökat i kulturhistoriskt värde.

Bilagt denna rapport framgår utförd kulturarvsanalys. Av denna kan bland annat utläsas att området utgör en unik och komplex fornlämningsmiljö. Landhöjningen är en viktig del av områdets historia och ligger till grund för de många fornlämningar från järnåldern som finns i området. Under järnåldern fanns i Malandsdalen en skyddad havsvik som utvecklades till en plats av stor betydelse, vilket anläggandet av monumentala gravhögar vittnar om. Möjligheten att påträffa ytterligare fornlämningar bedöms som stor. Området har också en lång bebyggelsekontinuitet och bylagen kan relateras till de förhistoriska gravarna. Det öppna odlingslandskapet i dalgången medger möjlighet till långa siktlinjer, vilket bidrar till förståelsen av landhöjningen och till landskapets utveckling.

Kulturarvsanalysen definierar ett kärnområde som har ett högt kunskapsvärde och kan därmed ge ytterligare information om områdets forntida verksamhet och fördjupa kunskapen om järnåldern i Västernorrland.



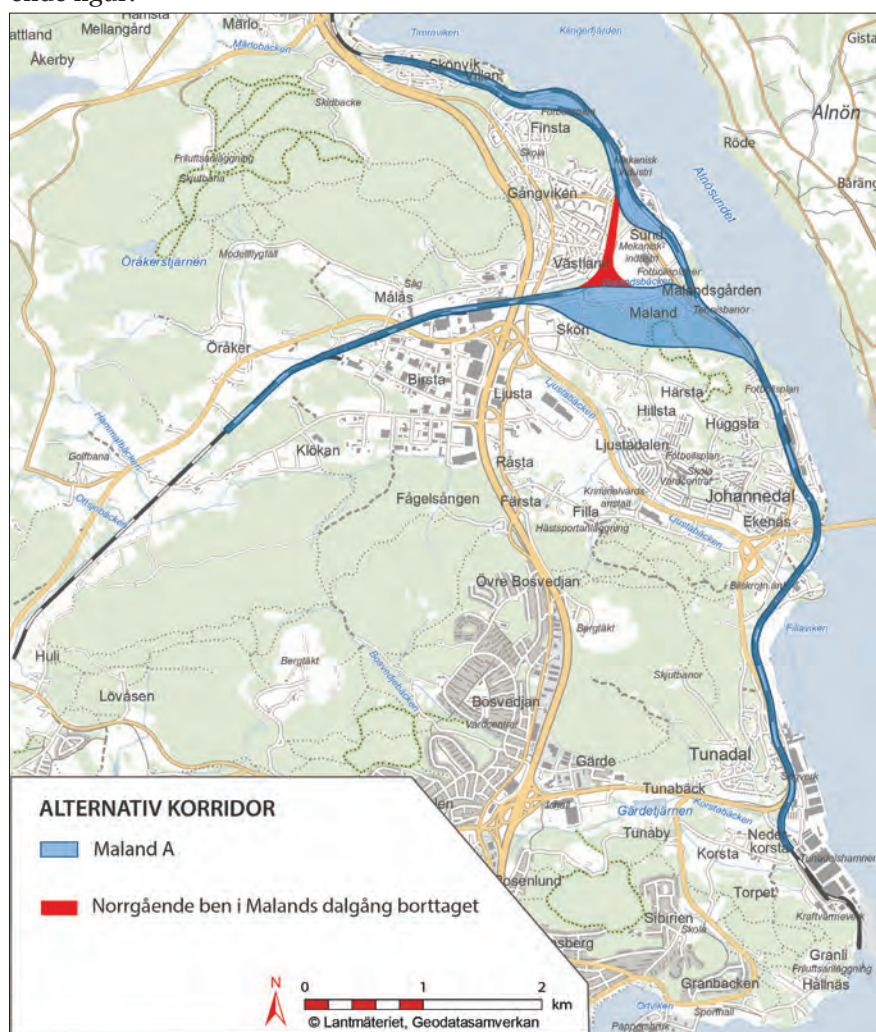
Figur 5.2:1 Resultat från geofysisk markundersökning

Länsstyrelsens understryker områdets värde i sitt yttrande 2015-10-27 över Samrådsunderlaget och norrgående spår i Malandsdalen och anger bland annat följande:

”Den geofysiska kartering som gjorts på uppdrag av Trafikverket under 2015 visar att fornlämningsbilden i Maland är betydligt mer komplex och omfattande än vad som tidigare var känt. Länsstyrelsen anser att denna fornlämningsbild är unik i sin sammansättning av komplexa och omfattande fornlämningsningar och kulturlager, koncentrerade inom en begränsad yta. Det område som identifierats som arkeologiskt kärnområde har ett mycket stort vetenskapligt värde och det är viktigt att detta kärnområde kan bevaras i sin helhet.

Länsstyrelsen kommer därför att vara mycket restriktiv vad gäller tillstånd enligt kulturmiljölagen (KML) till ingrepp i fornlämningsområde som benämns kärnområde. Sträckningsalternativ Maland A norrgående delen, innebär ett oacceptabelt stort ingrepp i kärnområdet och kommer inte att ges tillstånd. Alternativ Maland B bedöms innebära mindre påverkan på kärnområdet. Denna sträckning kan därför utredas vidare i detalj, för att avgöra hur omfattande ett ingrepp i kärnområdet kan komma att bli, och om detta kan godtas utifrån KML.”

Som en följd av ovanstående har korridoren för Maland A korrigerats så att en norrgående koppling i Malandsdalens västra del inte ingår, se även nedanstående figur.



Figur 5.2:2 Korridoren Maland A korrigerad.

5.2.2 Maland B

Korridoren Maland B har bland annat studerats avseende påverkan på kärnområdet för fornlämningar i Maland. Studierna visar bland annat att befintliga lämningar av en så kallad Kungshög skulle slås ut med detta alternativ.

Länsstyrelsen anger följande 2016-01-25 i sin bedömning av alternativet:

Länsstyrelsen anser att det planerade järnvägsspåret Maland B även i justerad form innebär ett stort ingrepp i det fornlämningsområde som identifierats som ett arkeologiskt kärnområde, och att sträckningen därför är olämplig utifrån kulturmiljölagen.

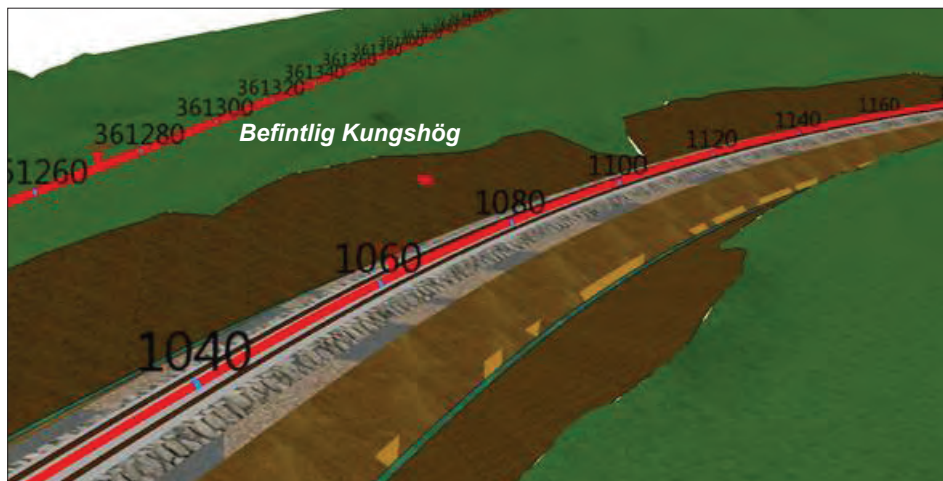
Länsstyrelsen har i ett tidigare yttrande över det samlade samrådsunderlaget för Malandstriangeln (dnr 343-7232-15) påtalat att områdets centrala del har en fornlämningsbild som är unik i sin sammansättning av komplexa och omfattande fornlämningar och kulturlager, koncentrerade inom en begränsad yta. Det område som identifierats som arkeologiskt kärnområde har ett mycket stort vetenskapligt värde och det är viktigt att detta kärnområde kan bevaras i sin helhet. Länsstyrelsen kommer därför att vara mycket restriktiv vad gäller tillstånd enligt kulturmiljölagen till ingrepp i kärnområdet.

I det tidigare samrådsyttrandet menade länsstyrelsen att Maland B behövde utredas mer i detalj, för att vi ska kunna avgöra vilken påverkan denna sträckning får på fornlämningsområdet. Nuvarande samrådsunderlag visar dock tydligt att den justerade sträckningen för Maland B innebär ett stort ingrepp i fornlämningsområdet (kärnområdet), vilket också Trafikverket konstaterat redan i samrådsförfrågan.

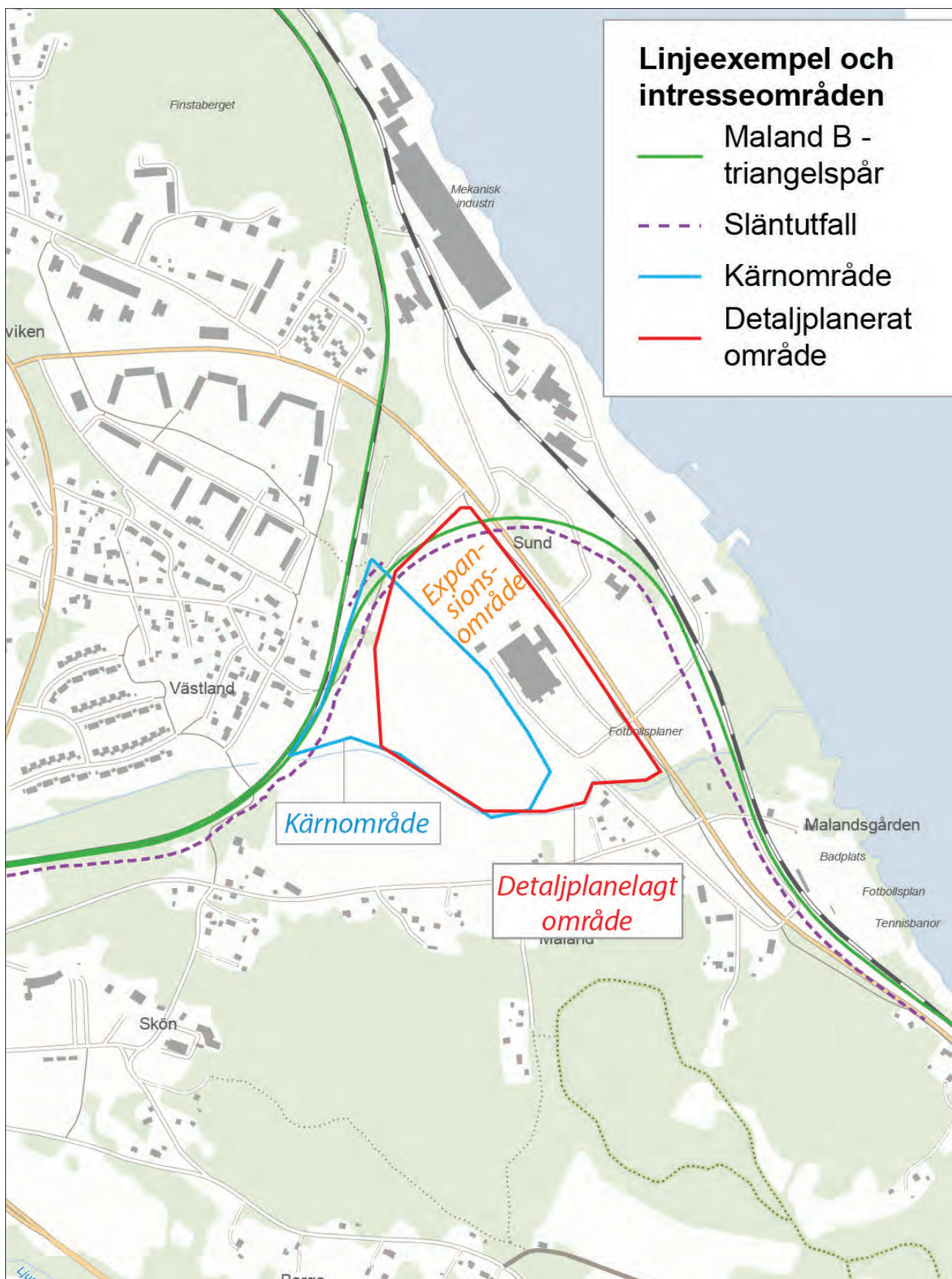
Utöver påverkan på fornlämningar medför Maland B påverkan på den norra delen av Valmets detaljplanelagda expansionsområde. Maland B erfordrar en detaljplaneändring, vilket inte med säkerhet kan sägas vara möjligt att uppnå till följd av områdets strategiska värden för Valmet.

Maland B innebär stor påverkan på landskapsbilden i Malandsdalen och den höga banken kommer att utgöra en påtaglig barriär mellan dalgången och Alnösundet. Därtill kommer att spåret få en låg geometrisk spårstandard med åtföljande höga kostnader för drift- och underhåll.

Sammantaget bedöms, mot bakgrund av ovanstående, att korridoren Maland B vare sig är lämplig eller framkomlig. Maland B avförs därför från fortsatta studier.



Figur 5.2:3 Avförd korridor Maland B. Befintlig Kungshögs centrum/topp markerad med röd cirkel



Figur 5.2:4 Korridoren Maland B avförs från fortsatta studier. Blå linje anger kärnområdet för fornlämningar. Röd linje anger detaljplanerat område, varvid den norra delen av det detaljplanlagda området, belägen utanför kärnområdet för fornlämningar, utgör Valmets primära expansionsområde. Streckad lila linje anger bedömt släntutfall+5 meter för järnvägen.

Nämnas bör att varianter av Maland B, södergående spår, har studerats med ambitionen att åstadkomma ett nordligare läge, norr om Valmets expansionsområde och samtidigt att undvika intrång i befintlig Kungshög som är belägen intill Ådalsbanan. En sådan utformning är dock inte genomförbar, och har avförts från fortsatta studier, beroende på att:

- Den längre kurva som erhålls för södergående spår blir allt för snäv för att kunna accepteras. Minsta rekommenderade horisontalradie är 300 meter och det kan inte uppnås.
- Längs Ådalsbanan, på delen mellan Birsta mötesstation och nytt södergående spår, erfordras partiellt dubbelspår av kapacitetsskäl. Ett sådant dubbelspår kan inte, med Maland B, anläggas utan att intrång erhålls i kärnområdet för kulturmiljö och i befintlig Kungshög.



Figur 5.2.5 Ett nordligare läge för södergående spår Maland B, med horisontalradie av 300 meter innebär ett stort och påtagligt intrång i Valmets verksamhetsområde. Ett norrgående spår väster om Valmets huvudkontor, där Ådalsbanan lagts om så att norrgående spår hamnar ca 40 meter från huvudkontoret, skulle ytterligare och på ett påtagligt sätt förstärka barriärverkan i Valmets verksamhetsområde samtidigt som en kostsam omläggning av Ådalsbanan (>100 Mkr) skulle erfordras på en sträcka av drygt 1 km. Därtill erfordras partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan, vilket skulle ge intrång i en av de befintliga Kungshögarna. Den skisserade sträckningen är inte aktuell för fortsatta studier.

En annan variant som studerats innebär att det södergående spåret förläggs längre norrut och att kravet på horisontalradie större än 300 meter tillgodoses, se figurerna 5.2:5 och 5.2:6. En sådan lokalisering skulle bland annat innebära att Valmets område för godsmottagning samt en större förrådsbyggnad skulle behöva tas i anspråk. Ett eventuellt norrgående spår, antingen via befintligt Tunadalsspår eller väster om Valmets huvudkontor, skulle därtill ytterligare och på ett påtagligt negativt sätt förstärka intrången i Valmets verksamhetsområde. Utöver det tillkommer att ett partiellt dubbelspår erfordras längs Ådalsbanan mellan Birsta mötesstation och det södergående spåret, vilket skulle innebära ett intrång i kärnområdet för kulturmiljö och i en av de befintliga Kungshögarna. Skisserade alternativ, enligt figurerna 5.2:5 och 5.2:6, har mot bakgrund av ovanstående avförts från fortsatta studier.



Figur 5.2:6 Ett nordligare läge för södergående spår Maland B, med horisontalradie av 300 meter innebär ett stort och påtagligt intrång i Valmets verksamhetsområde. Ett norrgående spår via befintligt Tunadalsspår skulle ytterligare och på ett påtagligt negativt sätt förstärka barriärverkan i verksamhetsområdet. Därtill erfordras partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan, vilket skulle ge intrång i en av de befintliga Kungshögarna. Den skisserade sträckningen är inte aktuell för fortsatta studier.