

SAMRÅDSUNDERLAG

Malandstriangeln och upprustning av Tunadalsspåret

Sundsvalls kommun, Västernorrlands län

Järnvägsplan, 2015-10-01

Diarienummer: TRV 2015/35756



Samfinansierat av EU
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

Dokumenttitel: Samrådsunderlag Malandstriangeln och upprustning av
Tunadalsspåret, Sundsvalls kommun, Västernorrlands län.

Skapat av: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2015-10-01

Dokumenttyp: Rapport

Diarienummer: TRV 2015/35756

Projektnummer: 107217

Version: 0.1

Publiceringsdatum: 2015-10-01

Utgivare: Trafikverket

Projektledare: Håkan Åberg

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

Projekt Triangelspår Maland samt upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret
medfinansieras av EU:s TEN-T-programmet.

Upphovsmannen ansvarar för publikationens innehåll. Europeiska unionen tar inget
ansvar för hur innehållet används.

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning	7
1.1 Projektet	7
1.2 Avgränsningar.....	8
1.3 Förutsättningar	8
1.4 Tänkbara åtgärder.....	9
1.5 Tänkbara effekter	12
1.6 Samlad bedömning	15
1.7 Fortsatt arbete	15
2 Beskrivning av projektet	16
2.1 Planlägningsprocessen.....	16
2.2 Bakgrund	17
2.3 Projektmål och ändamål	21
2.4 Åtgärdsval	22
2.5 Befintlig järnvägsanläggning	23
2.6 Sjöfart	34
2.7 Vägsystem	35
2.8 Ledningar	36
2.9 Angränsande planering	38
2.10 Tidigare utredningar och underlag	48
3 Avgränsningar	49
4 Förutsättningar	50
4.1 Boende	50
4.2 Sysselsatta	51
4.3 Godstransporter	52
4.4 Verksamhets- och bebyggelsestruktur.....	54
4.5 Markförhållanden.....	60
4.6 Landskapet.....	62
4.7 Kulturmiljö	65
4.8 Naturmiljö	72
4.9 Boendemiljö och hälsa	80
4.10 Hushållning med mark och vatten.....	85
4.11 Arbetsmiljö	90
5 Tänkbara åtgärder	92
5.1 Kriterier	92
5.2 Tekniska standardkrav	93
5.3 Funktionsbedömningar	93
5.4 Alternativ	94
6 Effekter och deras tänkbara betydelse	118
6.1 Översiktlig kostnadsbedömning	118
6.2 Funktionsbedömningar	118
6.3 Miljö	119
6.4 Sammanfattning effekter för respektive del	141

6.5 Relatering till mål	153
6.6 Berörda detaljplaner	157
7 Samlad bedömning	159
8 Fortsatt arbete	160
8.1 Planläggning	160
8.2 Prövning av annan lagstiftning	160
8.3 Viktiga frågeställningar i det fortsatta arbetet	160
9 Ordlista	164
10 Källor	166

LÄSANVISNING

Projekt Malandstriangeln och Tunadalsspåret har en planmässig indelning i tre delar och rapporten är disponerad på samma vis. Bakgrunden till indelningen i tre delar återfinns i kapitel 5.

Kapitel 5 Tänkbara åtgärder

I kapitel 5 beskrivs delarna på följande sätt:

- Upprustning befintligt Tunadalsspår på delen Grindarna-Huggsta.
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer:
 - Maland A
 - Maland B
 - Söder Birsta
- Partiellt dubbelspår på Ådalsbanan, delen E4-Birsta mötesstation, samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

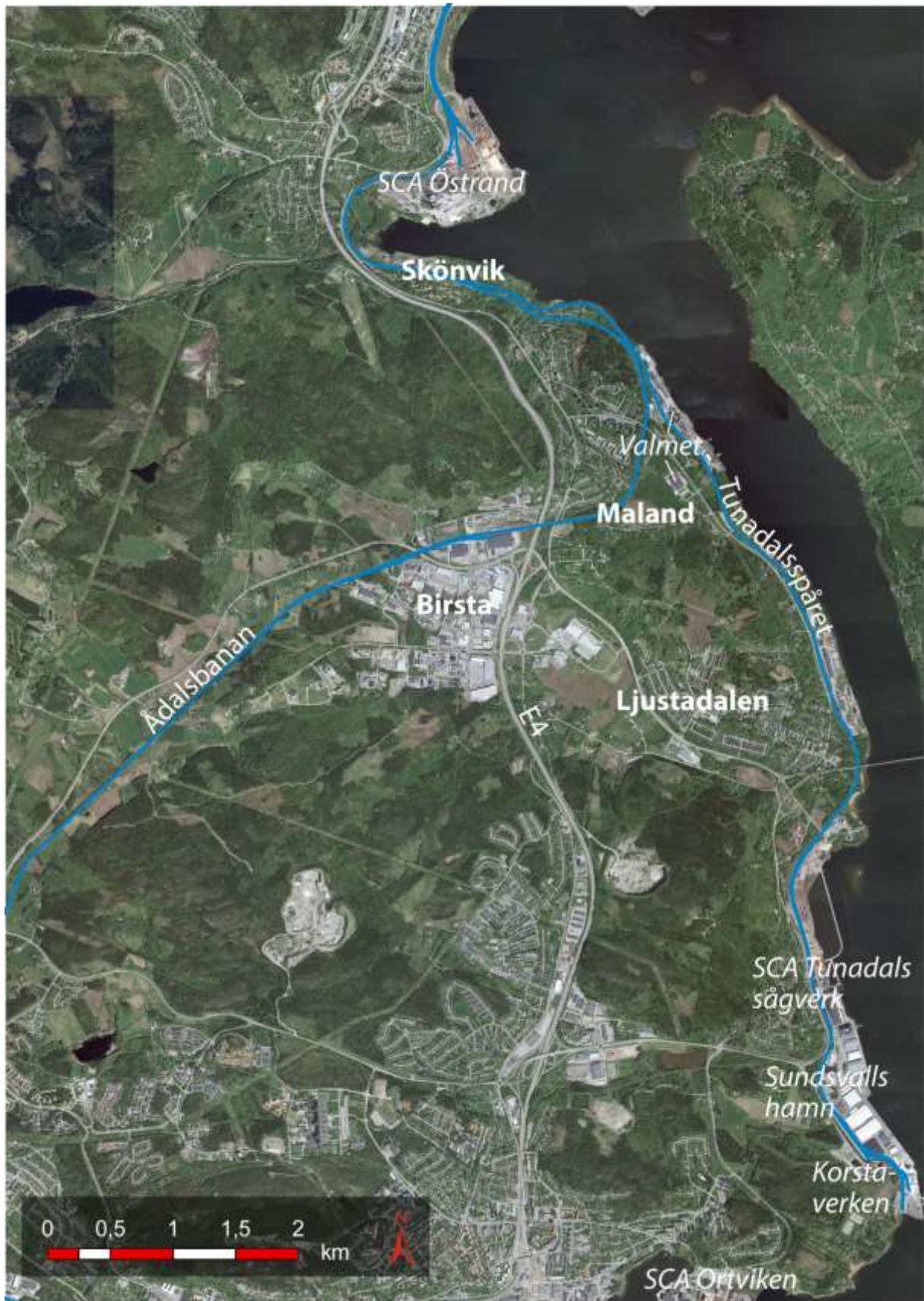
Kapitel 6 Effekter och dess tänkbara betydelse

I kapitel 6 är delkapitel 6.3 Miljö indelat på samma sätt som kapitel 5, rubrikerna är dock förenklade till:

- Upprustning befintligt Tunadalsspår
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer:
 - Maland A
 - Maland B
 - Söder Birsta
- Partiellt dubbelspår Birsta

I **delkapitel 6.4** återfinns en **Sammanfattning miljöeffekter för respektive del** för att delarnas respektive effekter ska kunna utläsas i samlad form.

- Upprustning befintligt Tunadalsspår
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer:
 - Maland A
 - Maland B
 - Söder Birsta
- Partiellt dubbelspår på Ådalsbanan, delen E4-Birsta mötesstation, samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.



Figur 1.1:1 Ortofoto. Tunadalsspåret och Ådalsbanan markerade med blå färg.

1 Sammanfattning

1.1 Projektet

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 förbindelse-spår (triangelsspår) mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan.

Bristerna innebär bland annat att transporter med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt.

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.



Figur 1.1:2 Planmässig indelning av projektet i tre delar

Projektet 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.
- Projektet ska planeras med en bred förankring bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.

Planmässigt är arbetet indelat i tre separata delar:

- Upprustning av befintligt Tunadalsspår på delen mellan grindarna till industri- och hamnområdet och Huggsta.
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer: Maland A, Maland B och Söder Birsta.
- Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Projektets olika delar har analyserats avseende fyrstegsprincipen och 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.

1.2 Avgränsningar

Utredningsområdet avgränsas i söder av befintligt Tunadalsspår i höjd med grindarna in till hamn- och industriområdet. Motivet för det är att Trafikverket är och kommer att vara anläggningsägare fram till grindarna, inte längre söderut. I norr är avgränsningen lagd strax norr om Tunadalsspårets anslutning till Ådalsbanan i Skönvik, vilket medger att alternativ som inkluderar upprustning av befintligt spår kan studeras. I väster följer avgränsningen befintlig Ådalsbana fram till strax sydväst om Ottsjöbäcken. Det motiveras av att nya spåranslutningar mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan behöver studeras med en bred ansats inkluderande alternativ såväl via Maland som via Ljustadalen.

1.3 Förutsättningar

Antalet bosatta i utredningsområdet uppgår till cirka 4 200. Större områden utgörs av Finsta/Gångviken/Västland, Johannedal/Ljustadalen, Skönvik samt längs Malandsvägen/Polarisvägen. *Figur 1.2:1 Utredningsområdets avgränsning*



Totalt finns cirka 4 400 sysselsatta inom utredningsområdet. Större arbetsplatsområden utgörs av Birsta handelsområde, Sundsbruk/Valmet, Tunadal/Korsta/Ortviken samt Johannedal/Ljustadalen. Godsgenereringen är stor, totalt inkommer cirka 3,1 miljoner ton per år och cirka 1,6 miljoner ton går ut från Tunadal-Korsta-Ortviken. Verksamheter som genererar godstransporter av större omfattning är SCA Ortvikens pappersbruk, SCA Tunadals sågverk, Sundsvalls hamn/Tunadalshamnen samt Birsta handelsområde.

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 utvecklas. Projektet genomförs i samverkan mellan Sundsvalls kommun, Trafikverket och SCA.

Befintligt Tunadalsspår, som knyter an till Sundsvalls hamn och Tunadal-Korsta-Ortviken, är inte elektrifierat och i stort behov av standardhöjning i olika avseenden. Dagens utformning innebär därtill att södergående trafik först behöver köra norrut via Timrå mötesstation, göra lokrundgång, för att sedan köra söderut. I dagsläget trafikeras Tunadalsspåret av cirka 8 godstågsrörelser per medeldygn. En prognos för år 2030 pekar på att trafiken kommer att mer än fördubblas till drygt 20.

Såväl Ådalsbanan som Tunadalsspåret är klassificerade som riksintressen för kommunikationer. Även korridorer för framtida lokalisering av Ådalsbanan respektive Malandstriangeln är klassificerade som riksintressen.

Från miljösynpunkt kännetecknas utredningsområdet av att dess olika delområden har mycket skilda karaktärer, vilket i sig är karaktärsskapande tillsammans med de infrastrukturelement som delar upp området.

Det finns få registrerade naturvärden inom utredningsområdet. Det finns inga riksintressen för naturmiljö, naturreservat eller natura 2000-områden.

Inom utredningsområdet finns ett stort antal registrerade fornlämningar, i Malandsdalen finns ett kärnområde med värdefull kulturmiljö. Merlo – Skönvik (Y12) är riksintresse för kulturmiljövården enligt Miljöbalken kap 3 § 6.

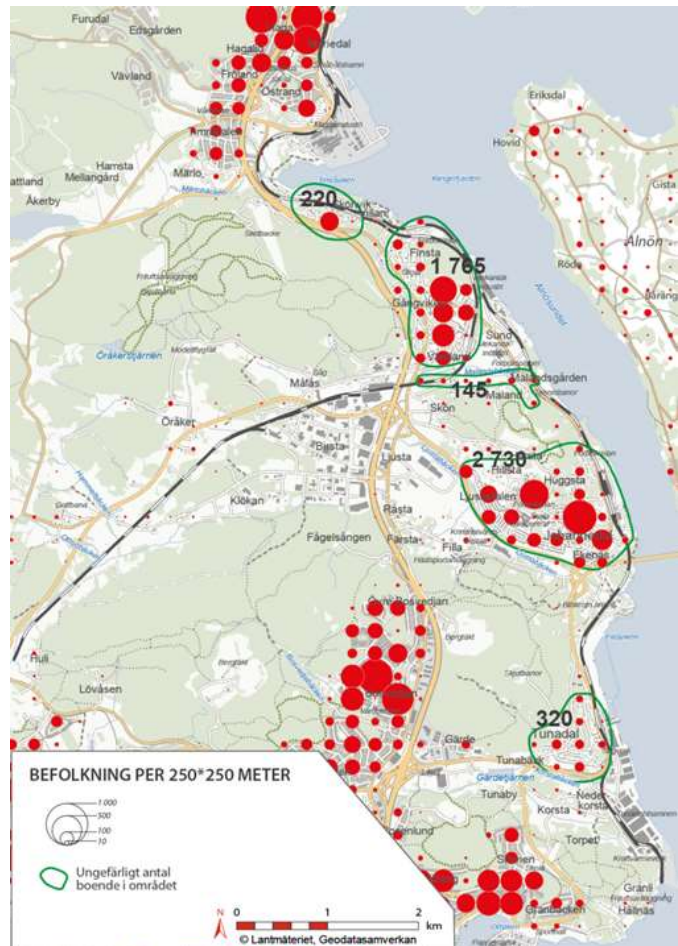
I utredningsområdet finns det många områden som potentiellt sett kan vara förorenade, framför allt längs Tunadalsspåret och i verksamhetsområdena.

1.4 Tänkbara åtgärder

1.4.1 Kriterier

Följande ligger till grund för framtagandet av alternativa åtgärder/järnvägskorridorer.

- Arbetet ska ske med en bred ansats där tänkbara lösningar i ett brett perspektiv studeras.
- Ändamål och projektmål ska tillgodoses.
- Avseende miljö ska bl.a. följande beaktas:
 - Befintligt Tunadalsspår utgör en resurs som bör tillvaratas så långt möjligt.
 - Avseende kulturmiljöer bör utpekade riksintresseområde i Skönvik besparas intrång samt att intrång i utpekade fornlämningsmiljöer undviks så långt möjligt.
 - Avseende befintliga boendemiljöer eftersträvas lokaliseringar som innebär att dessa inte behöver lösas in till följd av oacceptabel påverkan avseende buller och/eller vibrationer. Vidare skall eftersträvas en god landskapsanpassning av järnvägen samt att barriärverkan begränsas.
- Avseende verksamheter bör beaktas att det detaljplanlagda området vid Valmet Servicecenter har avgörande betydelse för verksamhetens framtida utveckling och ianspråktagande av detta område bör undvikas.
- Kopplingen till framtida, nytt läge för Ådalsbanan ska beaktas.
- SCA Ortvikens råvattentub ställer särskilda krav på kontinuerlig drift. Eventuell omläggning behöver anpassas efter planerade driftstopp, nästa driftstopp är planerat till år 2017.
- Upprustning av Tunadalsspåret ska beakta behovet av att trafiken, med erforderliga tågstopp, kan fortgå under byggtiden.
- Utförda trafikanalyser visar att ett partiellt dubbelspår på Ådalsbanan, delen Birsta mötesstation-E4, behöver inkluderas i projektet, för att undvika tillkommande belastning av den hårt kapacitetsansträngda Ådalsbanan samt för att klara målet om 1500 tons tågsvikt.



Figur 1.3:1 Antal bosatta i olika delområden

1.4.2 Upprustning av befintligt Tunadalsspår

Upprustning av befintligt spår avses i huvudsak ske i befintligt läge och på en sträcka av cirka 4 km (från grindarna till industriområdet upp till Huggsta, gäller för alternativen Maland A och Maland B). Befintlig geometri avseende längslutningar och horisontalradier bedöms i de flesta fall vara tillräcklig för att godstågen ska kunna köra i de hastigheter som krävs för att ta sig upp på Ådalsbanan. Banan dimensioneras för upp till 70 km/h. Säkerhetsstandarden höjs bl.a. genom att antalet plankorsningar reduceras och att kvarstående passagemöjligheter regleras alternativt görs planskilda.

1.4.3 Alternativa Nybyggnadsdelar

Följande alternativa korridorer har skisserats och översiktligt utvärderats:

Maland A: Norr om Huggsta höjs profilen för Tunadalsspåret successivt. Det beror på att höjdläget för nytt spår måste anpassas till höjdläget för Ådalsbanan i höjd med E4. Korridoren medger ett flertal varianter:

- Södergående spår kan förläggas i tunnel genom Malandsberget och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i skärning i den norra delen av Malandsberget och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i läget för Malandsvägen och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i den södra delen av Malands dalgång och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår byggs men inte någon norrgående anslutning. Norrgående trafik skulle istället köra till Birsta mötesstation, för att där genomföra lokrundgång. Motivet för en sådan utformning skulle vara att de arkeologiska och verksamhetsmässiga restriktioner som finns i Maland inte skulle medge anläggande av en norrgående anslutning. Noteras bör i detta fall att det skulle innebära en avvikelse från angivna ändamål och projektmål.

Ett läge för södergående spår i Malandsdalen innebär hög bank alternativt bro, som mest 13-14 meter över befintlig marknivå, med 10 promilles längslutning. Om 14 promilles längslutning väljs kan höjden över befintlig mark minska. En sträckning i läget för Malandsvägen, ger bättre grundförhållanden, men innebär samtidigt att merparten av bebyggelsen längs med vägen behöver lösas in.

En sträckning i tunnel genom Malandsberget skulle innebära en tunnel med en längd av cirka 1700 meter, tunneln mynnar ungefär i höjd med den västligaste delen av Malandsvägen som passeras planskilt.

Om norrgående triangelben lokaliseras i Malandsdalen får även det ett högt läge, cirka 10 meter över befintlig marknivå. I de linjeexempel där befintligt Tunadalsspår nyttjas för norrgående trafik sker anslutning till Ådalsbanan som idag, dvs i Skönvik. Anslutningen söderut sker strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en cirka 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta, som mest cirka 10 meter över befintlig marknivå. Den norra delen av befintligt Tunadalsspår kvarstår och upprustas.

Som ett alternativ till att nyttja befintligt Tunadalsspår för anslutningen norrut kan ett triangelspår anläggas genom Valmets verksamhetsområde. Triangelspåret lokaliseras i direkt närhet av Valmets huvudkontor (cirka 10 m), på hög bank och med stödmurar, och går ihop med Ådalsbanan några hundra meter norr om huvudkontoret.



Figur 1.4:1 Maland A



Figur 1.4:2 Maland B



Figur 1.4:3 Söder Birsta

Maland B: Korridoren följer planläget för befintligt Tunadalsspår och vidare norrut förbi Malandsgården. Korridoren viker av västerut, korsar Johannesdalsvägen planskilt och passerar norr om Valmets Service- och Logistikcenter. Höjdläget för nytt spår måste anpassas till höjdläget för Ådalsbanan i höjd med E4. Korridoren kan ges relativt god terränganpassning på delen E4-Johannesdalsvägen i den norra delen av Malandsdalen. Vidare söderut erhålls, med 10 promilles längslutning, ett cirka 2 km långt avsnitt med hög bank, som mest upp till 12 meter. Spåret "landar" i Tunadalsspårets nuvarande höjdläge ungefär vid Huggsta och något längre norrut om längslutning av 14 promille nyttjas.

För det fall att befintligt Tunadalsspår nyttjas för norrgående trafik sker anslutning till Ådalsbanan som idag, det vill säga i Skönvik. Anslutningen söderut sker strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en cirka 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta, som mest ca 10 meter över befintlig marknivå.

Som ett alternativ till att nyttja befintligt Tunadalsspår anläggs ett nytt triangelspår i Malandsdalen och norra delen av Tunadalsspåret utgår. Triangelspåret lokaliseras i direkt närhet av Valmets huvudkontor (cirka 10 m), på hög bank och med stödmurar, och går ihop med Ådalsbanan några hundra meter norr om huvudkontoret. Anslutningen söderut sker strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en cirka 1 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta. Korridoren medger ett läge strax utanför det detaljplanlagda expansionsområdet för Valmet. Planskilda passager för personer och fordon behöver lokaliseras i väl avpassade lägen, särskilt inom Valmets verksamhetsområde men även längs övriga delar. Avseende drift- och underhållskostnader bedöms Maland B ge högre kostnader jämfört med Maland A, bland annat beroende på att Maland B förutsätter en lång, snäv kurva genom de norra delarna av Malandsdalen.

Söder Birsta: Korridoren följer befintligt spår och cirka 2 km norr om grindarna till industriområdet viker den av mot nordväst. Johannesdalsvägen passeras planskilt. Därefter förläggs korridoren strax söder om Fillanvägen och söder om Sundsvalls fältrittklubb, E4 passeras planskilt. Vidare västerut förläggs korridoren söder om Birsta och ansluter till Ådalsbanan i höjd med Ottsjöbäcken. Korridorens längd är cirka 6,5 km. Norrgående triangelben får en längd av cirka 1 km och ansluter till Birsta mötesstation. En linjesträckning inom korridoren innebär kraftig skärning längs mer eller mindre hela sträckan, oavsett om längslutning av 10 eller 14 promille väljs. Ett tunnelavsnitt med cirka 2 km längd torde erfordras mitt på sträckan.

1.4.4 Partiellt dubbelspår på Ådalsbanan, delen Birsta mötesstation-E4

Utbyggnad av partiellt dubbelspår omfattar nytt spår samt 8 växlar. Den typsektion som avses ligga till grund för upprustningen innebär att järnvägsområdet breddas med cirka 10 meter. För det fall att linjeexemplet Maland A-Lokrundgång blir aktuellt för genomförande kombineras utbyggnaden av partiellt dubbelspår med utbyggnad av ett tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

1.5 Tänkbara effekter

1.5.1 Funktion

De tre alternativen Maland A, Maland B och Söder Birsta, bedöms tillgodose uppsatta ändamål och funktionskrav.

1.5.2 Kostnader

Översiktliga kostnadsbedömningar i prisnivå 2015 har utförts:

- Kostnaden för linjeexemplen inom korridorerna Maland A respektive Maland B (inklusive upprustning av Tunadalsspåret och partiellt dubbelspår) ligger i intervallet cirka 600-cirka 900 Mkr.
- Korridoren Söder Birsta särskiljer sig med avsevärt högre kostnad, cirka 1 500 Mkr.

1.5.3 Miljö

1.5.3.1 Landskapet

En upprustning av Tunadalsspåret med elektrifiering görs till största del i befintlig sträckning, upprustningen bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning.

Maland A omfattar området längs Malandsvägen och dalgångens södra del samt tvärs Malandsdalen för anslutningen mot Ådalsbanan norrut. Området har en stor höjdskillnad på över 13 meter, detta får till följd att järnvägen kommer att ligga högt över lågpunkten i dalen. Påverkan inom korridoren skiljer sig om spåranläggningen ligger i norr eller söder. Oavsett lokalisering av spåranläggningen inom korridoren kommer den att göra ett mycket stort ingrepp i landskapet och får stora konsekvenser på landskapsbilden i Malandsdalen. Maland A-Tunnel omfattar bergs- och skogsområdet söder om Malandsvägen, exempellinjens mittdel ligger i tunnel på en sträcka av cirka 1700 meter. Alternativet får stora konsekvenser på landskapsbilden i Malandsdalen, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet och landskapet kommer att domineras av infrastruktur.

Maland B omfattar den norra delen av Malandsdalen. På samma vis som i korridor Maland A kommer spåranläggningen att ligga högt i landskapet. Alternativet får stora konsekvenser på landskapsbilden i Malandsdalen.

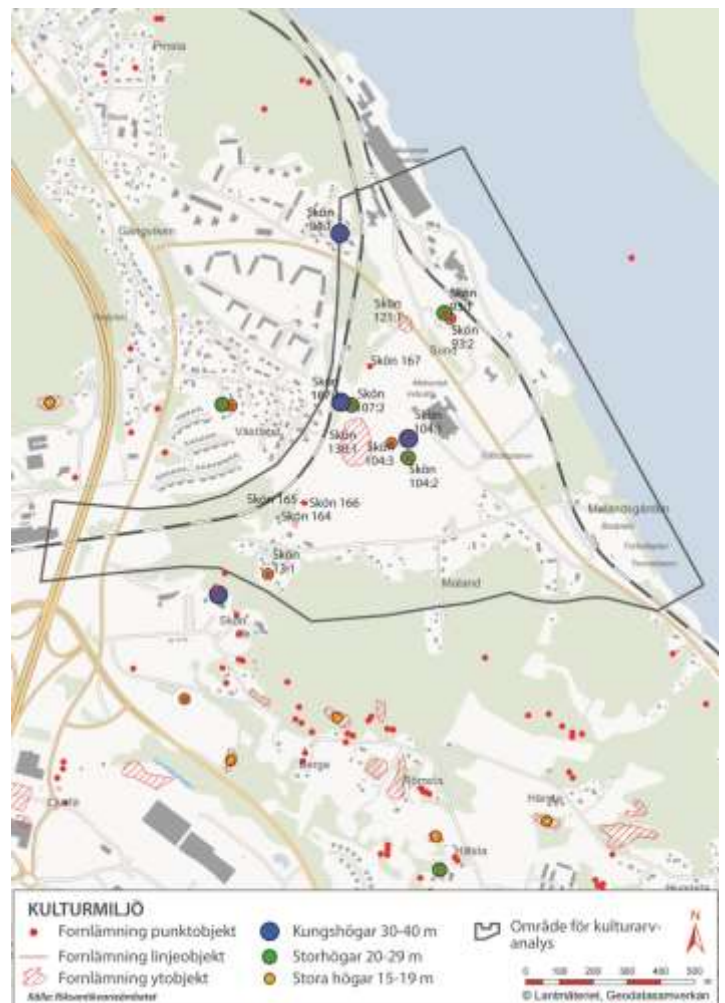
Söder Birsta omfattar till största del skogsmark i anslutning till befintlig infrastruktur utmed Ljustavägen. Korridoren ligger i en dalgång. Alternativet får relativt stora konsekvenser på landskapsbilden i Ljustadalen, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet.

Partiellt dubbelspår E4-bron-Birsta mötesstation bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning då området utgör ett infrastrukturlandskap redan idag.

1.5.3.2 Kulturmiljö

För en upprustning av Tunadalsspåret samt utbyggnad av partiellt dubbelspår E4-Birsta bedöms påverkan på kulturmiljön som liten.

Avseende konsekvenserna för kulturmiljön för de två alternativen i Maland bedöms sammantaget att påverkan erhålls på synliga fornlämningar med ytterligare decimering av områdets kulturmiljövärden som följd. Oavsett val av lokalisering av ny järnväg är sannolikheten mycket stor att detta kommer att innebära påverkan på lämningar som idag inte är synliga ovan mark. Avseende Maland B gäller det samtliga lägen inom korridoren. Avseende Maland A medger korridoren även lokalisering utanför kärnområdena för fornlämningar.



Figur 1.5:1 Fornlämningar

1.5.3.3 Naturmiljö

Det saknas registrerade naturmiljövärden i utredningsområdet, förutom en ängsmark registrerad i TUVA. En naturvärdesinventering i projektet har gett ett underlag för värdering av kärnområdets naturmiljövärden.

I anslutning till Tunadalsspåret finns inte så mycket naturmark, inte heller i läget för utbyggnaden av partiellt dubbelspår i Birsta, konsekvenserna för naturmiljön bedöms som liten i dessa delar.

Konsekvenserna för naturmiljön för de båda alternativen i Malandstriangeln bedöms som negativa för naturmiljövärdena i området då de kommer att tas i anspråk, i olika grad. De identifierade områdena i naturvärdesinventeringen är klassificerade till klass 3 och 4 på en fyrgradig skala där 4 är lägst. Fortsatt planering får uträna grad av påverkan och konsekvens. Samtliga alternativ kommer att innebära en stor barriärverkan för djurlivet i området.

1.5.3.4 Boendemiljö & hälsa

Boendemiljö & hälsa innefattar barriärer, rekreation & friluftsliv, buller, vibrationer, elektromagnetiska fält samt risk & säkerhet.

En upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret och byggandet av partiellt dubbelspår E4-Birsta innebär inga större konsekvenser för boendemiljö & hälsa, upprustningen görs i huvudsak i befintlig sträckning och berörda boende är redan idag berörda av buller. Upprustningen medför att anläggningen blir säkrare, vilket är positivt.

Konsekvenserna för boendemiljö & hälsa för Nybyggnadsalternativen bedöms kunna bli betydande då de innefattar en utbyggnad av en ny spåranläggning där det idag inte finns någon. Barriäreffekterna bedöms bli mycket stora, beroende på val av sträckning inom korridoren Maland A kommer bebyggelse längs Malandsvägen tas i anspråk. Möjligheterna att utföra rekreation och friluftsliv i området kommer att försvåras av järnvägens höga läge i landskapet. Bostäder som idag inte berörs av buller kommer att utsättas för högre bullernivåer.

1.5.3.5 Hushållning med mark & vatten

Hushållning med mark & vatten innefattar areella näringar, yt- och grundvatten, förorenade områden samt klimat.

Projektet medför en överföring av godstransporter från väg till järnväg, vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

En upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret och byggandet av partiellt dubbelspår i Birsta innebär inga större konsekvenser för hushållning med mark & vatten, upprustningen görs i huvudsak i befintlig sträckning och i Birsta i anslutning till befintlig anläggning, vilket inte försvårar brukandet av någon mark eller yt- och grundvattenföring. Upprustningen av Tunadalsspåret innebär att spårområdet och anslutande mark kommer att undersökas avseende förorenad mark vilket är positivt då området bedöms vara förorenat och i behov av utredning och också efterbehandlas. Konsekvenserna för hushållning med mark & vatten för Nybyggnadsalternativen bedöms bli stora då utbyggnaden innebär att den odlingsbara marken Malandsdalen fragmenteras (alternativ Maland A och Maland B), försvåras att brukas och riskerar att bli impedimentmark. Alternativet Birsta innebär att skogsmark tas i anspråk. Byggandet av den nya spåranläggningen bedöms också kunna påverka både yt- och grundvattenföringen i området vilket är negativt.

1.5.4 Verksamheter

Upprustning och elektrifiering av Tunadalsspårets södra del samt byggande av partiellt dubbelspår E4-Birsta innebär påverkan under byggtiden avseende trafikering och omläggning av SCA-tuben, i övrigt inga negativa konsekvenser för verksamheter.

De linjeexempel som inryms i Maland A och Maland B och som innebär upprustning av den norra delen av Tunadalsspåret ger förstärkt barriärverkan inom Valmets verksamhetsområde. Det gäller även de linjeexempel som förutsätter utbyggnad av ett nytt triangelspår inom Valmets område i direkt närhet av företagens huvudkontor.

1.6 Samlad bedömning

I nedanstående tabell summeras karaktäristika för de olika nybyggnadsalternativen samt ges förslag till gallring. Sammantaget bedöms följande:

- Noll-alternativet innebär att ändamålen inte tillgodoses.
- Söder Birsta innebär orimligt hög kostnad. Alternativet avförs från fortsatta studier.
- De alternativa korridorerna Maland A och Maland B studeras mer i detalj i det fortsatta arbetet med Samrådshandling. Av särskild betydelse blir bl a att klarlägga huruvida korridorerna kan anpassas så att påverkan på kärnområdet för fornlämningsmiljöer i Maland samt påverkan på verksamhetsområden blir acceptabel.

	Noll-alternativ	Maland A	Maland B	Söder Birsta
Kostnader	Ingen byggkostnad	600-900 Mkr	600-900 Mkr	1 500 Mkr
Funktion				
Effektiva och miljöanpassade förutsättningar att trafikera Sundsvalls hamn och Tunadalområdet	Nej	Ja	Ja	Ja
Långsiktigt hållbar transportsystemutbyggnad i Sundsvallsområdet	Nej	Ja	Ja	Ja
Miljö				
Riksintrasse Skönvik besparas intrång	Ja	Ja	Ja	Ja
Kärnområde i Malands fornlämningsmiljöer besparas intrång	Ja	Linjeexempel med norrgående triangelben i Malandsdalen innebär intrång i kärnområdet	Södergående spår i Malandsdalen innebär intrång i kärnområdet	Ja
Påverkan på boendemiljöer	Liten	Ja, stor	Ja	Ja
Verksamheter				
Påverkan på Valmets verksamhets- och utvecklingsområde	Ja, befintligt spår kvarstår	Linjeexempel där bef. Tunadalsspår upprustas för norrgående trafik ger negativ påverkan liksom triangelspår nära HK.	Ja	Nej
SCA råvattentub	Påverkas ej	Omläggning krävs	Omläggning krävs	Påverkas ej
Trafik på Tunadalsspåret under byggtiden	Påverkas ej	Trafikering anpassas	Trafikering anpassas	Påverkas ej
Samlat omdöme	Ändamål tillgodoses inte.	Studeras mer i detalj i fortsatt arbete med Samrådshandling.	Studeras mer i detalj i fortsatt arbete med Samrådshandling.	Orimligt hög kostnad utan tillkommande nyttoeffekter. Avförs från fortsatta studier.

Tabell 1.6:1 Samlad bedömning

1.7 Fortsatt arbete

Trafikverket avser att under hösten 2015 begära beslut från länsstyrelsen avseende huruvida var och en av de tre delarna av projektet innebär betydande miljöpåverkan eller ej.

Innan Trafikverket begär länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan hålls ett allmänt informationsmöte samt att Samrådsunderlaget kommer att finnas tillgängligt att läsa och lämna synpunkter på, bland annat på Sundsvalls kommun, på Trafikverket i Härnösand samt via projektets hemsida www.trafikverket.se/maland. Med samrådsunderlaget och samrådsredogörelsen som grund beslutar länsstyrelsen om respektive del kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte.

Efter länsstyrelsens beslut går järnvägsplanarbetet in i nästa skede som för Nybyggnadsdelen bland annat innebär att en lokaliseringstudie kommer att genomföras.

2 Beskrivning av projektet

2.1 Planläggningsprocessen

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 förbindelse-spår (triangel-spår) mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan.

Bristerna innebär bland annat att transporter med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande trafikbelastning på ett av Ådalsbanans mest ansträngda avsnitt. Problematiken kommer att förstärkas framöver i takt med att Sundsvalls logistikpark utvecklas.

Den planläggningsprocess som nu startar syftar till att ta fram järnvägsplaner. Planmässigt är arbetet indelat i tre separata delar:

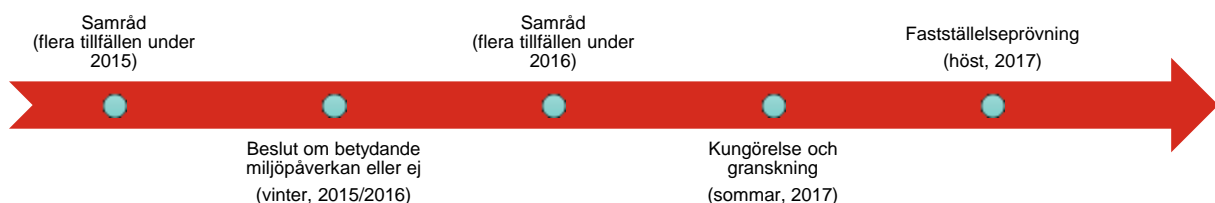
- Upprustning av befintligt Tunadalsspår på delen mellan grindarna till industri- och hamnområdet och Huggsta.
- Nybyggnadsdel.
- Partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan på delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Målet är att möjliggöra långsiktigt hållbara och kostnadseffektiva direkttransporter med eldrivna tåg längs Tunadalsspåret och samtidigt att åstadkomma en minskad trafikbelastning på Ådalsbanan. Åtgärderna bedöms ge mycket goda förutsättningar för en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg.

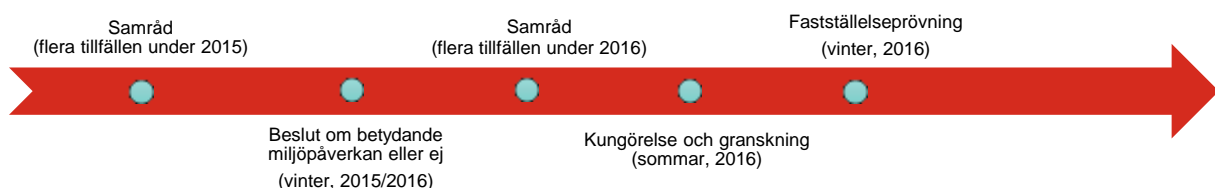
Arbetet inleds med framtagande av samrådsunderlag, ett underlag som länsstyrelsen behöver för att bedöma om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Underlaget ska beskriva de behov och problem som ska beaktas samt de förutsättningar och intressen som finns. Tänkbara korridorer och konsekvenser för berörda intressen skall också framgå. Samrådsprocessen påbörjas i och med detta arbete.

Samrådsunderlaget färdigställs under hösten 2015 och under detta skede sker flera samråd. Innan Trafikverket begär länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan hålls ett allmänt informationsmöte samt att underlaget finns tillgängligt att läsa. De som så önskar har då möjlighet att lämna synpunkter.

Nybyggnadsdel:



Tunadalsspåret resp Partiellt dubbelspår:



Figur 2.1:1 Planläggningsprocessen.

2.2 Bakgrund

Sundsvalls framväxt till en modern stad med ca 100 000 kommuninvånare kan spåras lång tid tillbaka. Gravhögar i Njurunda söder om Sundsvall indikerar att området varit bebott sedan 2000 år tillbaka.

Sundsvall fick stadsprivilegier i början av 1620-talet, ungefär samtidigt som ett antal andra norrländska städer grundades. Stadsbildningarna var en följd av en statlig strävan att stärka landsdelens infrastruktur, att öka exporten samt att allmänt sett stärka statens ställning i området.

Sundsvall har ett strategiskt läge längs norrlandskusten där Ljungan, Indalsälven och Selångersån mynnar i Sundsvallsbukten.

Fram till början av 1800-talet var Sundsvall en centralort för service och handel. Under 1800-talet inleddes en kraftfull industriell utveckling baserad på skogsråvara. Ett stort antal sågverk etablerades och i slutet av 1800-talet var Sundsvall centrum för Sveriges sågverksindustri. Vid denna tid inleddes också en diversifiering av industrin som i stor utsträckning övergick till produktion av pappersmassa samt att ett flertal andra näringar utvecklades. Även idag är det den skogsbaserade industrin som dominerar tillsammans med verkstadsindustri och kemisk produktion.

Dagens Sundsvall är en kommun i tillväxt med ett diversifierat näringsliv, hög bruttoregionalprodukt (BRP) och ett brett utbildningsutbud. År 2005 fick Mitthögskolan fullvärdig status som universitet och döptes samtidigt om till Mittuniversitetet.



Figur 2.2:1 Ny E4 över Sundsvallsfjärden

Sundsvalls transportinfrastruktur har under en lång tid uppvisat stora brister. Sundsvalls kommun och Trafikverket träffade år 2009 ett avtal avseende utbyggnad av ny E4. År 2014, i samband med färdigställandet av ny E4, uppdaterades avtalet och utökades till att omfatta följande:

- Projekt E4 Sundsvall
- Projekt Triangelspår Maland samt Tunadalsspåret
- Projekt Triangelspår Bergsåker
- Projekt Sundsvalls resecentrum
- Projekt E14 mötteseparering 2+2, Sundsvall-Blåberget
- Projekt Ostkustbanan Gävle-Sundsvall inkl Ådalsbanan, kapacitetsförstärkning

I Förstudien för ny järnväg Sundsvall-Härnösand (2010) studerades, som en del, förutsättningarna för ett triangelspår i Maland. En fördjupad förstudie påbörjades avseende Triangelspår Maland samt upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret, med avbröts i slutet av 2012 då starkt kostnadsdrivande faktorer identifierades. Stora

fördyringar för utgrävningar av arkeologiska fynd och markförstärkningar framkom. Därför görs med detta arbete ett omtag i planeringsprocessen.

2.2.1 Projekt Sundsvall Logistikpark

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 anslutningsspår från kombiterminalen till Ortvikens pappersbruk

Projektet Sundsvall Logistikpark och ansvarsfördelningen mellan dess olika intressenter beskrivs närmare i avsnitt 2.9.5 Logistikparken.



Figur 2.2:2 Illustration Sundsvalls logistikpark. Källa: Sundsvalls Logistikpark.



Figur 2.2:3 Illustration av Infrastrukturåtgärder i Sundsvall.

I kommunens underlag för beslut om logistikparkens genomförande anges bl.a. följande:

Sammantaget kan konstateras att Sundsvall Logistikpark och de infrastrukturåtgärder som genomförs i regionen är en av de viktigaste åtgärderna inom kommunen för minskad klimatpåverkan och för ökad tillväxt, som ger förbättrade förutsättningar för regionens företag att utvecklas.

Satsningarna på logistikparken och järnvägsanslutningarna innebär följande positiva effekter:

- ökad konkurrenskraft, vilket är nödvändigt för att näringslivet i regionen ska kunna överleva och växa.
- möjliggör ökad kombitrafik i Sundsvall.
- att logistiknavet möjliggör nyetableringar av exportintensiva företag, vilket ger fler arbetstillfällen och ökad inflyttning och ger den infrastruktur som behövs för att vara konkurrenskraftig på en global marknad.
- att logistiknavet möjliggör nyetableringar av transportföretag, vilket ger fler arbetstillfällen och ökad inflyttning.
- möjliggör att skogsindustrin, som är stor i regionen, kan fortsätta att vara konkurrenskraftig på marknaden. Varje anställd inom skogsindustrin innebär jobb för ytterligare minst två personer.
- att elektrifieringen av Tunadalsbanan genomförs, vilket möjliggör nyttjande av eldrivna lok vid ankomst eller avgång till/från Sundsvall Logistikpark.
- att förkortade transportvägar - triangelspåret mellan Adalsbanan och Tunadalsspåret i Maland förkortar körsträckan med godståg och reducerar gångtiden med ca 40 minuter. Detta innebär att körsträckan till/från industriområdet (enkel väg) minskar från 27 km till 16 km.
- att inga onödiga bomfällningar i Sundsvalls centrum behöver ske, tack vare att timmertågen inte längre behöver lokvändas.
- farligt gods behöver inte transporteras på väg genom centrum i samma utsträckning som idag.
- att SCA kommer att minska antalet lastbilstransporter på vägarna i östra och centrala Sundsvall med minst 40 000 lastbilar/år, genom att järnvägsanslutning byggs till Tunadals sågverk, Tunadalshamnen och Ortvikens pappersbruk.
- att ca 1,2 miljoner ton ved till SCA:s anläggningar (Östrand, Tunadal, Ortviken) kan transporteras på järnväg istället för på väg.
- att utsläpp av CO₂ minskas med 6 000 ton per år jämfört med lastbilsalternativet, vilket motsvarar utsläppsmängden från drygt 4 400 kommuninvånarens årliga bilkörning.
- att konsekvenserna vad gäller de lokala kväveoxidutsläppen (NOx) blir 100 procent större om godstransporterna sker med lastbil istället för tåg, eftersom godstransport på elektrifierad järnväg inte ger upphov till några lokala utsläpp.

Sammantaget konstateras att effekterna av att inte investera i ett logistiknav i Sundsvall påverkar kommunen negativt och regionens tillväxtpotentialer och långsiktiga hållbarhet försämras.

Vidare framgår följande bedömning:

”En central del av hela logistikprojektet är järnvägsanslutningar i Bergsåker, Maland och en elektrifiering av industrispåret till Tunadal och vidare till Ortviken. Dessa satsningar är nödvändiga pusselbitar för logistikparken.”

”Utan tillkomsten av de båda trianglarna och elektrifieringen av Tunadalsbanan kan inte Sundsvalls Logistikpark utvecklas och transportsatsningen kommer därmed inte till stånd.”

2.2.2 Riksintresse kommunikationer

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. Av nedanstående figur framgår att.

- Ådalsbanan och Tunadalsspåret är av riksintresse för järnväg.
- En korridor för Malandstriangeln är utpekad som riksintresse, det är också alternativa korridorer för planerad ny Ådalsbanan på delen Sundsvall-Härnösand.
- Tunadalshamnen/Sundsvall är av riksintresse (allmän hamn TEN-T A). I detta riksintresse ingår även Johannedalsvägen (väg 613) som riksintresse väg.
- Sundsvall Nord Draghällan är av riksintresse för sjöfart, farled med buffertzoner, TEN T A. Sundsvallsfjärden, Tjuvholmen, är av riksintresse sjöfart, farledsklass 1.
- E4 är av riksintresse för väg.



Figur 2.2: 4 Riksintressen för kommunikationer

2.3 Projekt mål och ändamål

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 och totala tågvikter upp till 1 500 ton med ett lok.
- Projektet ska, så långt det är möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Projektet ska planeras med en bred förankring bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.

Ovanstående ändamål och projektmål bedöms vara helt i linje med de transportpolitiska målen:

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet finns också funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden.

Funktionsmålet

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.

Hänsynsmålet

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.

Vidare bedöms målen vara väl i linje med den målbild som formulerats i åtgärdsvalsstudie för öst-västliga resor och transporter i Sundsvall:

Övergripande mål

”Hållbara och attraktiva miljöer för kommunens befolkning samt effektiva och hållbara stråk för pendling och industri/näringslivet”.

Målpreciseringar:

- *Attraktiv och fungerande pendling – Goda möjligheter att pendla till arbete och utbildning och att byta mellan trafikslag.*
- *Attraktiva boendemiljöer och stadsmiljö – Fler boende nära centrum ger en minskning av trafiken, ett grönare centrum och en mer levande och attraktiv stad.*

- *En minskning av trafikens påverkan på miljön och människors hälsa – genom ökad andel gång- och cykeltrafikanter samt kollektivtrafikresenärer, vilket leder till färre allvarliga skador i trafiken, förbättring av människors hälsa och positiv påverkan på miljön.*
- *Väl fungerande och effektiva stråk för näringslivets transporter (både väg och järnväg) – genom en ökad andel godstransporter på järnväg samt genom effektivare byten mellan trafikslag.¹*

2.4 Åtgärdsval

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.² 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. 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 har byggande av triangelspår Bergsåker samt triangelspår Maland med Tunadalsspåret pekats ut som åtgärdsval för att nå de mål man kommit fram till.³

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

¹ Trafikverket, Åtgärdsvalsstudie för öst-västliga transporter och resor i Sundsvall, 2014.

² WSP, Underlag till Åtgärdsvalsstudie – Gods i Sundsvallsregionen, Kvalitativ effektbedömning av åtgärder, 2013.

³ Trafikverket, Åtgärdsvalsstudie för öst-västliga transporter och resor i Sundsvall, 2014.

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.

2.5 Befintlig järnvägsanläggning

2.5.1 Översikt järnvägssystemet

Regionens järnvägsnät består av Ådalsbanan mellan Sundsvall och Långsele via Härnösand. Botniabanen an knyter till Ådalsbanan i Västeråsby 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 2.5:1 Översikt järnvägssystemet.

2.5.2 Tunadalsspåret

Tunadalsspåret förbinder Tunadalshamnen med Ådalsbanan. Anslutning till Ådalsbanan sker 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. Banan har trafikeringsystem S, det vill säga trafikeringsystem för sträcka med manuell kontroll med en tågklarare med linjeplatser men utan driftplatser. Kommunikationssystemet utgörs av Global System for Mobile Communications-Railway (GSM-R), en järnvägstillämpning av GSM. Största Tillåtna Axellast (STAX) är 22,5 ton.⁴ Största tillåtna hastighet (STH) varierar för olika sträckor mellan skyltat 40, 20 och 10 km/h.⁵

För att nå Tunadal idag måste godståg som kommer söderifrån passera befintlig anslutning mellan Ådalsbanan och Tunadalsspåret i Skönvik och fortsätta 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.⁶ Själva lokrundgången tar minst 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 lokvändning 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. Sundsvalls hamn är infrastrukturförvaltare av hamnspåren som börjar vid grinden till hamnområdet.



Figur 2.5:2 Tunadalsspårets norra ände i Skönvik.

⁴ Trafikverket, Järnvägsnätsbeskrivning 2015, utgåva 2013-12-13

⁵ Trafikverket, Underlag till Linjebok D341 Skönvik till Tunadal resp D345 Tunadal till Skönvik.

⁶ Trafikverket, Trafikeringsförutsättningar och kapacitet för framtagna alternativ av Tunadalsspårets anslutning till Ådalsbanan, 2015-02-09.



Figur 2.5:3 Tunadalsspåret vid grindarna till Tunadalshamnen.

2.5.2.1 Plan och profil

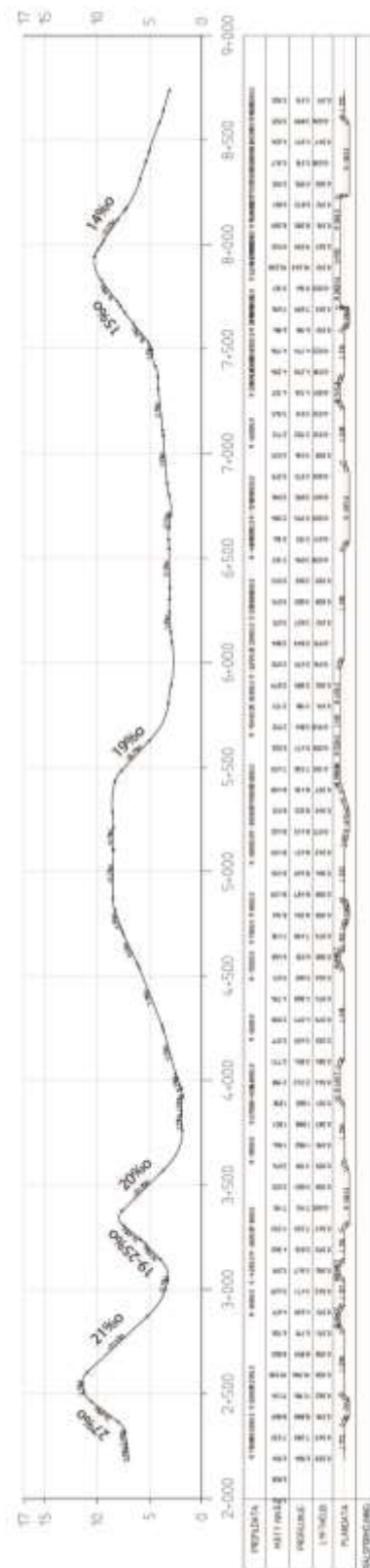
Uppgifter om plan och profil för Tunadalsspåret finns att tillgå för en ca 6,5 km lång sträcka från Tunadal och norrut till Maland i höjd med Valmet. Inmätning av Tunadalsspåret i sin helhet pågår och beräknas vara klar under hösten 2015.

Drygt 1 km norr om Tunadal finns en ca 100 meter lång kurva med horisontalradie av 286 meter. I övrigt har samtliga kurvor horisontalradier som överstiger 300 meter.

Befintligt Tunadalsspår är till delar kuperat. Som framgår av nedanstående profil finns fem kortare backar där längslutningen är 20 promille eller större, det vill säga att för varje 100 längdmeter så förändras höjdläget med mer än två meter. Närmast Tunadal finns avsnitt med 15 respektive 13 promilles längslutning.



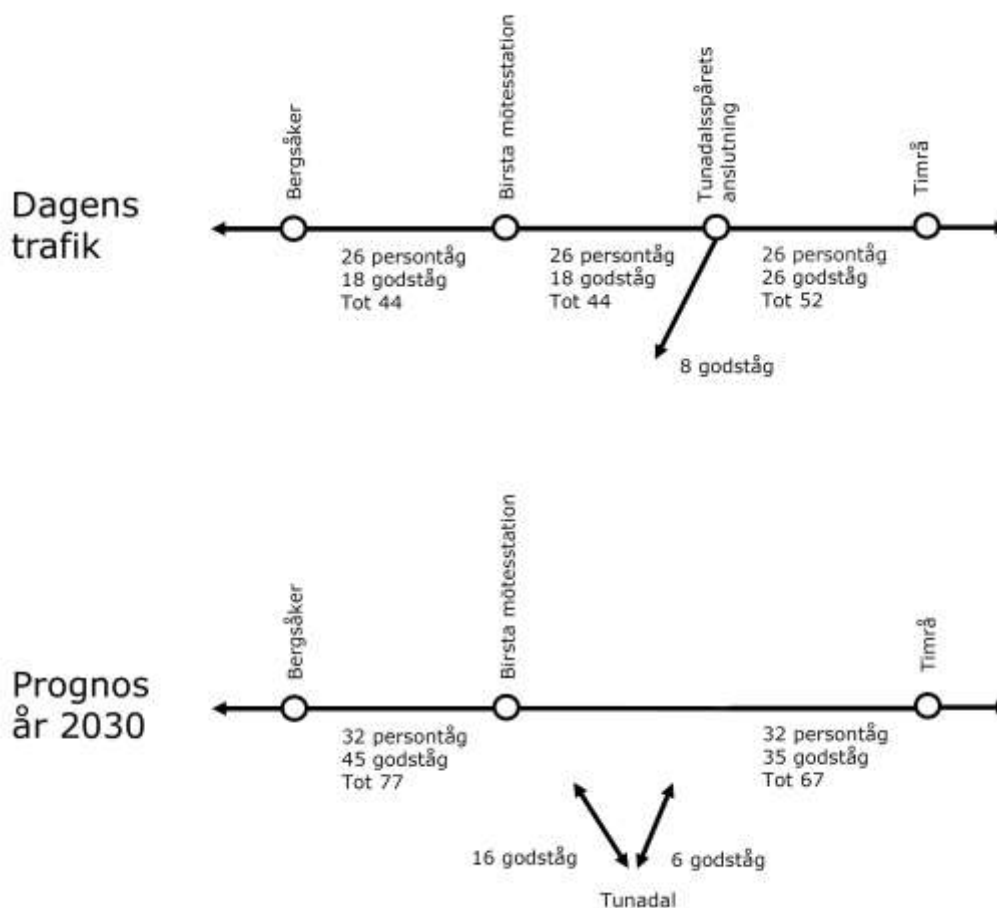
Figur 2.5:4 Plan befintligt Tunadalsspår. Längdmätning för delen Maland-Tunadal. Avseende den nordligaste delen av Tunadalsspåret saknas ännu uppgifter. Inmätningar pågår och beräknas finnas tillgängliga under hösten 2015.



Figur 2.5:5 Profil befintligt Tunadalsspår.

2.5.2.2 Trafikering

Dagens och bedömd framtida trafik på Tunadalsspåret och angränsande sträckor på Ådalsbanan framgår av nedanstående figur.



Figur 2.5:6 Dagens och bedömd framtida trafik. Källa: Dagens trafik: Trafikverket, T15 12/02/2015. Framtida trafik: Trafikverkets prognos för 2030, Sundsvalls Logistikpark AB (SLPAB). Prognosen bygger på att projekt Malandstriangeln och Tunadalsspåret är genomfört. I detta tidiga skede har ingen differentiering av prognosen gjorts för olika utredningsalternativ.

8 godstågrörelser per medeldygn trafikerar Tunadalsspåret. Förutom hamnen finns flera industrier som nyttjar banan, däribland IL Recycling, som bl.a. hanterar returpapper som kommer in på järnväg, och SCA.

SCA tar idag in i snitt 2-3 tåg/vecka med timmer till Tunadal. Idag körs halvtåg som lastar 1200 m³ per tåg, eftersom det inte fungerar att köra heltåg med diesellok.

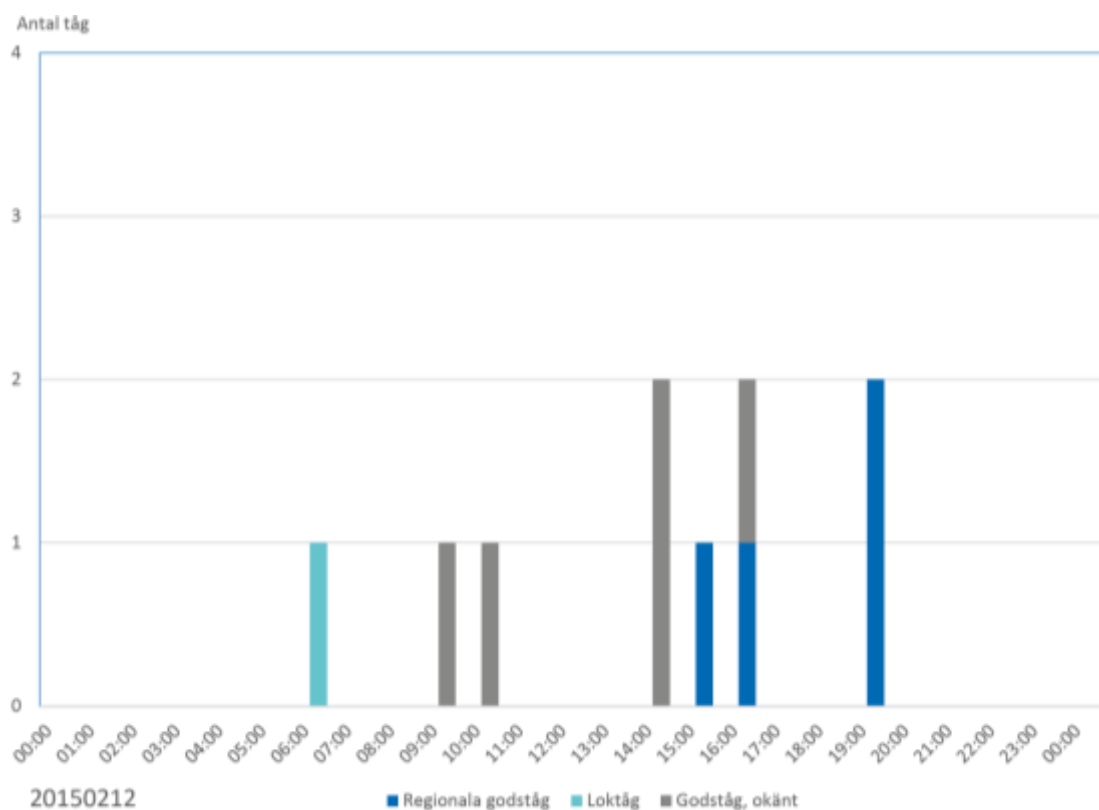
2-3 tåg per dag går ut från hamnen med pappersprodukter, träprodukter och gasol. Alla färdigprodukter från SCA Östrand och SCA Ortviken går via hamnen, hamnen är lagret.



Figur 2.5:7 Godståg som passerar Maland. Fotbollsplanen vid Malandsbadet i bakgrunden. Foto:ÅF

Hector rail kör timmer till Tunadals sågverk och SCA Östrand. Green Cargo kör till hamnen samt gasol till Flogas.

Trafiken på Tunadalsspåret är mest frekvent mellan klockan 14 och 20 på eftermiddagen/kvällen, vilket framgår av nedanstående figur.



Figur 2.5:8 Fördelning av tåg över dygnet enligt tidtabell, Tunadalsspåret.

Den senaste bedömningen från Sundsvall Logistikpark (december 2014) är att Tunadalsspåret kommer trafikeras av ca 8 tåg söderut samt 3 norrut per riktning och vardagsdygn, dvs totalt 16 respektive 6 tågrörelser/vardagsdygn.

Verksamhet	Antal tåg (inklusive retur) Söder	Antal tåg (inklusive retur) Norr
SCA	8	2
Sundsvall Logistikpark	8	4

Tabell 2.5:1 Prognos framtida trafikering per verksamhet. Källa: SLP, december 2014.

2.5.2.3 Trafiksäkerhet

Längs Tunadalsspåret från Skönvik ned till Tunadalshamnen finns ett stort antal plankorsningar utan bommar. Detta innebär låg säkerhetsstandard jämfört med bomreglerade eller planskilda korsningar.



Plankorsning vid Malandsbadet.
Foto: ÅF.

Plankorsning vid Ryssbacken
(Flodberg). Foto: ÅF.

Plankorsning med Ekenäsvägen vid Fillan
reningsverket. Foto: ÅF.

Figur 2.5:9 Järnvägs korsningar. Källa: ÅF, baserat på baninformation från Trafikverket, Lastkajen.

2.5.3 Ådalsbanan

Ådalsbanan är elektrifierad och dimensionerad för STAX 25 ton. Ådalsbanan, sträckan Bergsåker upp till anslutningspunkten till Botniabanan i Västerasby, trafikeras liksom Botniabanan med ETCS/ERTMS, system E2.

Mellan Birsta mötesstation och Västlandsdalen passerar Ådalsbanan tre broar; Järnvägsbro över Timmervägen samt vägbroarna för E4 respektive Norra vägen. Vägbroarna är projekterade för två spår. Att två spår inryms behöver verifieras baserat på inmätning och relatering till aktuell lastprofil och typsektion. Preliminärt bedöms att möjlig nivåskillnad mellan spåren under E4-bron är begränsad till ca 80 cm. Bedömningen behöver verifieras i det fortsatta projekteringsarbetet.



2.5:10 Vägbron för E4 över Ådalsbanan. Birsta handelsområde i bakgrunden. Foto: ÅF.

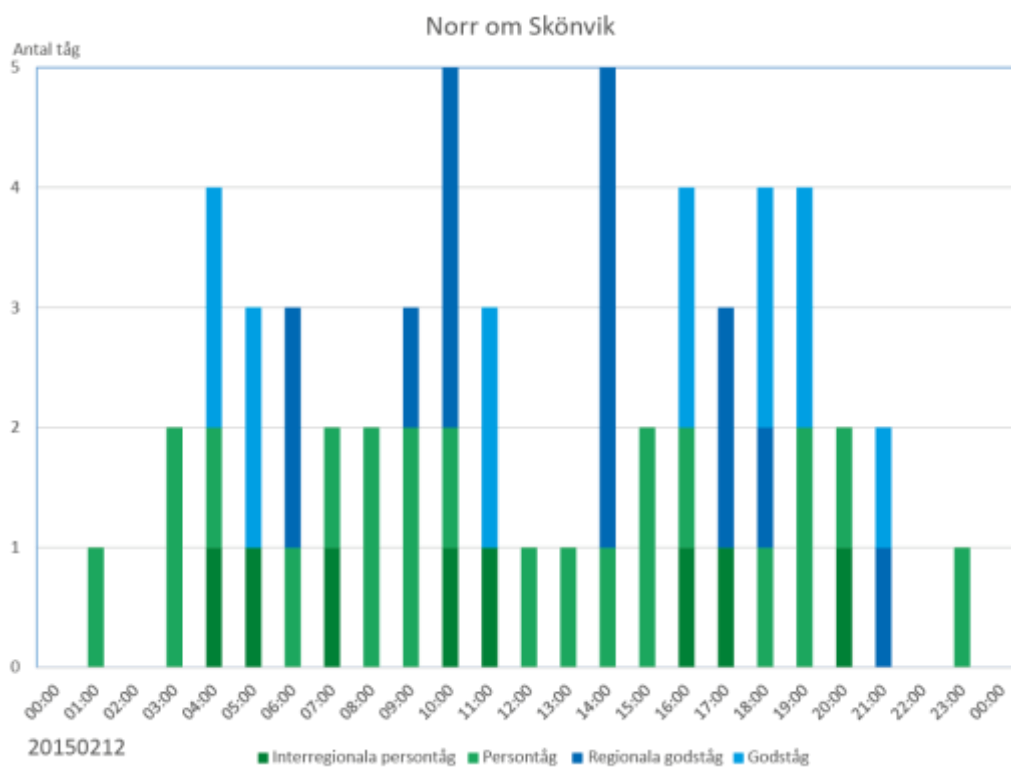


2.5:11 Birsta mötesstation. Foto: ÅF.

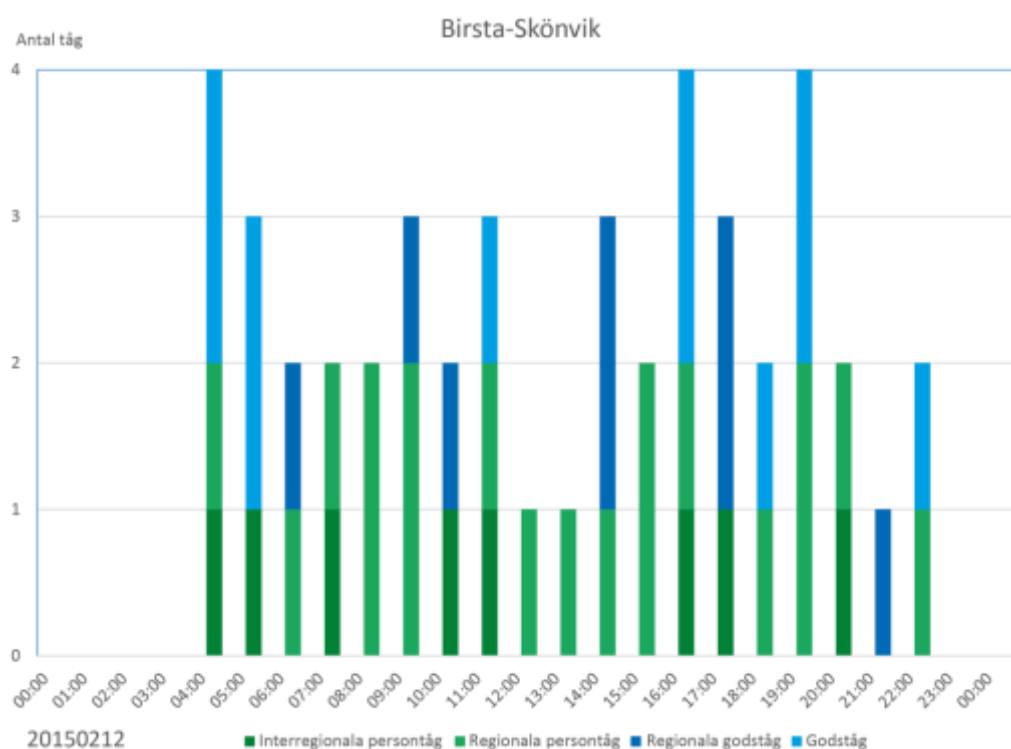
2.5.3.1 Trafikering

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 2.5:12-13 redovisas fördelningen över trafikdygnet för nuvarande trafik på Ådalsbanan norr respektive söder om Skönvik för en torsdag i februari enligt nu gällande tidtabell. Norr om Skönvik blir det mer trafik på grund av riktningssbytet i Timrå. Trafiken är mest frekvent på morgon/förmiddag respektive eftermiddag/kväll.



Figur 2.5:12 Fördelning av tåg över trafikdygnet, Ådalsbanan norr om Skönvik. Källa: Trafikverket.



Figur 2.5:13 Fördelning av tåg över trafikdygnet, Ådalsbanan söder om Skönvik. Källa: Trafikverket

Enligt prognosen för 2030 kommer den totala trafiken på Ådalsbanan mellan Birsta och Bergsåker att öka med närmare 70 procent jämfört med dagens trafik. Antalet godståg kommer enligt prognosen att mer än fördubblas medan antalet persontåg beräknas öka med omkring 20 procent fram till år 2030.

Den kraftiga ökningen av godstrafiken på järnvägen hänger samman med planerade järnvägsinvesteringar, Sundsvall Logistikpark och SCA:s investeringar, vilka tillsammans möjliggör 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.

2.5.3.2 Tågvikter

Utifrån Ådalsbanans lutningsförhållanden har följande tågviktsbegränsningar identifierats.⁷

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:

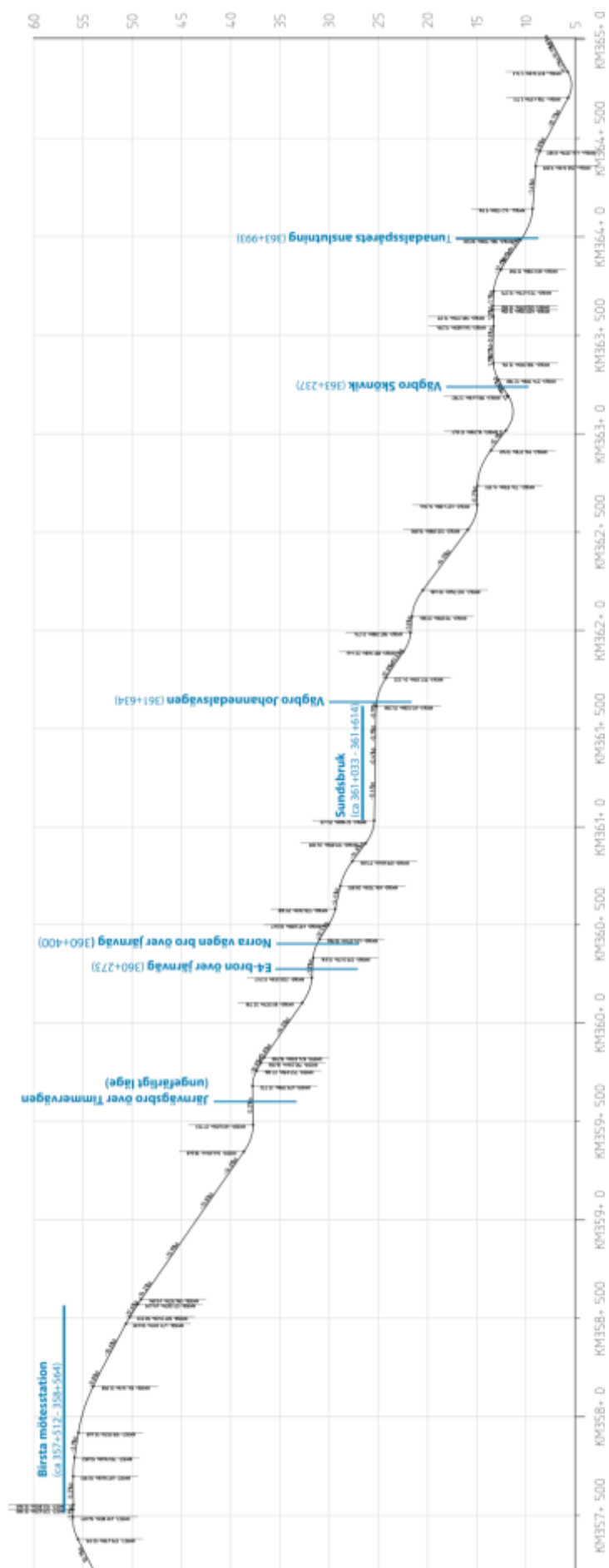
- Söder om Härnösand begränsas tågvikten av en lång uppförslutning på ca 14 promille. Denna ger tågviktsbegränsningar på ca 1100 ton.
- Väster om Bergsåkertriangeln i riktning mot Töva på Mittbanan är lutningen upp mot 18 promille på en lång sträcka, vilket ger tågviktsbegränsningar på ca 700-1100 ton 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 tågvikt som generellt är möjlig på Ådalsbanan. Med ett modernare och starkare lok, till exempel BR185/241 eller BR142, så är en något högre tågvikt möjlig med ytterligare ca 200 ton. Vid körning med dubbla lok kan tågvikten generellt sett fördubblas.

För tåg från Sundsvall till Tunadal är en något högre tågvikt på ca 1400 ton möjlig under förutsättning att tåget inte behöver stanna i Bergsåkertriangeln. Dock är det svårt att garantera högre tågvikter eftersom det kan uppstå operativa situationer där trafikledningen behöver stanna tåg i Bergsåkertriangeln på grund av tågmöte.

En ny sträckning av Ådalsbanan finns utredd (Järnvägsutredning Sundsvall – Härnösand) där lutningsförhållandena är bättre, vilket gör att det i framtiden kan bli möjligt att köra tyngre tåg.

⁷ Trafikverket.

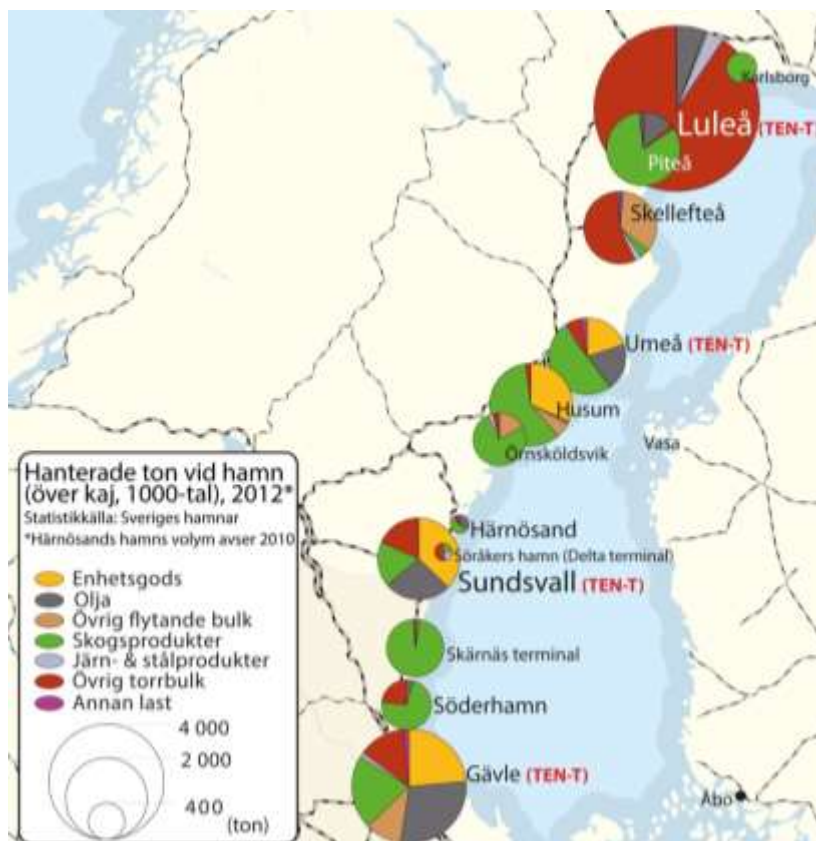


Figur 2.5:14 Översiktlig profil för befintlig Ådalsbana på delen Birsta-Skönvik.

2.6 Sjöfart

2.6.1 Sundsvalls hamn

Sundsvalls Hamn är en av Sveriges största, allmänna skogsindustrihamnar. Hamnen är en TEN-hamn klass A, det vill säga en hamn med internationell sjöfart, vars trafik överstiger 1,5 M ton eller 200 000 passagerare per år och som har intermodala förbindelser med övriga TEN-T nätverket. Sundsvalls hamn är också en hamn av riksintresse.



Figur 2.6:1 Sundsvalls Hamn är en av Sveriges största skogsindustrihamnar.

Sundsvalls Hamn AB ansvarar för hamndrift och infrastruktur i Tunadalshamnen. Företaget ansvarar även för administration av Sundsvall Oljehamn AB på södra sidan av Sundsvallsfjärden. Sundsvalls Hamn AB bedriver verksamhet i Tunadalshamnen på uppdrag av Sundsvalls kommun. Företaget ägs till 85 % av kommunen och till 15 % av SCA Logistics AB. Stuveriverksamhet inom Tunadalshamnen bedrivs av Interforest Terminal Sundsvall inom SCA Logistics AB.

Med Sundsvalls hamn i nedanstående redovisning avses Tunadalshamnen.

Sundsvalls hamn har i området tre kajer: Korstakajen, Tunadalskajen och Korstabäckskajen. Vid Korstakajen tar Flogas och Imerys emot gas respektive kaolinlera, kross och krita. Även olja hanteras här. Flogas och Imerys har lagrings- och distributionsverksamhet i hamnområdet.

I hamnen hanteras containrar på järnväg, bil och båt. SCA Logistics har ett antal reguljära linjer som angör Sundsvall hamn. RoRo-fartyg går till Lübeck, London och Rotterdam och en containerfeeder till Rotterdam. SCA Logistics kommer från hösten 2016 att börja anlöpa Kiel med sina RoRo-fartyg i ett nytt samarbete med Iggesund

Paperboard och Seehafen Kiel. Kiel ersätter därmed Lübeck som distributionspunkt för Centraleuropa. Containervolymerna i SCA Logistics terminaler i Sundsvall och Umeå beräknas växa med 80 % till 90 %. Samtidigt sker en motsvarande reduktion av RoRo-volymer i dessa hamnar. Från Sundsvalls hamn går även reguljära linjer med torrlastfartyg till fyra destinationer i USA, två i Italien, en i Spanien och en i Grekland.

Volym över kaj 2011 var cirka 1,5 M ton. Volym inom hamnområdet 2011, väg- och järnvägstransport, 0,5 M ton. Största kund är SCA med 1,6 M ton.

Antal anlöp per år är ca 500.

2.7 Vägsystem

Det regionala huvudvägnätet utgörs av europavägarna E4 (som går längs kusten i nord-sydlig riktning) och E14 (i öst-västlig riktning mellan Sundsvall och Trondheim). Väg 622 (Timmervägen) mellan Bergsåker och E4 (Trafikplats Birsta) har ca 9 000 fordon per dygn. Öster om E4 övergår Timmervägen i Ljustavägen, som löper fram till



Figur 2.7:1 Huvudsakliga tillfartsvägar till Maland, Johannedal, Tunadal, Korsta och Ortvisen.

Trafikplats Fillan. Ljustavägen har en trafikmängd på ca 6 000 fordon per dygn, varav ca 500 tunga fordon.

Johannedalsvägen är huvudstråket i området Maland-Johannedal-Tunadal med en trafikmängd på ca 14 000 fordon per dygn. Johannedalsvägen, som är upptagen som enskild väg, är kopplingen mellan industrier och hamn till det regionala huvudvägnätet. Industrierna och hamnen i området är transportintensiva, ungefär 1 000 tunga transporter sker dagligen till och från verksamheterna i området.⁸

2.8 Ledningar

2.8.1 Kraftledningar

Ett antal kraftledningar genomkorsar utredningsområdet. Bl a märks längsgående och i vissa fall korsande kraftledningar längs delar av Tunadalsspåret samt i Malandsdalen.



Figur 2.8:1 Kraftledningar och transformatorstationer.

⁸ Trafikverket.

Figur 2.8:2 Exempel på SCA-tubens läge (turkos streckad linje) i höjd med Maland.

2.8.2 SCA-tuben

Längs med Tunadalsspåret finns ledningen för SCA Ortvikens råvattenintag. Ledningen utgörs av en betongtub med ca 900 mm diameter. Ledningen är mestadels förlagd under mark på varierande djup. Driftstopp för ledningen sker med flera års mellanrum. Senast driftstopp skedde var 2014, nästa är planerat till 2017. Eventuella förberedande arbeten för omläggning av ledningen utförs lämpligen genom installering av ventilkammare under driftstopp, vilka medger att inkopplingar kan ske på ett flexibelt sätt i senare skeden när ledningen är i drift.

2.8.3 Övriga ledningar

Utöver ovan nämnda finns även ledningar för va, tele, fjärrvärme i utredningsområdet. Kartläggning av berörda ledningar kommer att ske i det fortsatta arbetet.



2.9 Angränsande planering

Projekt Malandstriangeln och upprustning av Tunadalsspåret är en viktig del i en större helhet när det gäller utvecklingen av transportsystemet i regionen, nationellt och internationellt. Nedan redogörs för angränsande transportinfrastrukturplanering och kommunala planer med direkta eller indirekta kopplingar till projektet.

2.9.1 Trafikverkets planering

2.9.1.1 Järnväg

Utöver triangelspåren i Bergsåker och Maland och elektrifiering och upprustning av Tunadalsspåret planeras ett antal ytterligare åtgärder i regionens järnvägssystem. Åtgärder som ingår i den nationella planen redovisas i tabellen nedan.

Stråk och objekt	2014-2016	2017-2019	2020-2025
Mittbanan: Bergsåker, triangelspår		X	X
Ostkustbanan: Dingersjö, Mötesstationer och kapacitetsförstärkning	U	X	X
Ostkustbanan: Sundsvall C-Dingersjö db-spår	U	U	X
Ådalsbanan Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret, Malandstriangeln mm	U	X	
Ådalsbanan Sundsvall resecentrum, tillgänglighet och plattformar mm.	U	X	X
Ådalsbanan Sundsvall resecentrum, statlig medfinansiering			X
Ostkustbanan: Gävle-Sundsvall, ökad kapacitet	X		

Tabell 2.9:1 Järnvägsåtgärder i Nationell transportplan 2014-2025.

Parallella planeringsprocesser

Projekt *Samordnad Planering* startade våren 2011 i stråket Sundsvall - Gävle. Kommuner i stråket genomför parallell planering i samverkan med planupprättare och Trafikverket. Processen ska resultera i ett underlag för Trafikverkets beslut om att starta väg- och eller järnvägsplan. Trafikverket/ Planupprättare har huvudansvar för att samordning och samverkan sker mellan parterna Region Gävleborg, Länsstyrelsen i Gävleborg och Västernorrland, fem berörda kommuner, samt Trafikverket Region Mitt. Mål för samordnad planering 2 inbegriper en korridor från Dingersjö/ Njurunda till Gävle. Samordnad Planering 3 för stråket Sundsvall- Härnösand planeras 2015-2016.

Som parallell process bedrivs *"Kuststråket" En övergripande åtgärdsvalsstudie för stråket Gävle – Umeå* avseende Person- och godstransporter med alla fyra trafikslag.

Åtgärdsvalsstudien för kuststråket bedrivs med bakgrund av utpekad brist i nationell plan avseende Kapacitetsförstärkning, Ostkustbanan Gävle – Sundsvall, inklusive Ådalsbanan.

Under hösten 2014 färdigställde Trafikverket en *åtgärdsvalsstudie för Mittstråket*.

Åtgärdsvalsstudien kan ses som ett övergripande gemensamt planeringsunderlag för Mittstråket. Det skapar en gemensam plattform för de aktörer, myndigheter och organisationer som på olika sätt är involverade i planering och genomförande av ett långsiktigt hållbart rese- och transportsystem längs Mittstråket.

Ny linjesträckning Ådalsbanan Sundsvall-Härnösand

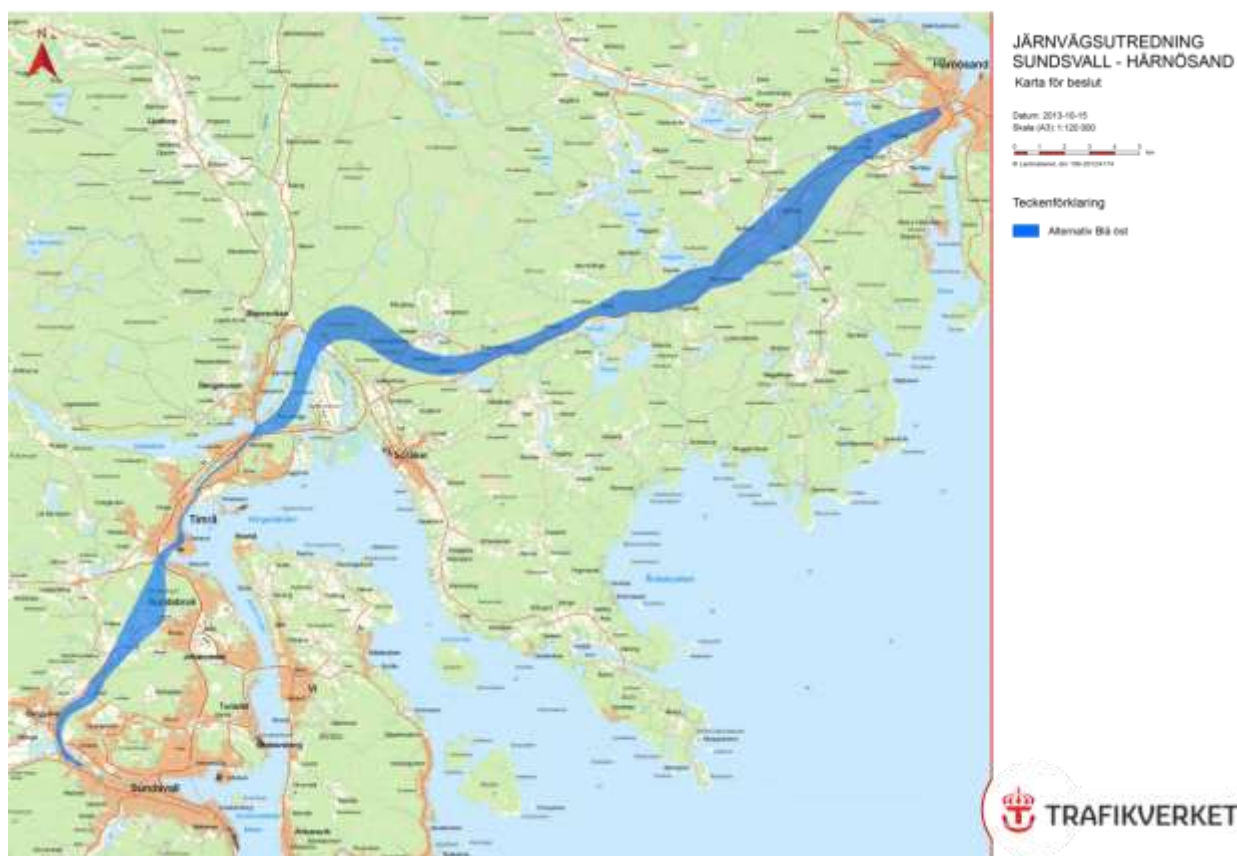
Under 2009/2010 tog Banverket (nuvarande Trafikverket) fram en förstudie för sträckan Sundsvall-Härnösand. Förstudien omfattar fyra alternativa korridorer för att öka kapaciteten och minska restiderna på sträckan. Förstudien behandlar även Triangelspår Maland samt upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret.

Utifrån förstudien beslutade Banverket att projektet rörande ny linjesträckning av Ådalsbanan, delen Sundsvall-Härnösand, ska drivas vidare i form av järnvägsutredning och att utredningsalternativen "UA E4 (blå korridor)" och "UA Nord (röd korridor)" ska ligga till grund för fortsatt planering. Banverket beslutade även att Triangelspår Maland och elektrifiering av Tunadalsspåret ska drivas vidare i form av järnvägsplan.

Under år 2012 och 2013 har en järnvägsutredning för sträckan Sundsvall-Härnösand genomförts. Utredningen visar på att restiden med tåg mellan Härnösand och Sundsvall kan förkortas avsevärt, från dagens cirka 50 minuter till cirka 20 minuter för regionalståg.

Trafikverket fattade under 2014 beslut om lokaliseringsalternativ (Blå Öst, se figur 2.9:1). 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 fortsatt planering kan ske.⁹



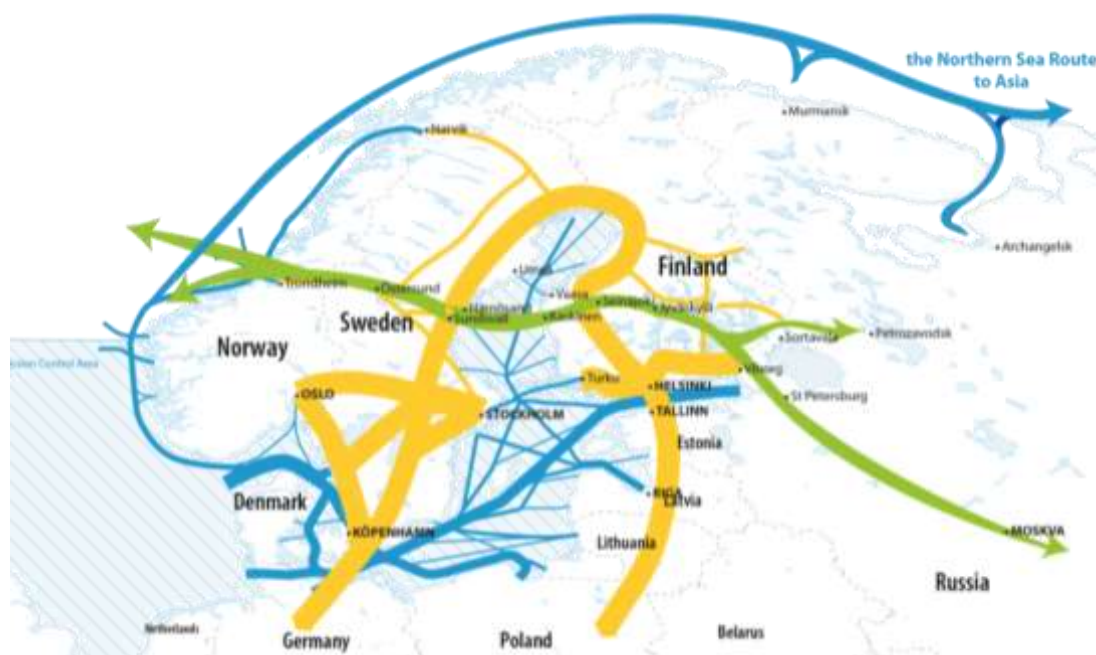
Figur 2.9:1 Föreslaget lokaliseringsalternativ för Ådalsbanan, delen Sundsvall-Härnösand.
Källa: Trafikverket.

⁹ TRV 2013/76428.

2.9.2 Mittnordenkorridoren

Under året 2013 beslutade den norska regeringen om en elektrifiering av Meråkerbanan. Under planperioden 2014-2023 har Norge avsatt 3,9 miljarder norska kronor för att elektrifiera och modernisera Meråkerbanan och Trönderbanan.

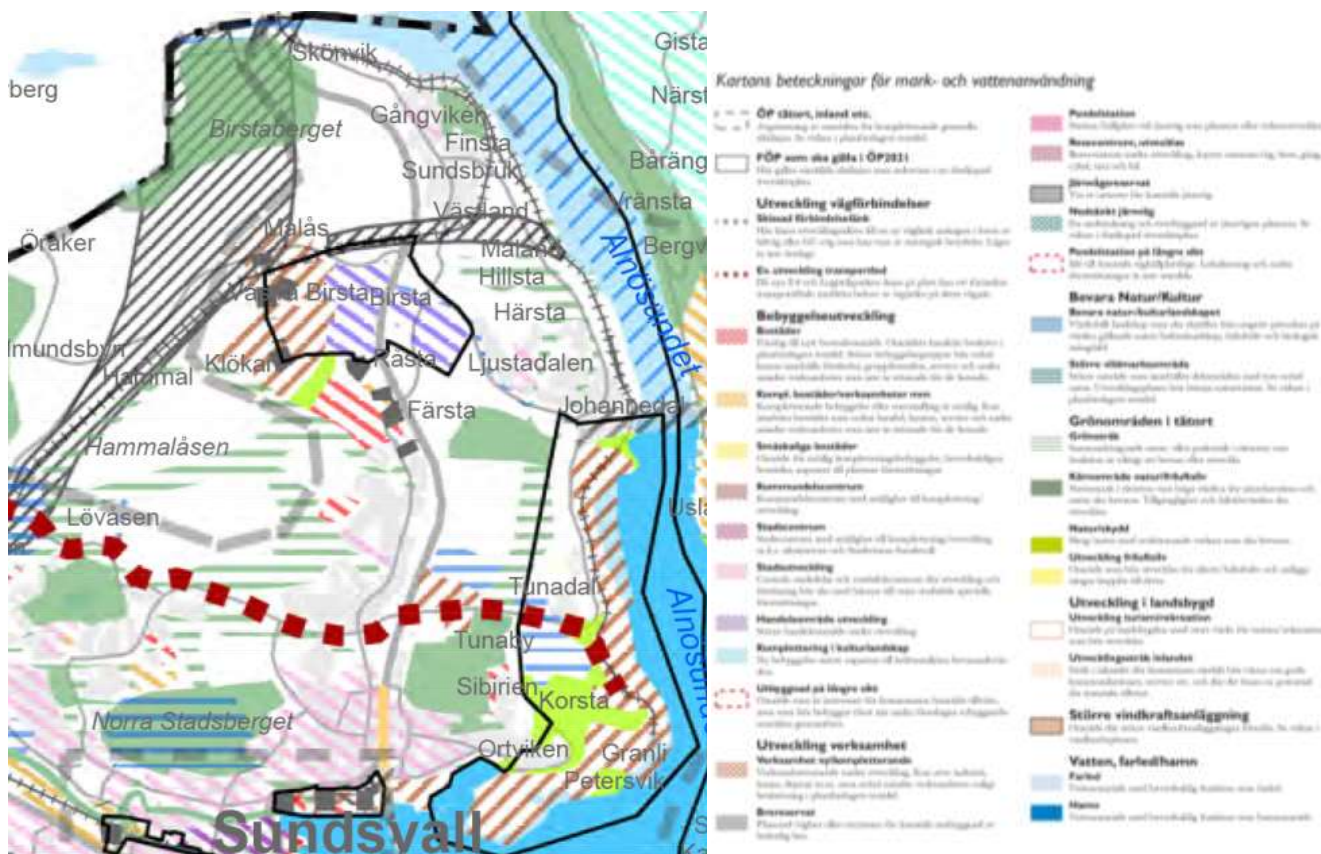
Länsstyrelsen i Västernorrlands län är projektägare för projekt North East Cargo Link II. Målsättningen är att förverkliga en öst-västlig transportkorridor genom Mittnorden, med förbindelser till Storbritannien, centrala Europa, Ryssland och Asien.



Figur 2.9:2 Översiktsskarta för Mittnordenkorridoren (grönmarkerad i kartan) med förbindelser till Storbritannien, centrala Europa, Ryssland och Asien. Källa: Midnordic Green Transport Corridor.

2.9.3 Översiktsplaner

Den kommunövergripande markanvändningen beskrivs i Översiktsplan Sundsvall 2021 (antagen april 2014). Ett utdrag ur denna redovisas nedan.



Figur 2.9:3 Utdrag, som visar markanvändning i översiktsplan Sundsvall 2021 (antagen i april 2014).

I utredningsområdet för Malandstriangeln och Tunadalsspåret finns bland annat ett antal grönstråk, vars funktion pekas ut som viktig att bevara eller utveckla, samt två kärnområden för natur/friluftsliv (vid Färsta respektive Gångviken).

Järnvägsreservat, intresse för framtida järnväg, finns utpekade vid Maland respektive i den västra delen av utredningsområdet.

Söder om Birsta handelsplats ligger Kullåsen, som i översiktsplanen (ÖP) är utpekad som ett nytt område för bostäder. Angränsande till detta finns ett område utpekad som natur/skydd, skog/natur med avskärmande verkan.

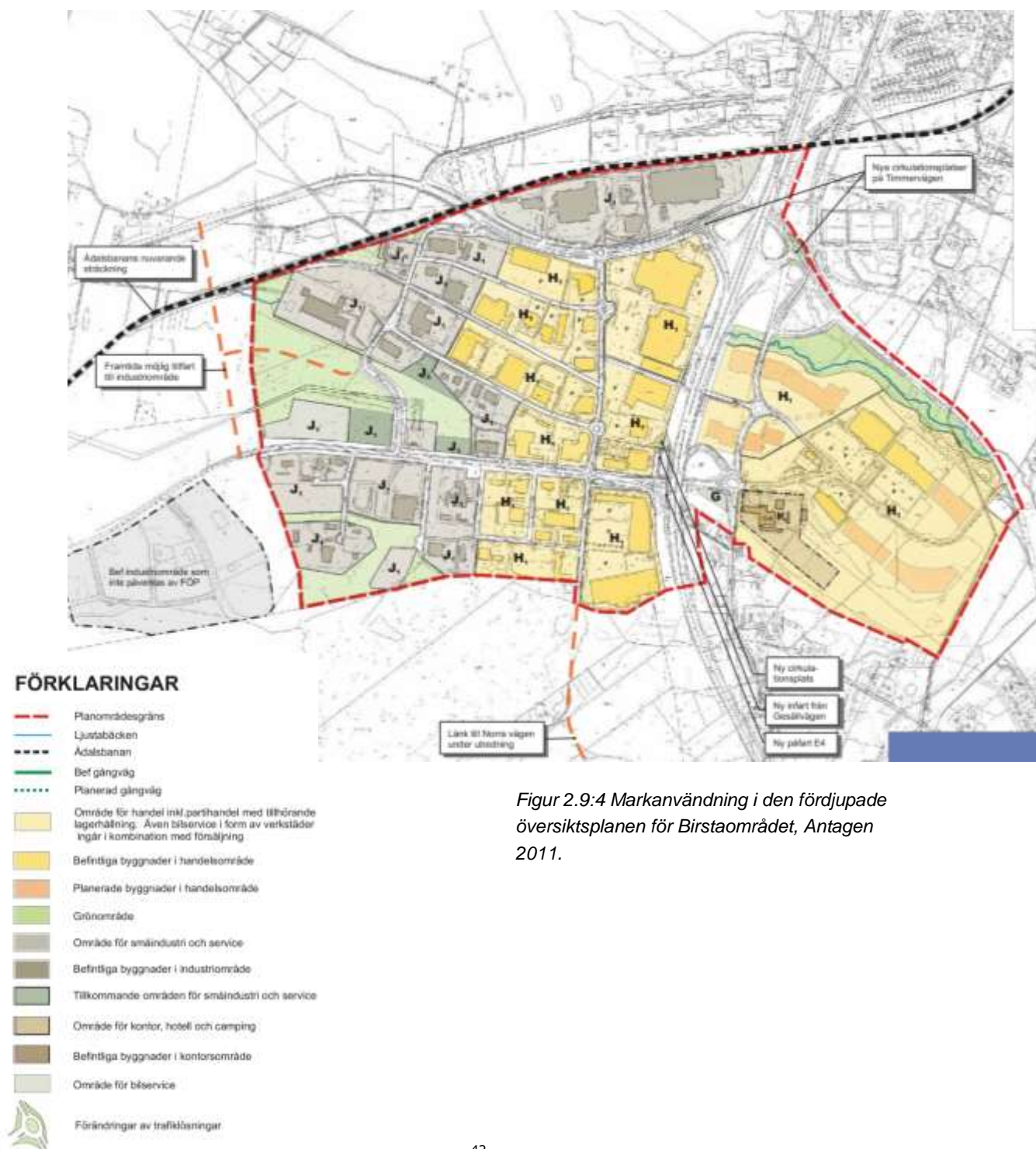
Utöver den kommunövergripande översiktsplanen finns fördjupade, gällande översiktsplaner (FÖP) för Tunadal-Korsta-Ortviken respektive Birsta.

2.9.3.1 Fördjupad översiktsplan Birsta

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.

Den nordöstra delen av planområdet, längs med Ljustabäcken öster om E4, är planerad som grönområde. Industriområdet i den västra delen blandas också med planlagda grönområden.

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.

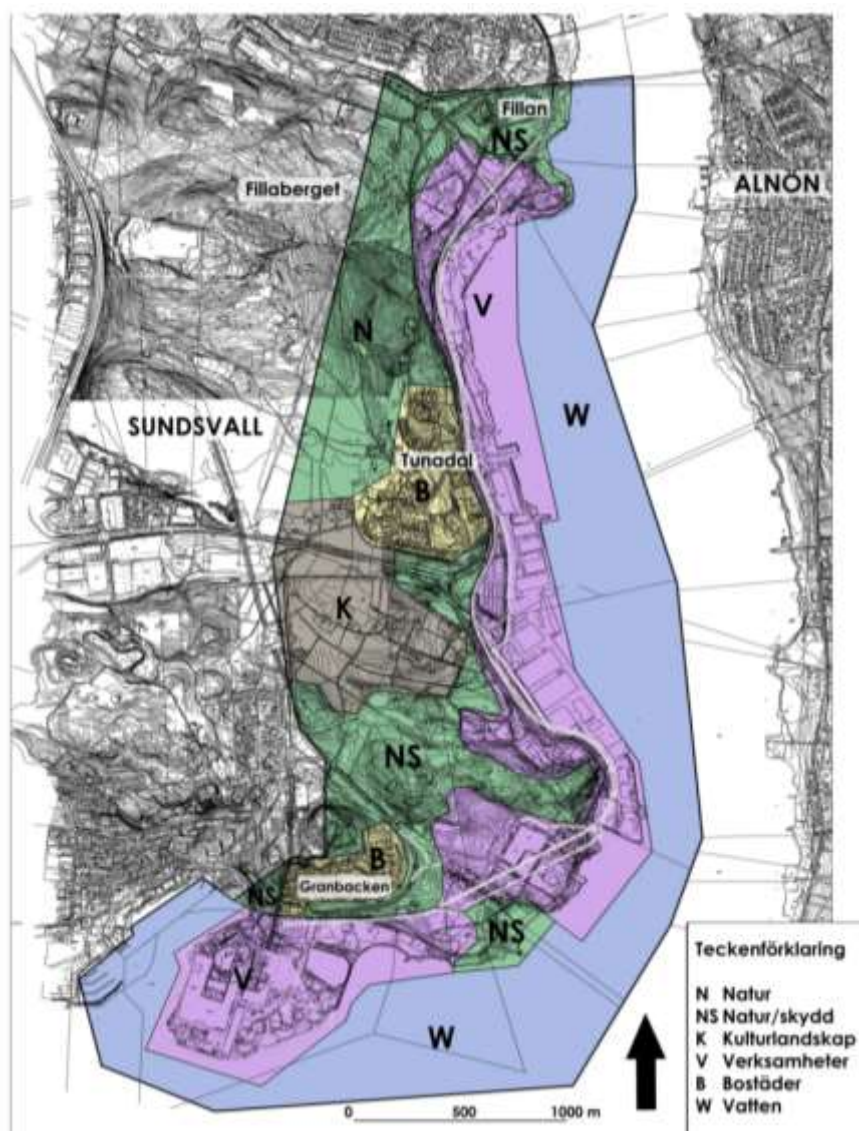


Figur 2.9:4 Markanvändning i den fördjupade översiktsplanen för Birstaområdet, Antagen 2011.

2.9.3.2 Fördjupad översiktsplan Tunadal-Korsta-Ortviken

Området Tunadal-Korsta-Ortviken har strategisk betydelse för utvecklingen av näringslivet i kommunen och regionen. Området inrymmer volym- och personalmässigt omfattande verksamheter samt ett flertal företag som är beroende av verksamheten i området. De verksamheter som idag finns i området har stort behov av expansion.

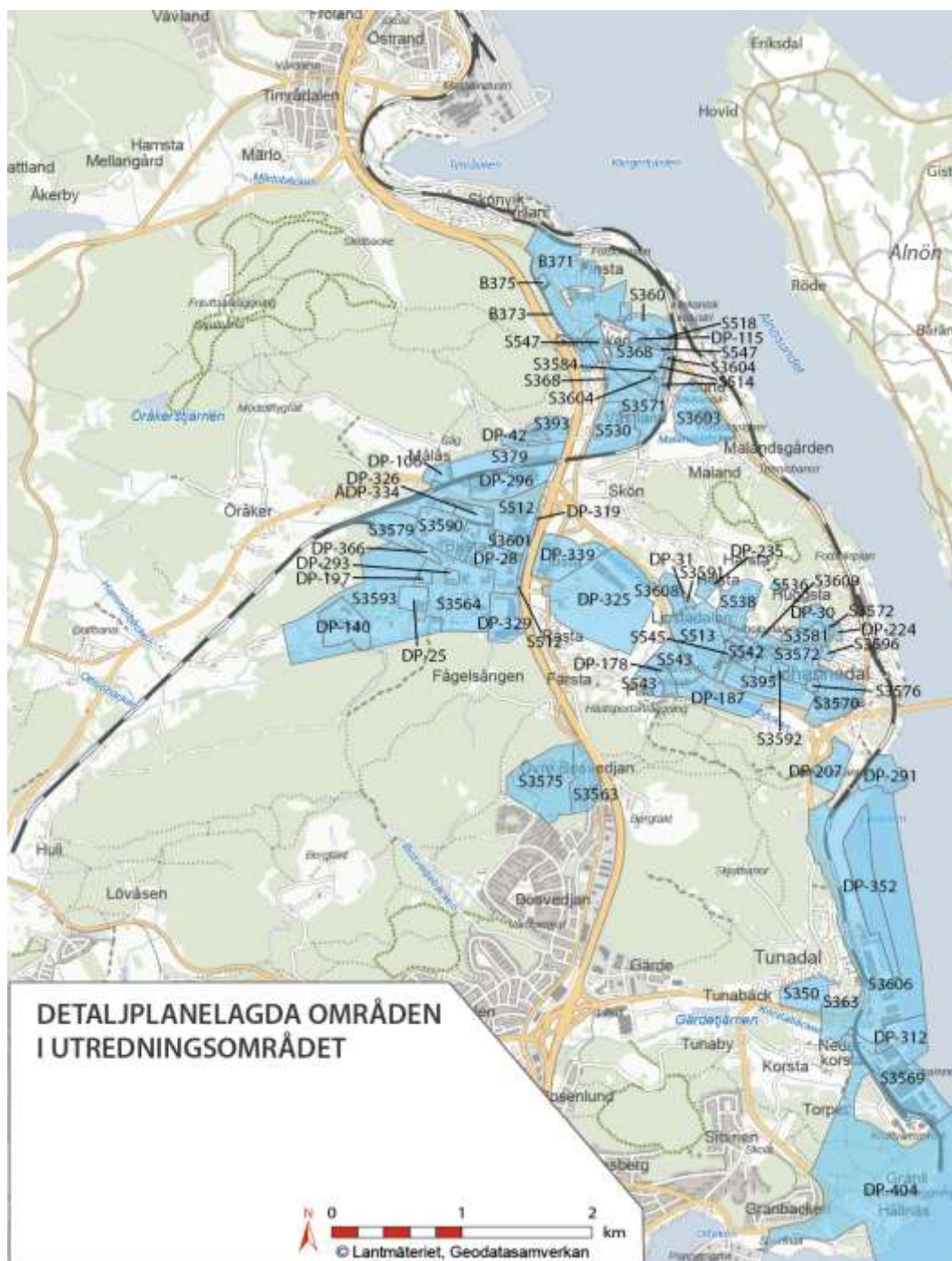
Planen visar hur transportcentrumet är tänkt att utvecklas i kombination med befintlig och ny näringsverksamhet samt i relation till boendeintressen och allmänna intressen i området. Den fördjupade översiktsplanen ger också vägledning för kommande detaljplanering i området.



Figur 2.9:5 Markanvändning i den Fördjupad översiktsplanen för Tunadal-Korsta-Ortviken.

2.9.4 Detaljplaner

Förutom den övergripande markanvändningen som beskrivs i den fördjupade översiktsplanen för Tunadal-Korsta-Ortviken regleras markanvändningen av ett antal kommunala detaljplaner. De detaljplaner som finns i utredningsområdet redovisas i karta nedan. Detaljplanelagda områden i utredningsområdets norra del finns främst väster om befintlig Ådalsbanan samt i Malandsområdet vid Valmet. Därtill finns ett stort antal detaljplaner vid Birsta handelsområde, längs med Ljustavägen och längs den södra delen av befintligt Tunadalsspår.



Figur 2.9:6 Detaljplanelagda områden i utredningsområdet.

2.9.5 Logistikparken

De investeringar och den infrastruktur som planeras i Sundsvall är den största satsningen på näringsliv och miljö i Sundsvallsregionen på mycket länge. Utvecklingen av ett effektivt och hållbart transportnav i Sundsvall är ett projekt där kommunen, Trafikverket och SCA samarbetar. Samordnare av projektet är det kommunala bolaget Sundsvall Logistikpark AB.

2.9.5.1 Omfattning

I projektet ingår: Sundsvall Logistikpark AB, Sundsvalls Hamn AB och SCA

Projektet omfattar följande delar:

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

Nedan beskrivs rollfördelningen i projektet.

Det kommunala bolaget Sundsvall Logistikpark AB ska:

- Bygga kombiterminal med anslutande järnväg och etableringsytor
- Bygga nya vägar i anslutning till kombiterminalen inom detaljplaneområdet

Sundsvalls Hamn AB, som ombildas med nytt aktieägaravtal med SCA Logistics, ska:

- Bygga ny containerhamn

SCA ska:

- Bygga en järnväg från kombiterminalen till Ortvikens pappersbruk
- Bygga en internväg mellan Ortvikens pappersbruk och Tunadalshamnen

Trafikverket planerar för:

- Järnvägsanslutningar i Bergsåker och Maland
- Elektrifiering och upprustning av Tunadalsspåret från Ådalsbanan ner till hamnen

Planer för Logistikparken och Korstaverket

Sundsvalls kommun utreder och planerar tillsammans med bl.a. Östersunds och Hudiksvalls kommuner för en uppgraderingsanläggning för biogas invid Korstaverket.

Under 2011–2012 tog Sundsvalls kommun fram en detaljplan för Sundsvall Logistikpark. Den antogs av kommunfullmäktige den 18 juni 2012 och vann laga kraft 2014-01-09. Även detaljplan för Korstaverket har antagits av kommunfullmäktige och vunnit laga kraft 2014-01-09.



Figur 2.9:7 Illustration för detaljplan Sundsvalls Logistikpark. Källa: DP Sundsvalls Logistikpark AB.

Underlag för beslut om genomförande av Sundsvalls Logistikpark

Sundsvall Logistikpark AB fick i juni 2012 i uppdrag av kommunfullmäktige att fortsätta arbetet med planeringen av området Tunadal-Korsta-Ortviken för en framtida logistikpark i Sundsvall. Ett underlag till beslut om genomförande av Sundsvall Logistikpark togs fram.¹⁰ Utredningens förslag innebar att en första etapp skulle anläggas med omfattande landbyggnad och en containerkaj med 350 meters längd, två hektar etableringsytor samt internväg, elektrifierad järnväg och kombiterminal.

Beslut

Kommunfullmäktige beslutade 17 juni 2013 att genomföra investeringen i Sundsvall Logistikpark. Den totala kostnaden för logistikparken är cirka 830 miljoner kronor. (Kommunens del uppgår till cirka 420 miljoner kronor, SCA:s del till cirka 410 miljoner kronor)

Kommunfullmäktige har beslutat att Sundsvalls kommun, via det kommunala bolaget Sundsvall Logistikpark AB ska äga och bygga kombiterminalen och logistikytorna. Investeringen finansieras genom att kommunen säljer marken till Sundsvall Logistikpark AB och kapitaliserar bolaget med cirka 320 miljoner kronor. Bolaget lånar resterade 100 miljoner kronor för att klara kommunens del av investeringen på totalt 420 miljoner kronor. När anläggningen är byggd överläts driften av kombiterminalen och eventuellt logistikytorna till extern part.

Beslutet innebär också att Sundsvalls kommun införskaffar mark till Sundsvalls Hamn AB som ombildas med SCA Logistics (tidigare SCA Transforest). SCA investerar cirka 300 miljoner kronor i containerhamnen och kommer därmed att driva hamnverksamheten.

Därefter har utredningsarbetet fortsatt och bland annat har förutsättningarna förändrats när det gäller tillgänglig mark, vilket inneburit att placeringen av containerkajen med tillhörande hamnplan har ändrats, kombiterminalen har utökats och ytan för etablering fördubblats. Till samma kostnad som kommunfullmäktiges beslut 2013 kan följande anläggas:

- En ny containerhamn med 150 m kaj, hamnplan på 28 000 m². En framtida hamnplan på minst 15 000 m² förbereds genom utfyllnad mellan hamnplanen och utlagd bergbank
- Ett genomgående elektrifierat järnvägsspår ner till Ortviken
- En internväg som löper parallellt med det genomgående järnvägsspåret
- En fullängdskombiterminal (750 m) med ett elektrifierat och två ej elektrifierade spår samt en lastplatta på 550 x 30 m. Dessutom anlägger SCA ett elektrifierat spår
- Fyra hektar etableringsytor.

Förutsättningar

Investeringarna i järnväg i Bergsåker och Maland samt elektrifiering av Tunadalsspåret ner till hamnen är viktiga förutsättningar för att logistikparken ska kunna byggas. Därtill behövs Miljötillstånd för att få bygga och driva containerhamnen. Ansökan om tillstånd kommer att lämnas in till mark- och miljödomstolen under 2015.

¹⁰ Sundsvall Logistikpark AB, Underlag för beslut om genomförande av Sundsvall Logistikpark, 2013-04-29.

2.10 Tidigare utredningar och underlag

Bl.a. följande utredningar och underlag utgör grund för uppdraget:

- *Idéstudie avseende anslutningsspåret i Maland, diarienummer F08-12642/BY10.*
- *Idéstudie, Förslag till lokalisering av ny kombiterminal i Sundsvallsregionen, Banverket, 2006-03-14.*
- *Strategiskt nät av kombiterminaler – intermodala noder i det svenska godstransportsystemet, Banverket, 2007, F07-10649/TR20.*
- *Hamnstrategi – strategiska hamnoder i det svenska godstransportsystemet, SOU 2007:58.*
- *Fördjupad idéstudie – Lokalisering av kombiterminal i Sundsvallsregionen, Banverket, 2007-05-04.*
- *Del av samlad effektbedömning Sundsvall-Härnösand, för anslutningsspåret i Maland och elektrifiering av Tunadalsspåret, daterad 2009-03-25.*
- *Del av Förstudie, Sundsvall- Härnösand, dnr F07-2897/SA 20.*
- *JU Sundsvall – Härnösand, järnvägsutredning, 2011-2014*

Länk:

http://www.trafikverket.se/PageFiles/19840/JU_Sundsvall_samradshandling_jarnvagsutredning_inkl_mkb_131030.pdf

- *Avsiktsförklaring, daterad 2009-05-26.*
- *Genomförandeavtal, diarienummer F09-7686/IN00, 2009-09-30.*
- *Överenskommelse och E4 projektet samt angivna åtgärder, TRV 2014/13916.*
- *Fördjupad översiktsplan, FÖP, Tunadal – Korsta – Ortviken (Sundsvalls kommun).*



3 Avgränsningar

Med utredningsområde avses det område inom vilket lokalisering av ny järnväg övervägs, inklusive områden där effekter kan uppstå. Utredningsområdet för föreliggande projekt avgränsas i söder av befintligt Tunadalsspår i höjd med grindarna in till hamn- och industriområdet. Motivet för det är att Trafikverket är och kommer att vara anläggningsägare fram till grindarna, inte längre söderut. I norr är avgränsningen lagd strax norr om Tunadalsspårets anslutning till Ådalsbanan, vilket medger att alternativ som inkluderar upprustning av befintligt spår kan studeras. I väster följer avgränsningen befintlig Ådalsbana fram till strax sydväst om Ottsjöbäcken. Det motiveras av att nya spåranslutningar mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan behöver studeras med en bred ansats inkluderande alternativ såväl via Maland som via Ljustadalen.

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.

För det fortsatta miljöarbetet och framtida miljökonsekvensbeskrivning är avgränsning i sak viktig, det vill säga att beskriva de miljöaspekter som har relevans för projektet. För varje projekt måste fokus läggas på vad som är viktigt för just detta projekt. I samrådsunderlaget görs en bred ansats till beskrivning av miljöintressena i området som grund för det inledande arbetet. En avgränsning i sak kommer att göras i nästkommande skede med stöd i länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

Tidsmässigt regleras genomförandet av projektet av det avtal som Sundsvalls kommun och Trafikverket träffade år 2014.

Tidsperspektivet för de effektbedömningar som görs avser år 2025, dvs. en tidpunkt då de olika delarna av avtalet mellan Sundsvalls kommun och Trafikverket har genomförts och varit i drift under ett antal år.

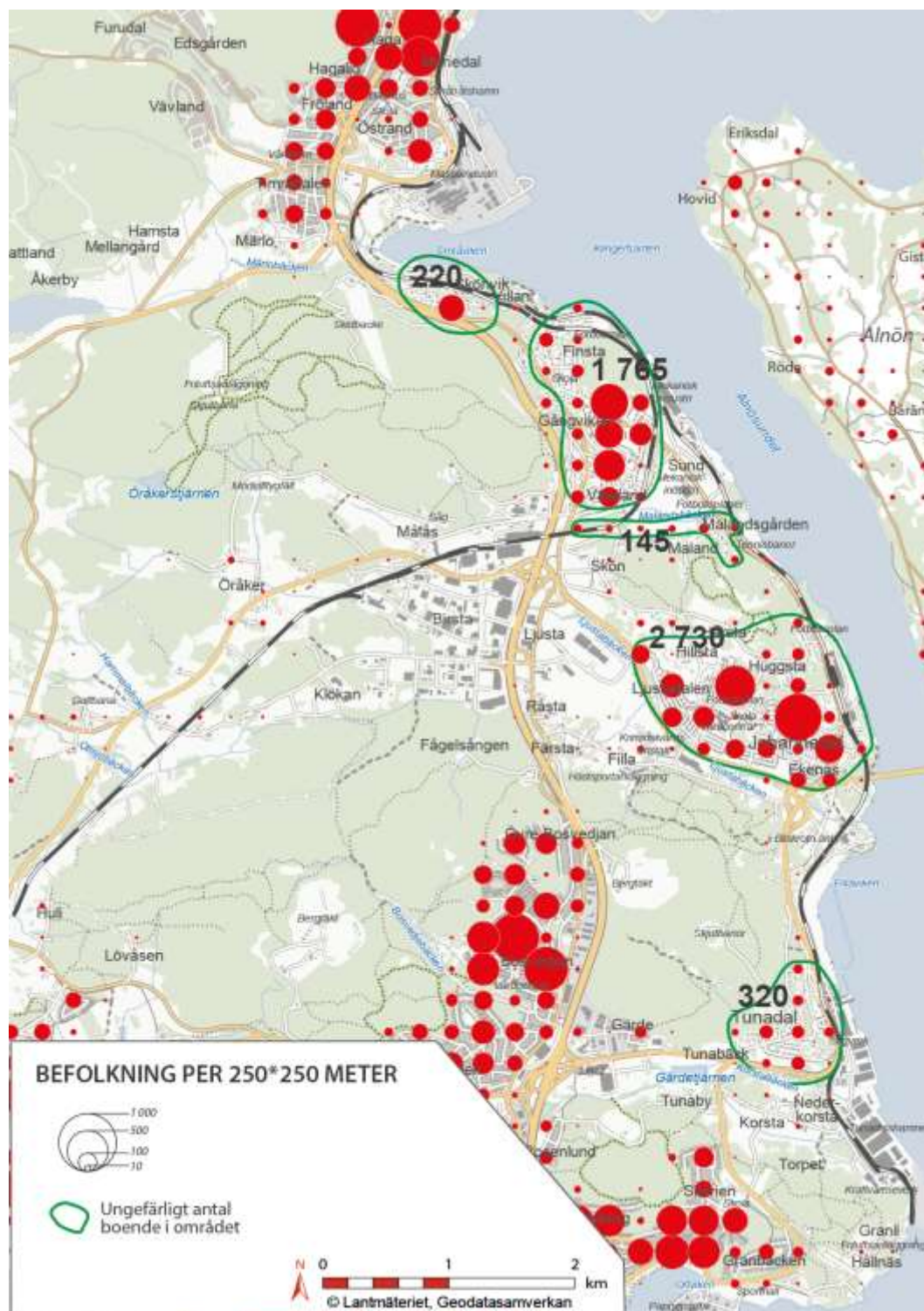


Figur 3:1 Utredningsområde för Malandsträngeln och Tunadalsspåret.

4 Förutsättningar

4.1 Boende

De största befolkningskoncentrationerna i utredningsområdet finns i Finsta/Gångviken/Västland, Johannedal/Ljustadalen, Tunadal, i Skönvik samt längs Malandsvägen/Polarisvägen.

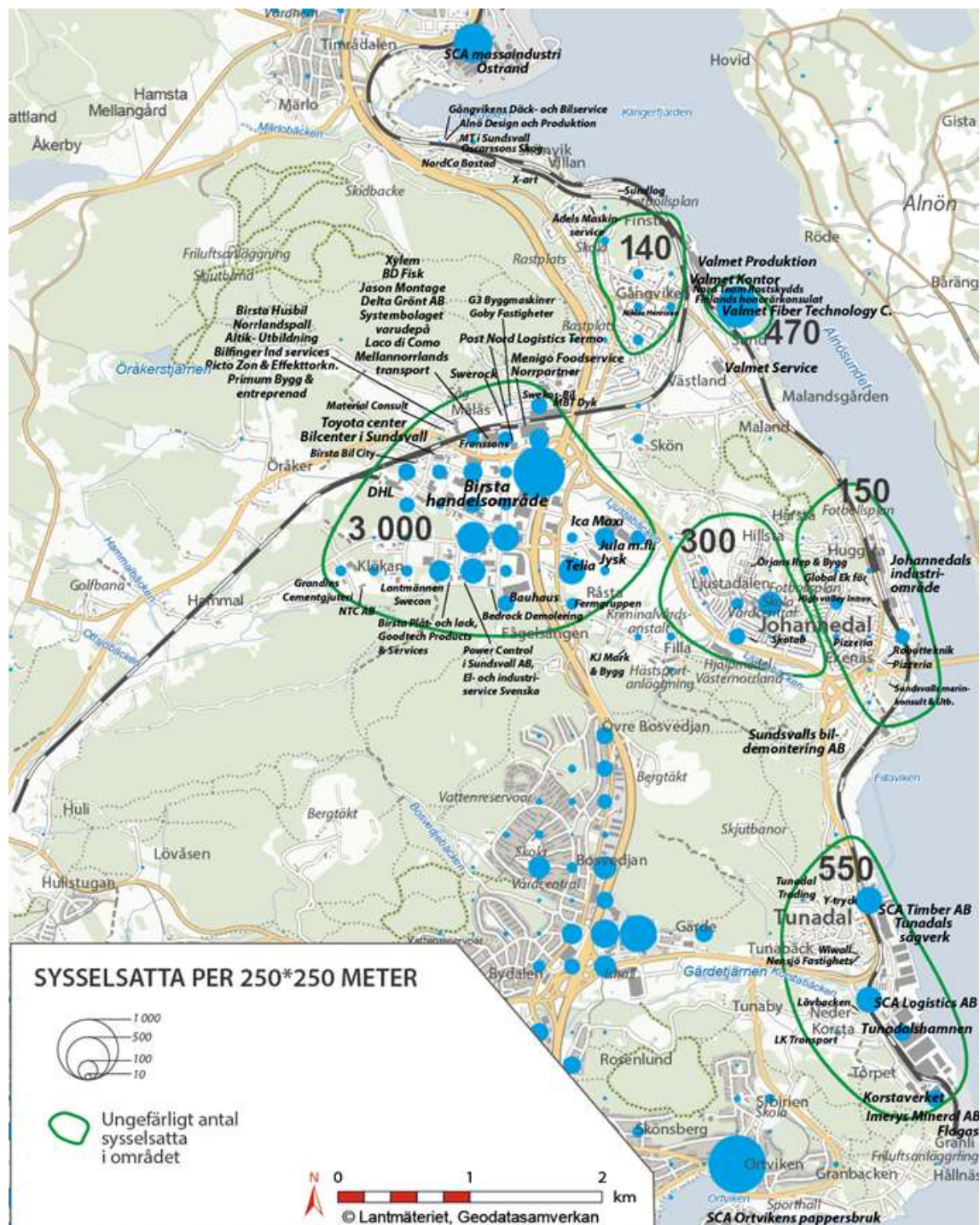


Figur 4.1:1 Mantalsskriven befolkning per 250*250 metersruta. Källa: ÅF, baserat på SCB-statistik för år 2011.

4.2 Sysselsatta

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 (Landstinget)



Figur 4.2:1 Källa: ÅF, baserat på SCB-statistik över sysselsatta för år 2011.

4.3 Godstransporter

4.3.1 Botniska korridoren

Sundsvall ingår i Botniska korridoren, en transportkorridor som EU-kommissionen prioriterar. Det betyder att infrastruktursatsningar i dessa korridorer ska prioriteras för att säkerställa att gods och människor kan transporteras på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta är en del av arbetet med att nå miljömålen kring minskade koldioxidutsläpp.

4.3.2 Godstransporter till/från Sundsvallsregionen

Godstransporterna till och från regionen domineras av verksamheter kopplat till trävaror; pappers- och massaproduktion, cellulosa och timmer.



Figur 4.3:1 Botniska korridoren. Källa: The Bothnian Corridor, 2011.

Den näst största branschen vad gäller transporter är verkstadsindustrin. Detta är verksamheter som genererar tunga och omfattande transporter. Generellt är det i huvudsak virke, papper och massa som transporteras från Sundsvall söderut medan transporterna in till Sundsvall utgörs av konsumentgods och råvaror till industrin.

4.3.3 Godsvolymer till/från Tunadal-Korsta-Ortviken Läge 2015

Området Tunadal-Korsta-Ortviken är ett godstransportnav av nationell dignitet, som hanterar omfattande godstransportvolymer.

Idag transporteras i storleksordningen 3,1 miljoner ton per år in till området, varav omkring 90 % på väg. Merparten består av ved från inlandsskogarna och från Tövaterminalen, som går in till industrierna i området. Stora delar av intransporterna på väg utgörs även av massa från Östrand till Ortviken och Tunadalshamnen samt av hushållsavfall etc till Korstaverket. Ca 5 % av intransporterna till området, motsvarande omkring 160 000 ton gods per år, går i nuläget på järnväg. Järnvägstransporter till området utgörs huvudsakligen av ved.¹¹

I nuläget svarar sjöfarten för omkring två tredjedelar av uttransporterna från området. Dessa består främst av papper, massa och sågade trävaror. Omkring 10 %, motsvarande i storleksordningen 190 000 ton gods per år, av de utgående transporterna från området går i nuläget på järnväg.¹²

¹¹ Källa, Sundsvalls Logistikpark AB, 2015.

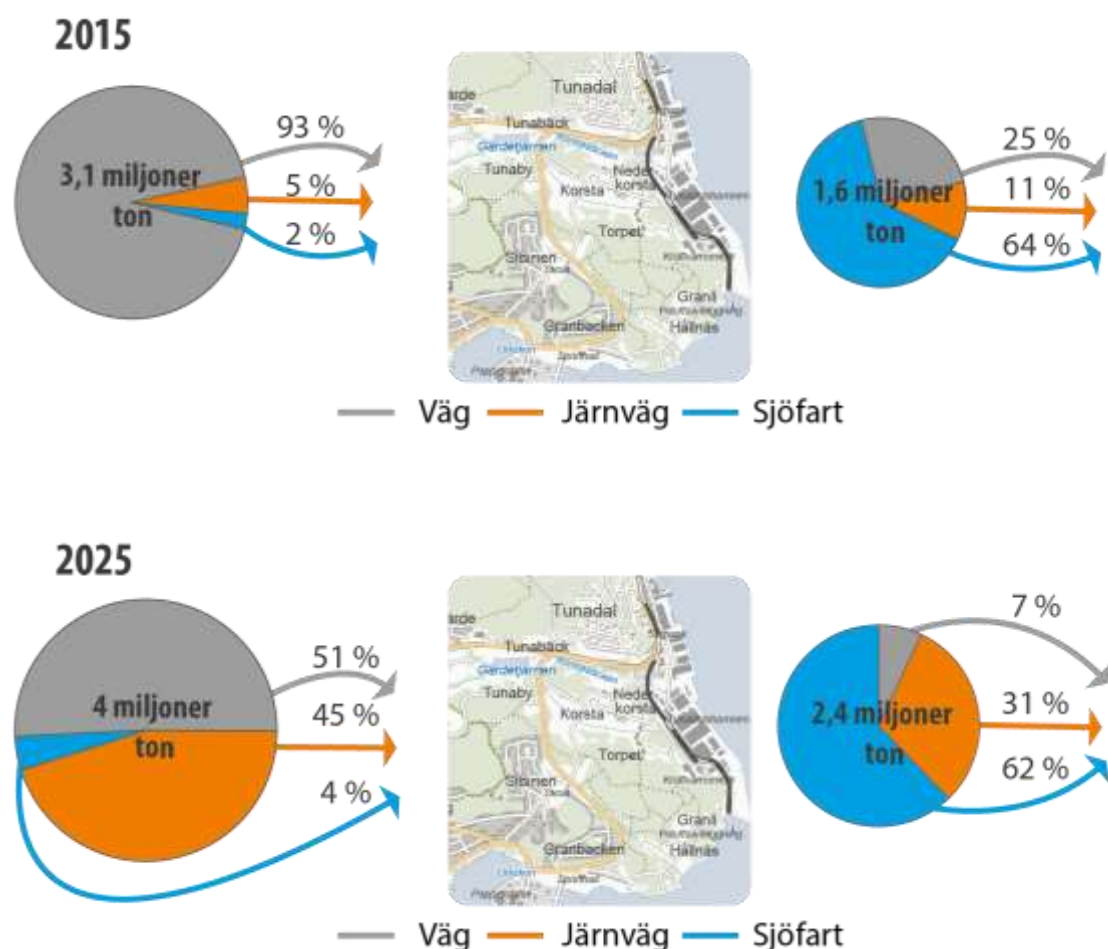
¹² Källa, Sundsvalls Logistikpark AB, 2015.

4.3.4 Bedömda godsvolymer till/från Tunadal-Korsta-Ortviken

Baserat på en prognos från Sundsvalls logistikpark bedöms transporter in till området Tunadal-Korsta-Ortviken öka från dagens ca 3 miljoner ton/år till ca 4 miljoner ton år 2025. Den största delen av ökningen härrör till ökade intranporter av massa och sågade trävaror samt till etableringen av kombiterminal i området.

Godstransporter på väg till området förväntas minska med omkring 0,8 miljoner ton fram till 2025, medan ingående godstransporter på järnväg förväntas öka med omkring 1,6 miljoner ton. De ökade järnvägstransporterna består främst av överflyttade vedtransporter till Ortviken och Tunadalssågen från väg till järnväg, men även av andra insatsvaror och kemikalier till Ortviken, sågade trävaror samt övrigt gods till kombiterminalen, som då förutsätts ha lokaliserats till området.

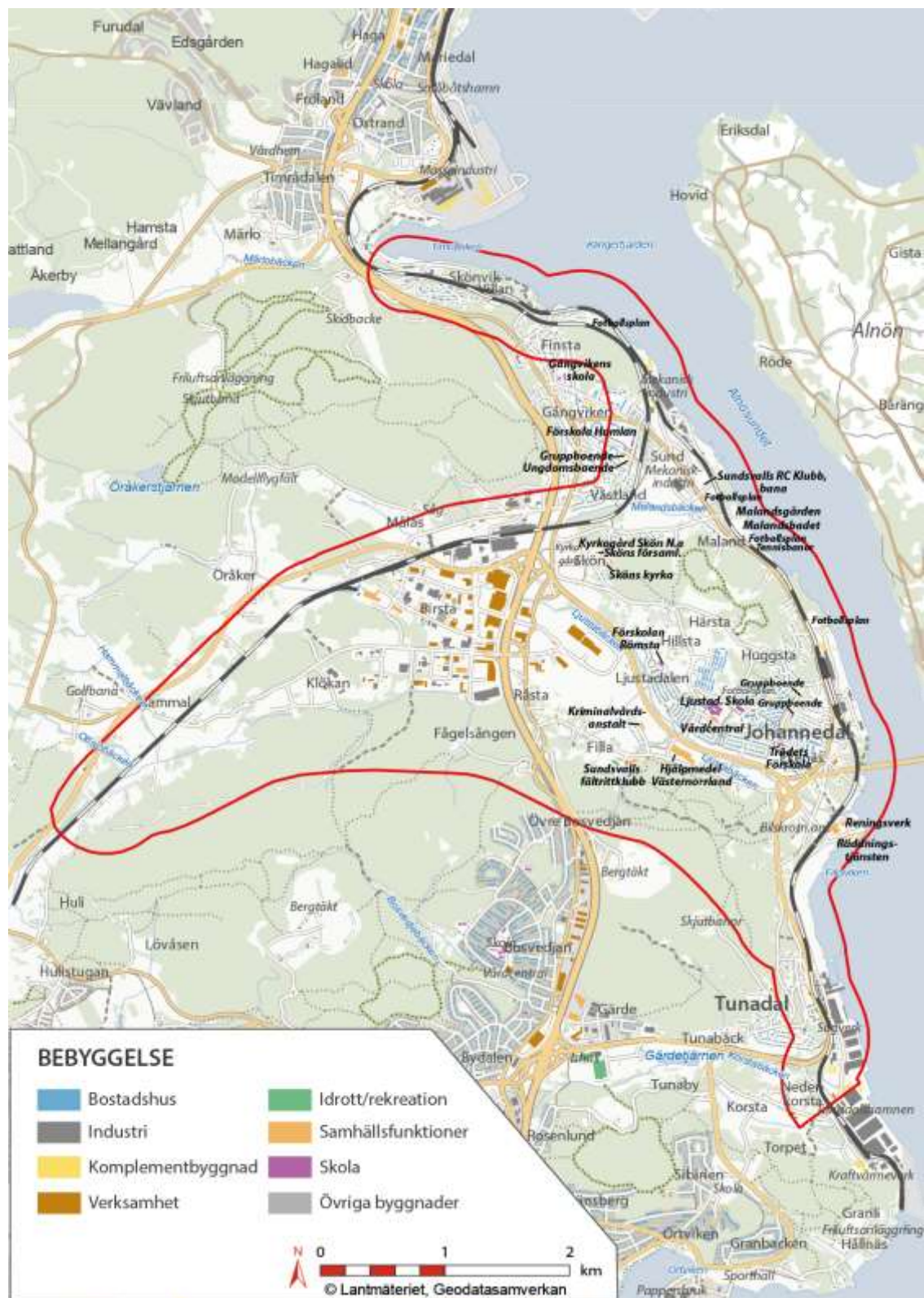
Godstransporterna ut från området bedöms öka med omkring 0,7-0,8 miljoner ton till år 2025. Järnvägstransportandelen bedöms öka till drygt 30 procent, medan andelen utgående godstransporter på väg bedöms minska till i storleksordningen 5-10 procent.



Figur 4.3:2-4.3:3 Ingående godstransporter till området Tunadal-Korsta-Ortviken respektive utgående godstransporter åren 2015 respektive 2025. Källa godsvolymer: Sundsvalls Logistikpark AB med vissa kompletteringar. Godstransportvolymerna som redovisas i figuren är inte heltäckande, men summerar den absoluta merparten av godstransporterna till respektive från området.

4.4 Verksamhets- och bebyggelsestruktur

Kartan nedan visar en översikt för utredningsområdet. Därefter följer mer detaljerade kartor från norr till söder följt av den västra delen av området.



Figur 4.4:1 Översikt av samhällsfunktioner i utredningsområdet.

Bebyggelsen längs den norra delen av Tunadalsspåret domineras av bostäder och komplementbyggnader. Här finns även några mindre industrier och verksamheter med ca 0-3 anställda.

I Flodberg finns en idrottsplats.



Figur 4.4:2 Utsnitt. Samhällsfunktioner i Skönvik, Finsta, Gångviken.

Valmet mekaniska industrianläggning i Sundsbruk ligger just öster om befintligt Tunadalsspår. Valmets huvudkontor är beläget mellan Ådalsbanan och Tunadalsspåret. Ca 0,5 kilometer längre söderut ligger Valmets servicecenter.

Ungefär i höjd med Valmet servicecenter, öster om Johannedalsvägen, har Sundsvalls RC Klubb en bana för radiostyrda bilar. Söder om denna finns fotbollsplaner.

Malandsbadet är ett friluftsbad med tempererat bad i barnvänlig bassäng, plaskbassäng, tennisbanor, bangolf och gungor. Här finns även kiosk, dusch och bastu. Malandsbadet har stor betydelse för lek och rekreation för barn och ungdomar i Finsta, Sundsbruk och Ljustadalen och är också en viktig samlingsplats i närområdet. I anslutning till badet finns en fotbollsplan.

I Gångviken/Västland väster om Ådalsbanan finns bostadsområden, förskola, gruppböende och ungdomsböende.

I Skön finns Sköns kyrka, Kyrkogård Skön Norra samt församlingsgård.



Figur 4.4:3 Utsnitt. Samhällsfunktioner i Gångviken, Sund, Maland och Skön.

I Johannedals industriområde bedriver ca 10-15 företag verksamhet. Norr om Johannedals industriområde finns en fotbollsplan.

I Johannedal/Ljustadalen finns omfattande bostadsbebyggelse och samhällsfunktioner såsom vårdcentral, skola, förskolor och gruppboenden.

I Ljustadalen är även Hjälpmedel Västernorrland beläget. Verksamheten hör till Landstinget Västernorrland och tillhandahåller tekniska hjälpmedel till länets funktionshindrade via Landstingets och kommunernas förskrivare.

Cirka 0,5 km söder om Alnöbron, öster om befintligt Tunadalsspår, ligger Fillans reningsverk, som drivs av MittSverige Vatten AB. Intill reningsverket har Räddningstjänsten en övningsanläggning.

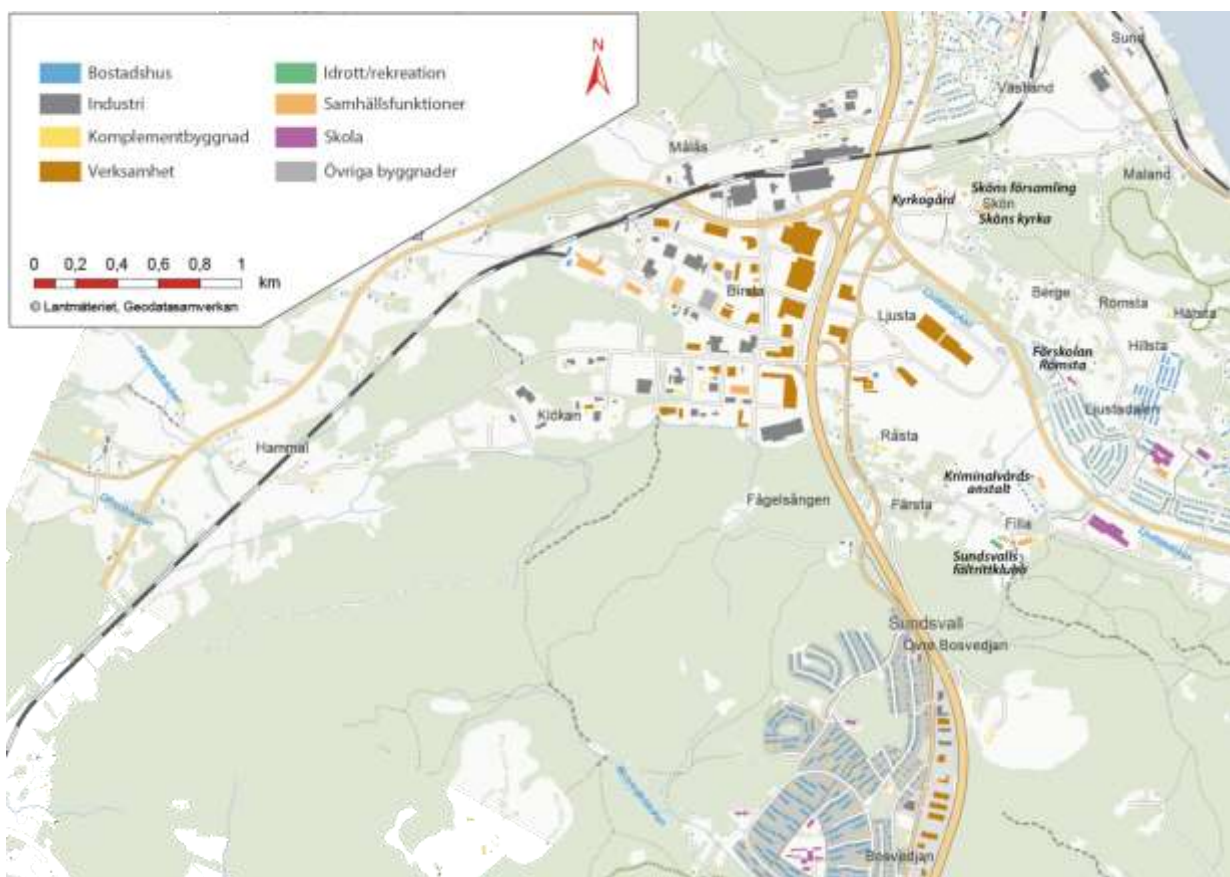


Figur 4.4:4 Utsnitt. Samhällsfunktioner i Johannedal, Ljusta och Fillan.

Bebyggelsen längs södra delen av Tunadalsspåret domineras av bostäder i Tunadal samt av större industrier i form av Tunadalshamnen, Korstaverket, Imerys och Flogas. SCA Logistics har också omfattande verksamhet i området.



Figur 4.4:5 Utsnitt. Samhällsfunktioner i Tunadal och Korsta.



Figur 4.4:6 Utsnitt. Samhällsfunktioner i den västligare delen av utredningsområdet.

Sundsvalls fältrittklubbs anläggning i Färsta inrymmer bl.a. ridhus, riddält, ridplan och kafeteria. Planer finns även på nybyggnad av ridhus.

På Kalendervägen, strax söder om Ljustavägen, ligger Kriminalvårdsanstalten Ljustadalen.

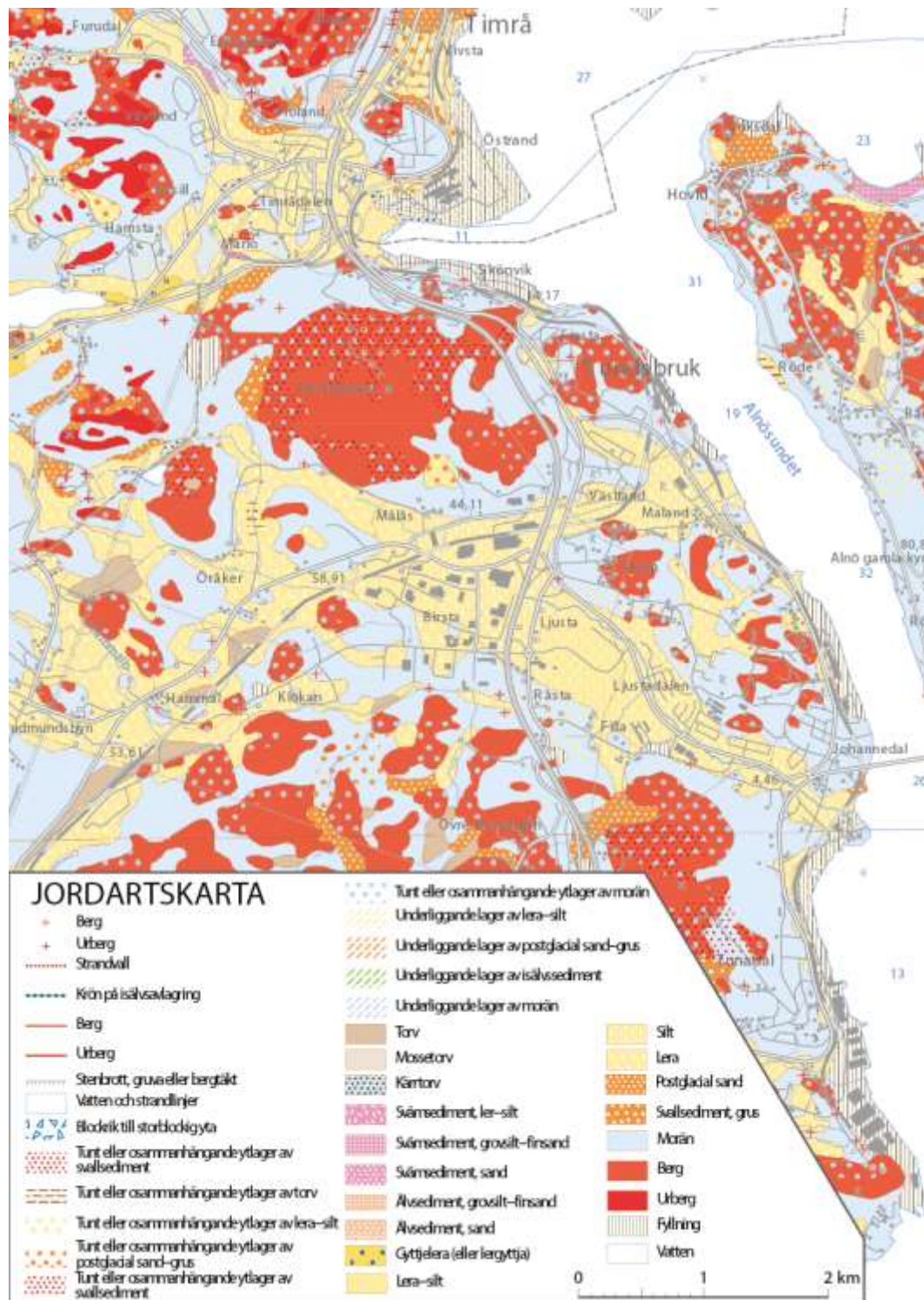
Birsta är Sveriges näst största handelsområde som delas upp i Västra och Östra Birsta, på var sin sida om E4. Handelsområdet har sammantaget cirka 150 butiker och restauranger.



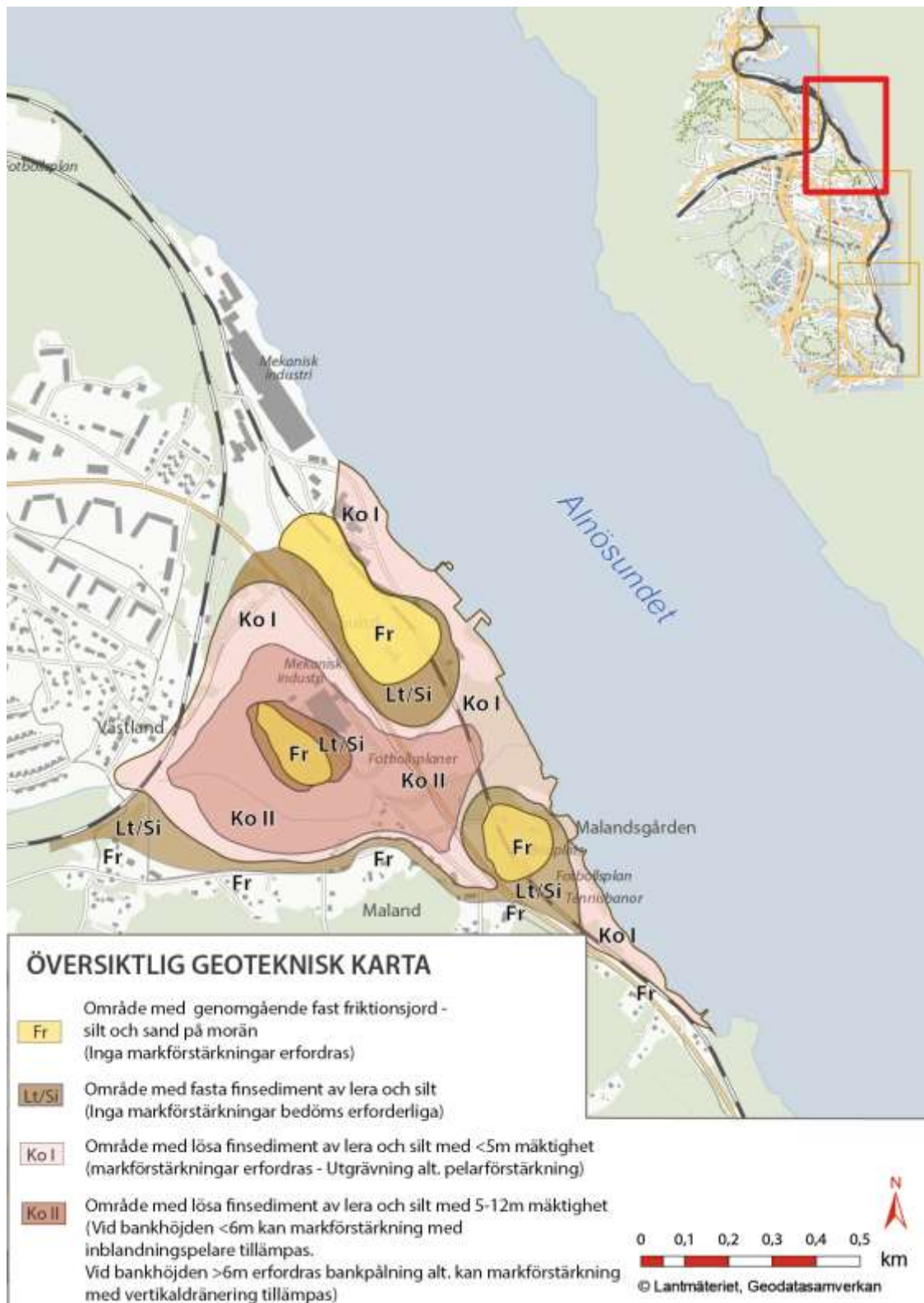
4.4:7 Flygfoto över Maland med nordöstra delen av Birsta handelsområde i förgrunden och Alnön i fonden. Valmet servicecenter till vänster i bilden.

4.5 Markförhållanden

Jordartsförhållandena i utredningsområdet kännetecknas av omfattande avlagringar av finsediment av varierande mäktighet i Ljustadalen och i Malandsdalen. Dalgångarna omgärdas av morän med inslag av mindre bergsområden. Delar av kustlinjen är tillskapat av fyllnadsmassor.



Figur 4.5:1 Jordartskarta uttagen 2015-08-03. Källa: SGU.



Figur 4.5:2 Översikt avseende geotekniska förhållanden i Malandsdalen. Källa: Kartan är sammanställd av ÅF baserat på ett antal tidigare utförda geotekniska undersökningar.

4.6 Landskapet

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.

Järnvägens linje och dess detaljer är viktiga för hur den upplevs i landskapet och den stadsmiljö den passerar. Järnvägen kommer att vara synlig från en mängd platser som gator, naturområden och bostadshus. Landskapsbilden skiftar beroende på varifrån den betraktas. Det finns oändligt många punkter att se landskapet från och bilden kan variera stort.

Den naturliga landskapsbilden utmed Sundsvallskusten domineras av vattnet med omkringliggande skogbeklädda bergsryggar. Innanför höjderna finns en mer varierad kulturbygd med åkrar, ängar och bostadsbebyggelse. Korstaberget markerar inloppet mot Sundsvall. Bergsklacken har en viktig funktion eftersom landskapsrummet delas upp i en nordsydlig del, utmed Alnösundet, och en västöstlig del, runt Sundsvallsfjärden. De båda landskapsrummen består av stor andel industri utmed stränderna, något som Korstaberget 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 och väger upp mot deras storskalighet och binder samman kusten till en enhet.

I ett lokalare perspektiv, för utredningsområdet, innebär de givna topografiska förutsättningarna och infrastrukturen att området är väldigt fragmenterat. De olika områdena i utredningsområdet har väldigt skild karaktär vilket i sig är karaktärsskapande tillsammans med alla infrastrukturelement som delar upp området. Utredningsområdet kan ges ett stort antal olika karaktärer:

- Bostadsområdena i Västland och Ljustadalen.
- Verksamhets- och handelsområdet Birsta.
- Infrastrukturellandskapet kring E4, Ådalsbanan och befintligt Tunadalsspår och verksamheterna knutna till det.
- Skönvik med bebyggelsemiljön vid det gamla sågverket.
- Den öppna åkermarken i Malandstriangeln.
- Bebyggelsemiljön i Maland, randen mellan åkern i Malandstriangeln och naturområdet på höjden vid Skön.
- Naturområdet på höjden vid Skön och Filla.
- Vattenzonen med Malandsgården och Malandsbadet.
- Bebyggelsemiljön i Tunadal, randen mellan höjden i Johannedal och ner mot verksamhetsområdet längs Tunadalsspåret.



4.6:1 Utredningsområdet sett västerifrån, Birsta i förgrunden, Sköns kyrka till höger och Västland till vänster. Samtliga flygbilder i denna serie är tagna hösten 2014. Källa: Trafikverket.



4.6:2 Utredningsområdet sett från nordväst med Västland i förgrunden, Maland centralt och Korstaberget i fonden. Källa: Trafikverket.



4.6:3 Utredningsområdet sett norrifrån med Sund i förgrunden, Valmet och Maland centralt och Tunadalsspåret i fondon. Källa: Trafikverket.



4.6:4 Tunadalsspåret sett söderifrån, bostadsområdet Berghemsvägen till vänster. Källa: Trafikverket.



4.6:5 Tunadalsspåret sett österifrån, med sågverket i förgrunden.

4.7 Kulturmiljö

Inom ramen för järnvägsplanen, samrådsunderlaget, har en kulturarvsanalys tagits fram för kärnområdet i utredningsområdet. Nedanstående beskrivning är en sammanfattning av denna. För en djupare beskrivning av kulturmiljön hänvisas till kulturarvsanalysen i sin helhet.

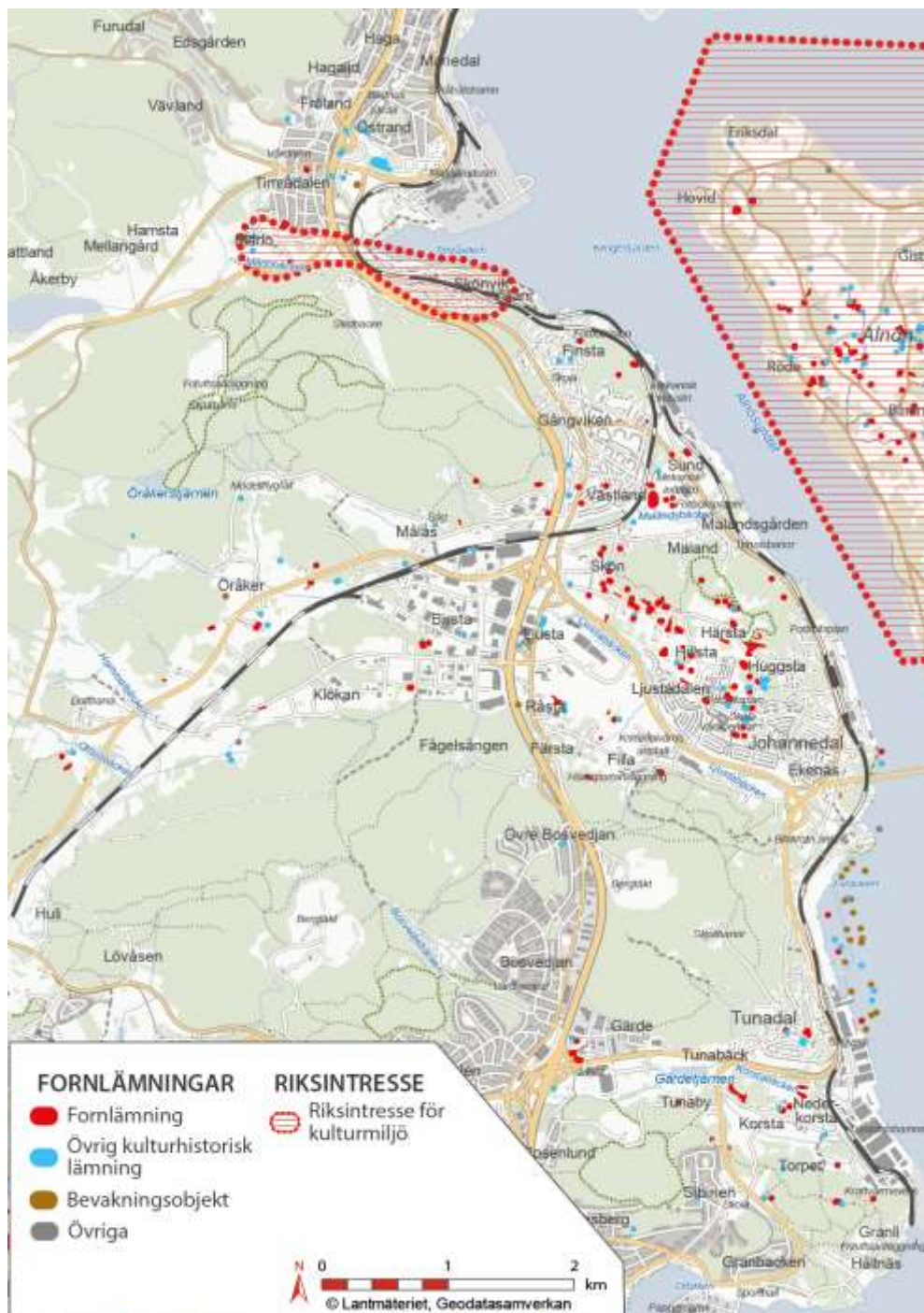
4.7.1 Historik

Det avgränsade området för kulturarvsanalysen ligger i Sköns socken, Medelpad. Det är triangelformat och avgränsas av Alnösundet i öster och smalnar av in mot Birsta. I områdets centrala del berörs odlingsmarker och bebyggelselägen inom byarna Västland, Maland och Sund. Områdets västra del tangerar marker tillhörande byarna Birsta, Prästbordet och Målås.

Aktuellt område innehåller en komplex och unik fornlämningsmiljö. Fokus ligger därför på områdets fornlämningar och historiska bebyggelselägen inom den centrala delen av utredningsområdet. Omnämnda objekt och strukturer inom kulturarvsanalysområdet identifieras och redovisas på kartor.

4.7.2 Riksintressen och förordnandeområden

I Västernorrlands län finns idag 52 områden som är utpekade som riksintressesanta avseende höga kulturmiljövärden. Längs Medelpadskusten och inom Sundsvalls kommun finns flera områden av riksintresse för kulturmiljö. Figur 4.7:1 redovisar det område av riksintresse som finns i utredningsområdet och det som ligger öster om utredningsområdet samt registrerade fornlämningar.



Figur 4.7:1 Områden av riksintressen längs kusten samt registrerade fornlämningar.

Inom utredningsområdet finns ett område av riksintresse för sina kulturvärden enligt Miljöbalken kap 3 § 6.

Merlo - Skönvik (Y12)

Området Merlo – Skönvik utgörs av en industrimiljö, Sundsvallsdistriktets största sågverksamhälle Skönvik med industri- och arkitekturhistoriskt intressanta byggnader med sommarvillan "Merlo slott" med tillhörande park. (Sommarvillamiljö).

Riksintresset ger sitt uttryck i arbetarkaserner och industribyggnader från 1800-talets slut. En äldre lastageplats och ett glasbruk från 1811 ersattes år 1862 med flera ångsågar och senare med gjuteri och verkstäder. Den del av miljön som omfattar ägarens sommarvilla Merlo ligger i Timrå kommun (K 81 009). Sågverkspatronen Fredrik Bünsow uppförde 1884 en sommarvilla Merlo i medeltidsromantisk stil som ritades av arkitekten Gustaf Isac Clason. Park och ekonomibygnad. Området utgör delmiljö av sågverkssamhället Skönvik i Sundsvalls kommun.

Det finns inga kulturresevat eller områden utpekade i Sundsvalls kommuns kulturmiljöprogram inom utredningsområdet.

4.7.3 Fornlämningar

Fornlämningar, såväl kända som ännu ej upptäckta, skyddas av kulturmiljölagen. Kända fornlämningar är registrerade i FMIS, Riksantikvarieämbetes databas. Hittills okända fornlämningar kan komma att lokaliseras inom utredningsområdet genom en arkeologisk utredning. Beslut om arkeologisk utredning kan komma att fattas av Länsstyrelsen.

4.7.4 Landskapets utveckling

Naturförutsättningarna i ett område har varit avgörande för hur bosättning och försörjning kunnat utvecklas. För att få en bild av naturförutsättningarna inom området för kulturarvsanalysen, behövs information om jordarter, topografi och landhöjningsprocessen.

Den senaste inlandsisens avsmältning har genom efterföljande landhöjning av jordskorpan inneburit en ständig förändring av landskapet. Landhöjningsprocessen har varit en relativt linjär de senaste 3000 åren som innebär 10mm/år. För 3000-6000 år sedan bedöms landhöjningen ha varit något större, ca 17 mm/år och mellan 6000-8000 år sedan, 25 mm/år. Idag är landhöjningen i området 8 mm/år.

Under sten- och bronsålder låg området under vatten men omkring Kristi födelse, år noll, hade tack vare landhöjningen, odlingsbara markområden erhållits vid i kusten. Älvar och vattendrag innebar goda kommunikationsleder mellan inland och kust och i mynningslägen utvecklades bosättningar. Utöver en skyddad plats att bo på och näringsrik och lättbrukad jordbruksmark, var närhet till centrala vattenvägar och möjlighet till goda fiskeplatser av betydelse för bosättningarna. Mitt i området finns vid denna tidpunkt en havsvik som idag kantas av gravar och boplatser.

4.7.5 Bygden och byarna

Byarna i den centrala delen av området är Västland, Maland och Sund. I den östra delen och den smala västra delen tangerar marker tillhörande byarna Birsta, Prästbordet och Målås. Området ligger i Sköns socken. Sockennamnet Skön antas ha ursprung i ett bygdenamn som har ursprung i betydelsen havsvik bildat till ett ord från fornsvenskans skøn, med innebörden "ljus, glänsande" eller till ett likalydande ord med betydelsen "säck, något som är format som en säck", och här då syftande på en påsformig vik (Språk- och fornminnesinstitutet 2003).

Bebyggelsenamn med efterled -sta härstammar från tiden där människor blev bofasta i området under järnålder. En mängd byar i Sköns socken har detta efterled, exempelvis Birsta som till viss del ligger inom området för kulturarvsanalysen. Inom området finns namnet Sund, ett naturnamn som sannolikt är av hög ålder och som

betecknar läget för byn vid sundet. Namnleden -land i Västland och Maland syftar troligen på 'jordstykke, åker' och förlederna är dels 'väster', dels 'mellersta'.

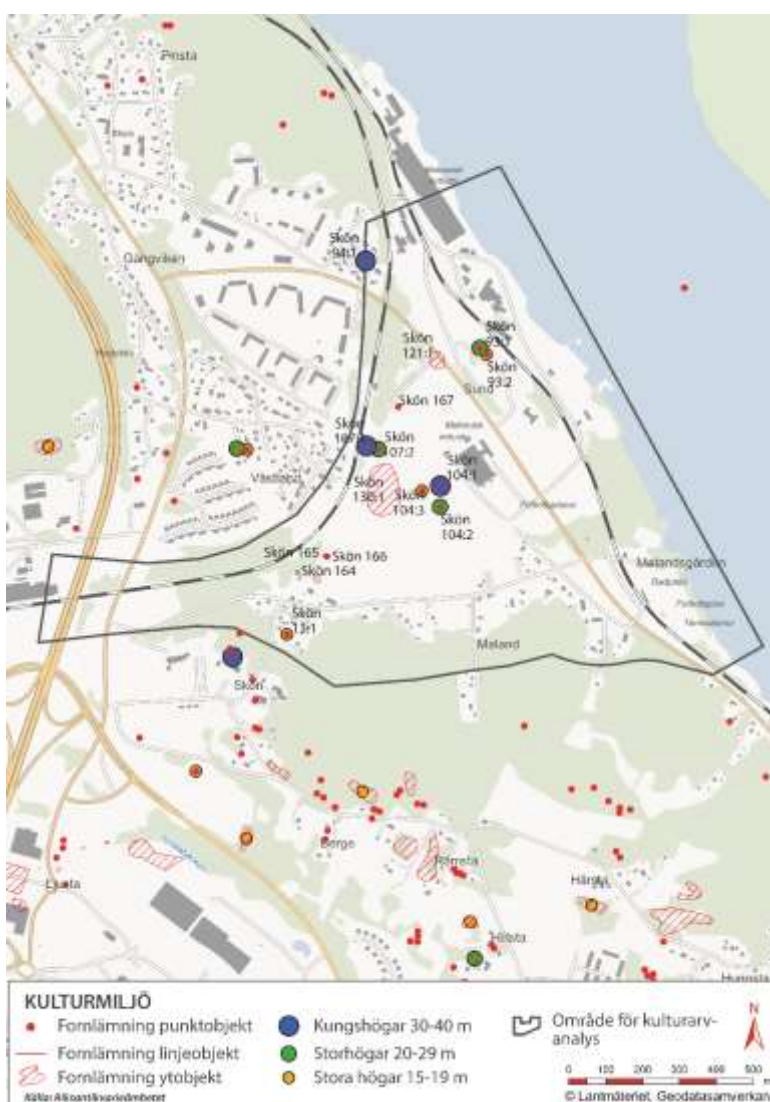
4.7.6 Järnålder i Medelpad

Genom landhöjningen har Medelpadskusten genomgått dramatiska landskapsförändringar. Markområden har genom landhöjningen tillgängliggjorts för bosättning och odling. Tillgången på åker- och betesmark var avgörande för en jordbrukande och bofast befolkning.

Järnålderns gravar syns i landskapet som högar eller stensättningar och dessa anlades som regel i närhet till gården. Gravhögar storlek varierar från ett par meter i diameter till upp till 40 meter i diameter. Som regel antas boplatserna vid denna tid finnas inom 150 meter från gravområdet.

En studie av det rumsliga sambandet mellan gravarnas storlek och deras geografiska spridning har utförts för Västernorrland. I studien har stora gravhögar indelats i tre grupper; Stora högar 15-19 meter i diameter, Storhögar 20-29 meter i diameter och Kungshögar större än 30 meter i diameter. Tre platser med stora gravhögar samt med fynd av importerade praktföremål har identifierats i Medelpad; Kvissle-Nolby vid Ljungan, Högom invid Sundsvallsfjärden samt området Skön-Alnö där även utredningsområdet ingår. Dessa bedöms därmed vara de tre rikaste järnåldersbygderna i Medelpad. Gemensamt för samtliga är deras lägen där kommunikationsleder möts och där varuutbyte gjort möjligt. Av dessa tre uppvisar området

Skön/Alnö den tätaste förekomsten av kungshögar (fyra stycken) och att dessa ligger inom ett avstånd av 1000 meter vilket tydligt indikerar ett maktcentrum funnits inom området under järnålder, se figur 4.7.2. Fornlämningssmiljön inom området kan därmed antas tillhöra en av de mest intressanta platserna i Medelpad tillsammans med miljöerna i Kvissle/Nolby i Njurunda och Högom i Selånger.



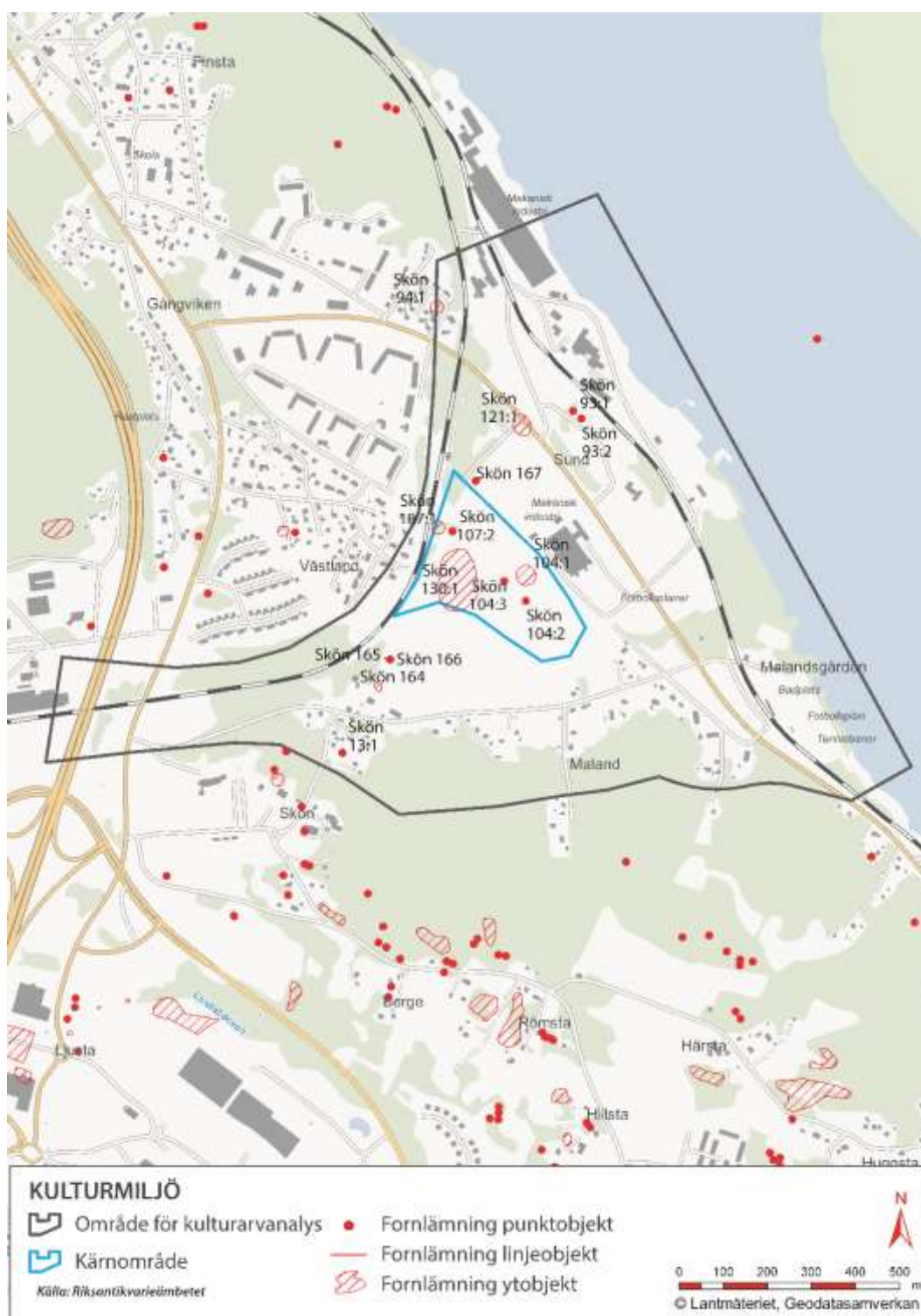
Figur 4.7.2 Förekomsten av kungshögar i området Skön/Alnö indikerar att ett maktcentrum funnits inom området under järnåldern.

4.7.7 Fornlämningar inom utredningsområdet

Uppteckningar av fornlämningar i länet har utförts sedan slutet av 1600-talet. Riksantikvarieämbetets (RAÄ) systematiska inventeringar av socknarna utfördes i Medelpad i början av 1960-talet och den senaste inventeringen av Sköns socken gjordes 1988. I tabell 4.7.1 nedan redovisas registrerade fornlämningar inom utredningsområdet.

Raä nr	Typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning
Skön 94:1	Hög, rest av	Fornlämning	Cirka 30 meter i diameter och 1,5-2,5 meter hög. Enligt FMIS är gravanläggning nordväst om 94:1 borttagna
Skön 93.1	Hög, rest av	Fornlämning	20-22 meter i diameter och 1,8 meter hög.
Skön 93.2	Hög, rest av	Fornlämning	Cirka 15 m diameter och 0,6 meter hög. Sydvästra delen bortschaktad av väg
Skön 121:1	Bytomt/gårdstomt	Fornlämning	Bebyggelselämning, cirka 50x30 meter. Området identifierat i samband med arkeologisk undersökning 1983. Konstaterad genom fosfatkartering av södra delen av bytomt samt genom studier av historiska kartor.
Skön 167	Fyndplats	Kulturhistorisk lämning	Fyndplats för svartgods. Påträffad vid arkeologisk utredning 2011.
Skön 107:1	Hög, rest av	Fornlämning	Cirka 30 meter diameter, 2,5-3 meter hög. Västnordvästra delen bortschaktad av järnväg. Undersökt 1922.
Skön 107:2	Hög, resta av	Fornlämning	Cirka 20 meter diameter, 1-1,3 meter hög.
Skön 130:1	Boplats	Fornlämning	Bebyggelselämning cirka 140x85 meter. Området identifierat i samband med arkeologisk undersökning 1983. Fosfatkarterat, metertjocka kulturlager. Tolkat som vikingatida bebyggelse i anslutning till hamnläge.
Skön 104:1	Hög, rest av	Fornlämning	35 meter i diameter och 1,8 meter hög. Utflackad genom plöjning.
Skön 104:2	Hög, rest av	Fornlämning	20 meter diameter och 1 meter hög. Utflackad genom plöjning.
Skön 104:3	Hög, rest av	Fornlämning	15 meter i diameter och intill 0,3 meter hör. Utflackad genom plöjning.
Skön 166	Övrigt	Kulturhistorisk lämning	Stensamling, 3 meter diameter. Påträffad vid arkeologisk utredning 2011
Skön 165	Övrigt	Kulturhistorisk lämning	Stenrad, cirka 15 meter lång och 0,5 meter bred. Påträffad vid arkeologisk utredning 2011.
Skön 164	Boplats	Fornlämning	Boplats 20x7-15 meter. Påträffad vid arkeologisk utredning 2011
Skön 13:1	Hög, rest av	Fornlämning	16x 12 meter i diameter och 2 meter hög.
Skön 14:3	Hög, rest av	Fornlämning	Ca 30 meter i diameter och 2,5-3 meter hög. Sydvästra delen avplanad.

Tabell 4.7:1 Registrerade fornlämningar inom utredningsområdet från norr till söder.



Figur 4.7:3 Registrerade fornlämningar inom området för kulturarvsanalysen.

4.7.8 Lösfynd

Inom utredningsområdet har ett flertal fynd påträffats i samband med markarbeten eller jordbruksverksamhet. SHM avser fyndens registrering i Statens historiska Museer)

- Guldring (SHM 1053), påträffad år 1842 i samband med harvning mellan Västland och Maland (se foto nedan).
- Bronskittel (SHM 10940), påträffad i en åker mellan Västland och Maland år 1877. (se foto nedan)
- Vikingatida silverskatt (SHM 9039), påträffad år 1891 i byn Sund.



Figur 4.7:4 Bilden till vänster visar en guldring funnen mellan Västland och Maland Källa: foto från SHM 13471, föremål 1053. Bilden till höger visar en bronskittel funnen mellan Västland och Maland. Källa foto SHM 10940.

4.7.9 Arkeologiska undersökningar

Arkeologiska undersökningar har utförts inom området vid tre tillfällen. År 1922 utfördes en arkeologisk undersökning av en gravhög som skadats i samband med bygget av järnvägen (Ådalsbanan). Delar av den undersökta gravhögen finns kvar och är den nuvarande fornlämningen Skön 107:1 (se Skön 107:1 på karta 4.7:3). Vid undersökningen påträffades en Vestlandskittel (romersk importvara) som innehöll och fynd som exempelvis många fragment av glas från importerade glasbägare.

Inför upprättande av Sundsvalls kommuns stadsplaneförslag för Sunds industriområde utfördes 1983 en arkeologisk förundersökning som omfattade stora delar av dalgången inom utredningsområdet. Undersökningen resulterade i att läget för Sunds gamla bytomt identifierades. Kring Skön 130:1 påträffades ett mycket tjockt fyndförande kulturlager.

En arkeologisk utredning utfördes 2011 inom den då aktuella sträckningen av triangelspåret Maland-Västland. En stor boplats påträffades (Skön 164) samt ytterligare anläggningar inom området (Skön 165 och 166).

4.7.10 Fornlämningar i förhållande till förhistoriska strandlinjer

Inom utredningsområdet har ett tydligt samband påvisats mellan fornlämningar och framkomna anläggningar i utförda arkeologiska undersökningar och områdets nivåer över havet. Inga anläggningar eller fynd har observerats på nivåer lägre än 10 meter över havet utan det är på nivåer från ca 13 meter och högre som dessa har återfunnits. Sannolikt är det även i dessa nivåer över havet, dvs. över 10 meters nivå, som ytterligare fornlämningar från förhistorisk tid kan komma att påträffas. Inom lägre nivåer kan däremot yngre lämningar komma att påträffas som till exempel byggor, vrakdelar eller byggnader som anlagts vid en senare tidpunkt.

4.7.11 Medeltid och senare tid

Medelpad räknades ända in på 1400-talet som en del av Hälsingland och löd fram till 1374 under Hälsingelagen. I Sköns socken uppfördes under medeltiden en stenkyrka högt uppe på berget omedelbart söder om utredningsområdet. I uppteckningar från 1600-talet beskrivs att den medeltida kyrkan i Skön var försedd med torn både i öster och i väster. På den andra sidan Alnösundet, mitt emot Sköns kyrka, låg Alnö medeltida kyrka. Alnö medeltida kyrka har av forskare tolkats varit en försvarsanläggning och att den, tillsammans med Sköns borgliknande tvåtorns kyrka, bevakat den viktiga farleden i Alnösundet. I samband med rivningen av Sköns kyrka i mitten av 1850-talet påträffades två runstensfragment i kyrkan vilka idag står utanför den nuvarande kyrkan. Ytterligare två runstensfragment ska ha funnits i den gamla kyrkan men dessa har ej återfunnits.

Byarna i den centrala delen av utredningsområdet; Maland, Västland och Sund finns belagda i skattelängder sedan 1500-talet. På byarnas historiska kartor från 1700- och 1800-talen kan bebyggelselägen, vägar, åkermark m.m. studeras.

I mitten av 1800-talet innebar introduktionen av ångsågen att sågverksindustrin revolutionerades. Sunds bolag bildades 1856 och stranden mot Alnösundet anlades en industri.

4.7.12 Kulturlandskapets utveckling inom utredningsområdet

Under förhistorisk tid fanns en havsvik med förbindelse mot inlandet via Indalsälven i utredningsområdet. Älven utgjorde förutsättningen för handel och distribution av inlandets produkter. Förutsättningar för utredningsområdet under järnåldern var därför goda för att området skulle utvecklas till en betydelsefull plats. I den låglänta terrängen invid havsviken, skyddat av den branta Alnön, etablerades under järnåldern en bebyggelse som utvecklades till ett viktigt centra där områdets övre samhällsklass manifesterade sin höga ställning inom samhället och gentemot andra samhällen. Utredningsområdets fornlämningar uppvisar en komplex och unik bild med monumentala storhögar och med importerade praktföremål. Fornlämningar och fynd i området visar att det här funnits en bosättningskontinuitet under hela det första årtusendet e. Kr.

Mitt emot utredningsområdet ligger Alnö medeltida kyrka som tillsammans med Sköns medeltida kyrka strategiskt bevakat Alnösundet. De medeltida kyrkornas lokalisering visar områdets fortsatta betydelse även under denna tid.

4.8 Naturmiljö

Det finns få registrerade naturvärden inom utredningsområdet. Det finns inga riksintressen för naturmiljö, naturreservat eller natura 2000-områden. Inom ramen för järnvägsplanen, samrådsunderlaget görs under fältsäsongen 2015 en naturvärdesinventering för kärnområdet i utredningsområdet för att öka kunskapen om befintliga naturvärden.

4.8.1 Förordnandeområden

4.8.1.1 Strandskydd

Vid hav, sjöar och vattendrag gäller ett generellt strandskydd enligt Miljöbalken kapitel 7 § 13. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv, samt att bevara goda livsmiljöer på land och i vatten för växt- och djurlivet. I utredningsområdet finns Alnösundet och Malandsbäcken som har strandskydd.

4.8.1.2 Generellt biotopskydd

Alléer, källor med omgivande våtmark, odlingsrösen, pilevallar, småvatten och våtmarker inklusive öppna diken, stengärdesgårdar, åkerholmar med en areal av högst 0,5 ha är mindre mark- och vattenområden i odlingslandskap som utgör biotopskyddsområden enligt Miljöbalken kapitel 7 § 11. Inom utredningsområdet finns bland annat ett odlingsröse på åkern i Malandstriangeln och säkerligen diken som omfattas av biotopskydd. En inventering av dessa kommer att göras i det fortsatta arbetet.

4.8.2 Ängs- och betesinventeringen (TUVA)

I utredningsområdet finns ett område upptaget i Ängs- och betesinventeringen (i databasen TUVA, där resultatet av ängs- och betesmarksinventeringen finns) med fältid DA3-DBV, som ligger norr om Ljustadalen i Johannedal.



Figur 4.8:1 Kartsammanställning av naturmiljövärden.

4.8.3 Naturvärdesinventering

Inventeringsområdet är beläget i Maland cirka 7 km norr om Sundsvall centrum, se avgränsning i kartan nedan. Området är en före detta havsvik som genom landhöjning ligger ovan havsnivån. Detta medför att området nu är en flack dalgång med jordbruksmark med högre belägen skogsmark runt omkring. Längs kusten ligger industriområdena förutom längst åt sydost där det finns en lövskogsremsa med naturlig prägel med Malandsgården och badplats. Åt söder ligger Härstaberget där blandskog dominerar och med Sköns kyrka i väster. I väst och den nordvästra delen av området finns lövskog som idag delar av bostadsområdet åt nordväst och järnvägen.

För att fastställa de eventuella naturvärdesobjekten har kartunderlag från WMS-tjänster (tabell 4.8:1) använts och samkörts med bakgrundskartor och ortofoton. Därtill har intervjuer hållits och information erhållits från Ronnie Nordström, Sundsvalls kommun, och Artdatabanken. Sundsvalls kommuns Grönplan och Kustplan har använts som referensmaterial i denna sammanställning.

Havs- och vattenmyndigheten	Länsstyrelsen miljödata	Ramsar
Riksantikvarietämbetet	SGU	Skogsstyrelsen
Skyddade områden	Trafikverket	Visningstjänst planer, bestämmelser och beslut

Tabell 4.8:1. Myndigheter och organisationers WMS-tjänster som har analyserats.

Inom inventeringsområdet ska samtliga potentiella naturvärdesobjekt som kan antas vara positiva för biologisk mångfald identifieras. Detta har skett genom denna förstudie där kartmaterial och flygbilder undersökts och intervjuer med representanter för kommunen, länsstyrelsen och andra intressenter har genomförts och sammanställts.

4.8.3.1 Tidigare inventeringar

Inga tidigare inventeringar är kända förutom de som har genomförts av Sundsvalls kommun för framställande av Grönplan och Kustplan.

4.8.3.2 Artskyddsförordningen

Av de 100-talet observationer som rapporterats in i artdatabanken från området de senaste 25 åren så är fåglar dominerande. 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 arter som har observerats och rapporterats in har statusen nära hotad (NT) eller sårbar (VU).

4.8.4 Bedömningsgrunder

4.8.4.1 Bedömningsgrunder för art

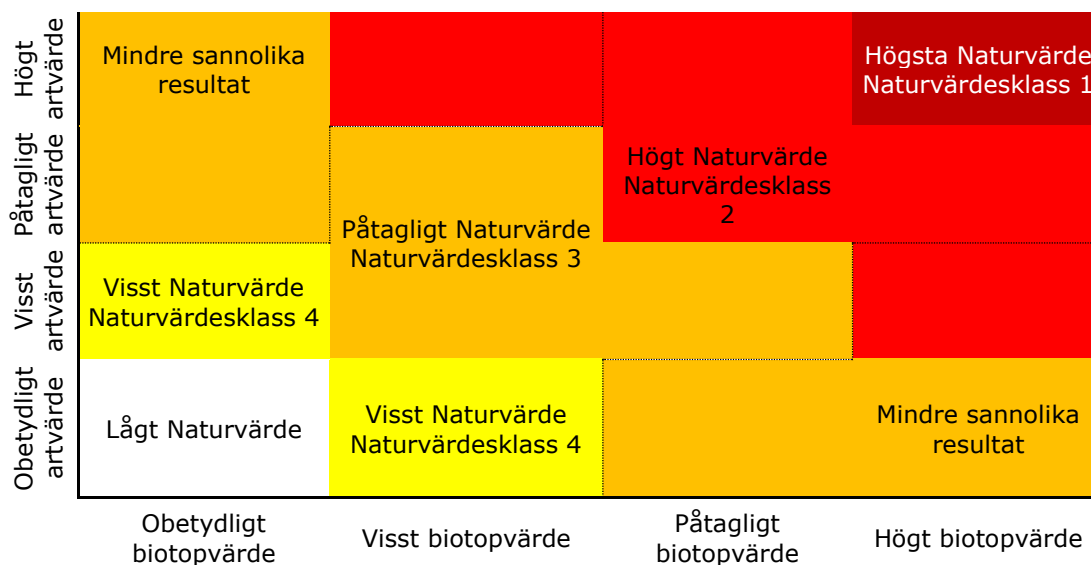
Bedömningsgrunderna för arter har fyra nivåer som sträcker sig från obetydligt artvärde till högt artvärde. Vilken nivå av artvärde ett naturvärdesobjekt får bedöms utifrån hur många naturvårdsarter, rödlistade arter, hotade arter samt hur hög artrikedom naturvärdesobjektet har.

4.8.4.2 Bedömningsgrunder för biotop

Bedömningsgrunderna för biotop är precis som de för arter indelade i fyra nivåer. Nivåerna baserar sig på två kategorier vilka är biotopkvalitet samt sällsynthet och hot.

4.8.4.3 Naturvärdesklasser

För den slutliga bedömningen vilket naturvärde ett objekt har för den biologiska mångfalden så vägs artvärdet och biotopvärdet samman enligt diagrammet i figur 4.8:2.



Figur 4.8:2 Diagram för bedömning av naturvärden

I figuren nedan är området för naturvärdesinventeringen indelat i potentiella naturvärdesobjekt som har identifierats i denna inventering och objektens preliminärt bedömda naturvärdesklass. Naturvärdesobjekten graderas enligt skalan i ovanstående diagram.

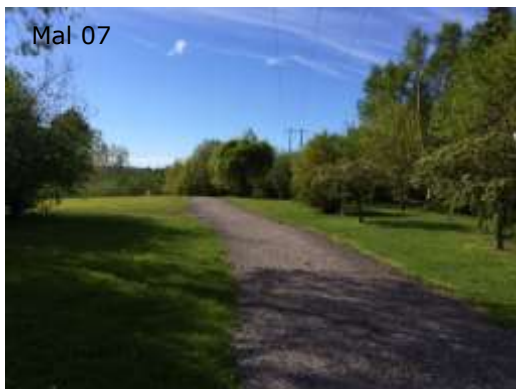
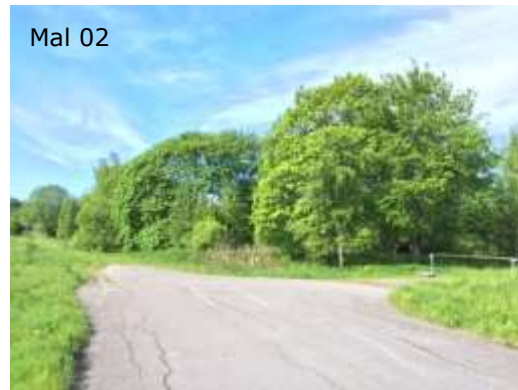


Figur 4.8:3 Karta med gradering av naturvärdesklasser inom inventeringsområdet.

I tabellen nedan redovisas naturvärdesobjektens värden.

Objekt-id	Naturtyp	biotoper	Beskrivning	naturvärdesklass
Mal 01	Lövskog väster om järnväg	Lövskog	Igenväxande åkermark med flerskiktad lövskog bestående av gråal, björk och enstaka granar m.m. Buskskikt med fläder, sälg och högrötsflora med älgört, renfana och diverse gräs. Förekomst av mindre vattendrag, Malandsbäcken, ökar dess värde.	3
Mal 02	Lövskog nordväst om järnväg Område som är skyddsvärt enligt Sundsvalls kommuns grönplan	lövskog	Igenväxande åkermark intill järnvägsområde bestående bl.a. av gråal, björk, sälg, lönn och hägg. Förekomst av äldre träd ökar naturvärdet. Flerskiktat och delvis med sly och hallon.	3
Mal 03	Malandsbäcken	Småvatten	Småvatten som ej än inventerats, uter har observerats i området.	3
Mal 04	Strandrensa Område som är skyddsvärt enligt Sundsvalls kommuns grönplan (Maland - Gubben)	Lövskog	Blandskog längs med stranden bestående bland annat av gråal, björk. Förekomst av äldre träd ökar naturvärdet. För området ovanligt opåverkad strandrensa utan synliga tecken på modifieringar såsom kajer.	3
Mal 05	Odlingsmark	Åker	Odlingsmarker som innehåller flertalet fornlämningar vilket tyder på äldre bebyggelse vilken därmed kan innehålla en högre artsammansättning.	4
Mal 06	Skog Område som är skyddsvärt enligt Sundsvalls kommuns grönplan	Blandskog	Blandskog som innehåller flertalet fornlämningar vilket tyder på äldre bebyggelse vilken därmed kan innehålla en högre artsammansättning. Flertalet äldre träd finns i området.	3
Mal 07	Parkliknande område	-	Parkliknande område insprängt mellan industrier och järnväg. Det högre naturvärdet baserar sig på förlusten av grönområde som det skulle medföra om området försvann.	4

Tabell 4.8:2 Naturvärdesobjektens värden.



Figur 4.8:4 visar de sju utpekade naturvärdesobjekten i området för naturvärdesinventeringen.

4.8.5 Invasiva arter

Naturlig fördelning av olika arter av växter bildar växtsamhällen vilka i sin tur blir levnadsmiljön för djur. Detta samspel mellan växter och djur är något som utvecklats evolutionärt över en väldigt lång tid och ser olika ut beroende på yttre faktorer såsom klimat. Detta tillsammans bygger upp ekosystem.

Främmande arter är 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.

4.8.5.1 Problematik

Invasiva arter tillhör inte den normala floran eller faunan och har därmed vissa fördelar när det kommer till konkurrens. De kan till exempel växa eller sprida sig väldigt fort då de utvecklats evolutionärt under mer gynnsamma förhållanden eller så kan de sakna predatorer.

Då de invasiva arterna ändrar på växtsamhällena så kan de på sikt även förändra livsmiljön för djur så att den gynnar eller missgynnar arter. Detta kan leda till att arter såväl växter som djur dör ut lokalt och den invasiva arten kan fortsätta att breda ut sig.

Många invasiva arter har förts in i ekosystemen av människan och det kan röra sig om allt från förvildade trädgårdsväxter till frisläppta domesticerade djur såsom illrar eller djur som kommit till en främmande miljö såsom fripassagerare.

4.8.5.2 Inventering

Längs med väg och järnväg sker slåtter vilket ger en ängsmark som slås med jämna mellanrum. I denna ängsmark kan invasiva arter etablera sig och i vissa fall bli den dominerande arten. De vanligast förekommande är förvildade trädgårdsväxter såsom lupin (*Lupinus polyphyllus*) och spirea (*Spiraea salicifolia*). Inventeringar görs för att få kontroll över bestånd av invasiva arter och så att man i senare skeden kan ta hänsyn till dessa och därmed utföra åtgärder för att minska spridningen.

I utredningsområdet förekommer det generellt lupiner med huvudsaklig utbredning längs med Tunadalsspåret runt sågverket Tunadal samt där spåren korsas av vägar. Inga andra invasiva arter har kunnat identifieras under naturvärdesinventeringen.



Figur 4.8:5 Lupiner är en invasiv art som finns i utredningsområdet. Foto: ÅF.

4.8.6 Vattendrag

Nedan beskrivs de vattendrag som återfinns i utredningsområdet, för karta som visar deras läge se kapitel 4.10.2 Yt- och grundvatten .

4.8.6.1 Malandsbäcken

Malandsbäcken är en liten bäck med lågt flöde, troliga invertebrater och amfibier är trollsländor/flickjungfrusländor och grodor. Bäckens är troligen ingen lokal för havsvandrande fiskar såsom öring men bäckens nedre del fungerar ytterst troligt som barnkammare för kustlevande arter.

4.8.6.2 Ljustabäcken

Ljustabäcken är en stor bäck med bitvis strömmande vattenförhållanden, troliga invertebrater kan till exempel bestå av nattsländor och dagsländor. Ljustabäcken är kulverterad under Birsta samt ett av biflödena som kommer söderifrån i Filla. Vattendraget är på grund av sin sträckning genom den urbana miljön i Birsta och med omkringliggande odlingsmarker i Johannedal troligen påverkad av eutrofierande ämnen och i lugnvatten kan därmed mygglarver dominera faunan.

Mynningsområdet för Ljustabäcken är ett utpekat naturvårdsobjekt i Sundsvalls kommuns Planeringsförutsättningar för Sundsvalls kommun Naturen, daterat april 2014. Bäckens är i viss mån havsöringslokal, har *Gammarus pulex*, en kräftdjursart, och är en något större bäck av värde som havsmynnande med fint grundområde och omkringliggande lövskogsområden.

4.8.6.3 Korstabäcken

Korstabäcken är en stor bäck med bitvis strömmande vatten. Bäckens nedre del är kulverterad under Tunadals sågverk. Troliga förekomster av vattenlevande fauna uppströms kulvert är vattenlevande invertebrater och fisk samt så finns Gärdetjärnen högre upp i systemet vilken har ett rikt fågelliv. Vid Gärdetjärnen återses ofta olika arter av änder och sjöfåglar med förekomst av bland annat häger.

4.9 Boendemiljö och hälsa

I detta delkapitel beskrivs de aspekter som påverkar människors hälsa och deras boendemiljö.

4.9.1 Barriärer, rekreation och friluftsliv

Med rekreation och friluftsliv avses vistelse i naturen för naturupplevelse, för fysisk aktivitet eller som avkoppling. Det kan vara att ströva, gå, springa, bada, cykla, fiska, rasta hunden, rida och så vidare. Hit räknas också fritidsaktiviteter som kräver någon form av anläggning så som till exempel fotbollsplaner och idrotts-, bad- och ridanläggningar. Att kunna idka rekreation och friluftsliv är viktigt för folkhälsan.

En järnväg/väg kan utgöra en barriär ur många aspekter. Det kan vara en fysisk barriär som hindrar människor och djur från att ströva fritt och det kan vara en visuell barriär som gör att områden skärmas av eller skärs av från viktiga funktioner. Avskärmningen sker genom att järnvägen/vägen går på hög bank, i djup skärning eller att det anläggs höga bullerskyddsvallar eller plank längs med järnvägen/vägen.

I utredningsområdet finns många infrastrukturelement; E4 och Johannedalsvägen till exempel samt järnvägarna Ådalsbanan och Tunadalsspåret. Dessa utgör barriärer som delar upp området i enskilda öar.

4.9.1.1 Regionala och lokala värden

Det finns ett flertal natur- och rekreationsområden och fritidsanläggningar inom utredningsområdet. På Härstaberget finns kyrkskogen som är ett populärt rekreationsområde för de boende i området.

Sydost om korsningen mellan Johannedalsvägen och Gustav Gidlunds väg finns fotbollsplaner. Norr om dessa har Sundsvalls RC Klubb en bana för radiostyrda bilar.

Malandsbadet är ett friluftsbad med tempererat bad i barnvänlig bassäng. Plaskbassäng, tennisbanor, bangolf och gungor. Här finns även kiosk, dusch och bastu. Malandsbadet har stor betydelse för lek och rekreation för barn och ungdomar i Finsta, Sundsbruk och Ljustadalen och är också en viktig samlingsplats i närområdet. I anslutning till badet finns även en fotbollsplan.

Sundsvalls fältrittklubbs anläggning i Färsta inrymmer bl.a. ridhus, riddält, ridplan och kafeteria. Planer finns även på nybyggnad av ridhus.



Figur 4.9:1 Fotbollsplan vid Malandsbadet. Foto: ÅF.

4.9.2 Buller och vibrationer

4.9.2.1 Buller

Ljud är mycket små tryckvariationer i luften. Tryckvariationerna sprids som vågrörelser och uppfattas av örat som ljud vi hör. För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att de olika frekvenserna i ljudet har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud.

Omfånget av den ljudnivå vi kan uppfatta är enormt. Ljudnivån vid smärtgränsen är cirka 100 000 miljarder gånger starkare än det svagaste ljud vi kan uppfatta. 0 dB är hörtröskel för en människa med god hörsel och smärtgränsen ligger vid 140 dB. En logaritmisk skala innebär att ljudnivå är 10 gånger större för varje 10-steg i skalan. 3 dBA upplevs som en knappt hörbar förändring och 8 - 10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet.

Oönskat ljud kallas buller

I Sverige används två olika störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Ekvivalent ljudnivå är en form av medelljudnivå under ett normaldygn. Maximal ljudnivå är den högsta ljudnivå som uppkommer vid en enstaka

händelse, till exempel vid passage av ett tåg. Både ekvivalent och maximal ljudnivå mäts i dBA.

Hur mycket det bullrar från trafiken på en väg eller järnväg beror på hur vägen eller järnvägen är utformad och dess kondition, vilka typer av fordon och hur stor mängd trafik som kör där, samt med vilken hastighet.

Hur buller sprids beror bl.a. på omgivning, marktyp, topografi, skärningar, tunnlar väder och vind. Hus, byggnader och jordvallar skärmar av ljud. Hårda ytor som asfalt, betong och vatten reflekterar ljudet och sprider det vidare, medan en gräsyta eller skogsmark dämpar ljudet. Även bergväggar och murar kan påverka spridningen. Avståndet spelar också stor roll, en högt belägen väg/järnväg kan sprida ljudet mycket långt. Snö dämpar normalt ljuden medan regn gör att bullret från en väg ökar. Vinden är en annan faktor som påverkar hur långt trafikbullret hörs. Ljud sprids i vindriktningen och når längre i medvind. Temperatur, luftabsorption och luftfuktighet har också stor betydelse – en kall och klar vintermorgon kan ljudet från trafiken utbreda sig tio gånger så långt som en varm sommareftermiddag.

Hur stor bullerstörningen blir inne i en byggnad avgörs av hur husets fasad är konstruerad, exempelvis om det är byggt av lätta eller tunga material och vilken typ av fönster och uteluftdon som sitter i huset. Även rummets interiör påverkar hur mycket buller det blir, där mjuka material dämpar ljudet. Utomhus kan ena sidan av huset vara bullerutsatt medan den andra sidan är relativt tyst.

4.9.2.2 Vibrationer

Vibrationer är svängningsrörelser som uppstår vid överföring av energi. Till exempel kan energi från ett passerande tåg överföras via hjul till räls, och sprids vidare ner genom marken och till närliggande byggnader.

Hur höga nivåer och hur långt vibrationerna fortplantas beror på ett flertal faktorer, bl.a. avståndet till vägen eller järnvägen, hur vägen eller järnvägen är utformad och dess kondition, vilka typer av fordon och hur mycket de väger samt med vilken hastighet fordonen kör. Vibrationsresponsen är också beroende av undergrundens beskaffenhet samt respektive byggnads dynamiska egenskaper.

Vibrationerna blir vanligen kraftigast när tunga godståg passerar över lösa jordar, oftast leror. I fasta jordar, till exempel morän, är vibrationsnivån mycket lägre och spridningen betydligt mindre. Till skillnad från bullerstörningar kan vibrationsstörningar variera starkt mellan näraliggande och snarlika hus. Det finns inte några enkla och entydiga samband mellan byggnadstyper, geotekniska förhållanden, fordonstyper och hastigheter.

Kraftiga vibrationer som får hela jordmassor att komma i resonans är vanligt förekommande vid frekvenser understigande 10 Hz. I envåningshus brukar det vara störst i vertikal riktning mitt på det största golvspannet. I flervåningshus brukar det vara störst i horisontell riktning på översta våningsplanet.

Det störningsmått som används i Sverige kallas "komfortvibrationer" och det mäts i mm/s vägd RMS. "Vägd" står för att vibrationsenergin är frekvensvägd så att låg frekvens (under 8 Hz) viktas högre. RMS står för medelvärde över 1 sekund. Med komfortvibrationer avses vibrationer inomhus i bostäder i utrymmen där människor stadigvarande vistas, främst utrymmen för sömn och vila.

För normalt grundlagda hus är det ovanligt att vibrationer från järnvägar med nybyggnadsstandard orsakar sprickor eller sättningar.

Känsltröskel för vibrationer ligger kring en vibrationshastighet av 0.1 – 0.3 mm/s. Gränsen för byggnadsskador är betydligt högre, runt 5 mm/s. Om vibrationerna innehåller komponenter inom frekvensområden över 80 Hz kan detta uppfattas genom hörseln om den från vibrationer avstrålade ljudnivån inom byggnaden överstiger hörtröskeln för det aktuella frekvensområdet. Detta kallas för stomljud.

4.9.2.3 Bedömningsgrund för buller och vibrationer

Som bedömningsgrund nyttjas publikationen "Buller och Vibrationer från spårburen linjetrafik" Dnr. S02-4235/SA60 utgiven 2006-02-01. Denna är framtagen av Banverket (nuvarande Trafikverket) och Naturvårdsverket, och beskriver planeringsmål, nivåer för övervägande av åtgärder och högsta acceptabla nivåer för buller och vibrationer vid nybyggnad av bana, vid väsentlig ombyggnad av bana samt i befintlig miljö. Av riksdagen fastställda riktvärden för buller innefattas i denna publikation.

Planerade åtgärder innefattar både nybyggnad och väsentlig ombyggnad av järnväg.

4.9.3 Elektromagnetiska fält

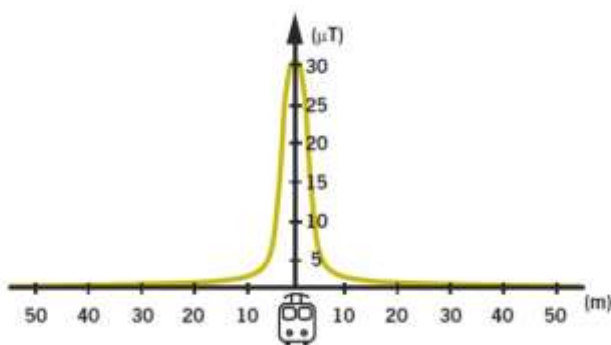
4.9.3.1 Riktlinjer för elektromagnetiska fält

Elledningar och elektriska apparater omges av två typer av fält, elektriska fält och magnetiska fält. Tillsammans kallas fälten elektromagnetiska fält. Fälten är starkast närmast källan och avtar snabbt med ökat avstånd. Magnetfält är svåra att skärma av och går obehindrat genom väggar och tak.

Elektromagnetiska fält vid järnvägen finns främst kring kontaktledningar som är belägna ca 5,5 meter ovan rälsen. När inget tåg är i närheten är magnetfältet från kontaktledningen relativt svagt. Styrkan ökar dock under några minuter när ett tåg passerar.

Enligt tidigare Banverkets skrift "Järnvägen i samhällsplaneringen – Underlag för tillämpning av miljöbalken och plan- och bygglagen" står: Banverket tillämpar försiktighetsprincipen och arbetar för att begränsa magnetfälten så mycket som möjligt. Banverket arbetar även med olika tekniska lösningar som i särskilda fall kan minska magnetfälten. Det kan exempelvis handla om att ändra placeringen av kablar, kontaktledningar och kontaktledningsstolpar. Grundvärdet i en bostad eller ett kontor sägs vara runt 0,1 μT , vilket är samma nivå som råder 20 meter från järnvägen när inget tåg är i närheten. När ett tåg passerar kan magnetfältet från järnvägen öka till omkring 0,5-1 μT .

*Figur 4.9:2
Förhållandet mellan det
elektromagnetiska
fältets styrka och
avståndet till
kontaktledning när
tåget passerar.*



4.9.4 Risk och säkerhet

Järnvägen omfattas av nollvisionen som innebär att ingen ska allvarligt skadas eller dödas inom järnvägen. Trafikverket arbetar med bland annat följande mål:

- Riskerna i järnvägstransportsystemet ska succesivt minska. Särskilt ska åtgärder som syftar till barns säkerhet prioriteras.
- Antalet olyckor vid plankorsningar mellan väg och järnväg ska minska.
- Antalet urspårningar i tågtrafik ska minska.

Aspekter som normalt är viktiga vid bedömning av risk och säkerhet är förekomst av plankorsningar, banans tekniska standard, förekomst av vattentäkter, bebyggelse och verksamheter nära spåren.

4.9.4.1 Skred och ras

Jordskred och ras kan skada banan och tåget. Orsaken är vanligen urspolning eller erosion på grund av stopp i trummor eller erosion på grund av stopp i trummor eller extrema väderförhållanden.

4.9.4.2 Plankorsningar och obehörigt spårbeträdande

Avseende Tunadalsspåret är den tekniska standarden idag låg och antalet oreglerade plankorsningar mycket stort. Antalet bosatta i direkt närhet av spåret är få medan antalet personer och fordon som vistas i närhet av eller korsar järnvägen är större till följd av att flera verksamheter är lokaliserade i direkt närhet.

4.9.4.3 Farligt gods

Farligt gods är ämnen och föremål som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skador på liv, hälsa, miljö eller egendom vid transport. Farligt gods kan till exempel ha explosiva, brandfarliga, giftiga, radioaktiva eller frätande egenskaper.

Person- och godstransporter på järnväg är generellt sett en säker transportmetod. Detta innebär också att farligt godstransporter på järnväg, ur ett generellt olycksperspektiv, är säkrare än motsvarande transport på vägnätet där transportererna annars till största del går.

Transport av farligt gods regleras i Sverige av en lagstiftning som består av:

- Lagen om transport av farligt gods
- Förordningen om transport av farligt gods
- Föreskrifter (Statens räddningsverk svarar för föreskrifter avseende järnvägstransporter)

Regelverket för transporter av farligt gods på järnväg benämns RID-S.

I dagsläget sker transporter av farligt gods längs Tunadalsspåret, primärt gasol från Flogas. Det går idag inte att säga hur mycket farligt gods som kommer att transporteras på Malandstriangeln och Tunadalsspåret i framtiden, det är bl a beroende av konkurrensvillkor mellan transportslagen samt på vilka verksamheter som kommer att vara verksamma i Tunadalsområdet. Som en förutsättning för såväl upprustningen av Tunadalsspåret som utbyggnad av Malandstriangeln gäller således att utformning och lokalisering ska förutsätta att banan även i framtiden trafikeras av transporter med farligt gods.

Logistikparken har gjort en fördjupad studie avseende farligt godstransporter i samband med framtagande av detaljplanen för Logistikparken.

4.9.4.4 Förebyggande åtgärder

Upprustning av Tunadalsspåret kommer att medge högre hastigheter för godstågen samtidigt som säkerhetsstandarden förbättras påtagligt. Säkerhetshöjande åtgärder utgörs bl a av modern trafikstyrning, nya helsvetsade räler samt att det stora antalet oreglerade plankorsningar ses över, förbättras samt att flera kommer att utgå.

Avseende utbyggnad av nytt förbindelse-spår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan (Malandstriangeln) ska utformningen och valet av alternativ grundas på riskbedömningar och uppsatta säkerhetskrav ska tillgodoses.

4.10 Hushållning med mark och vatten

4.10.1 Areella näringar

När ny mark tas i anspråk kan det innebära att ett rationellt nyttjande för jordbruket försvåras. I utredningsområdet finns inte mycket jordbruksmark, det är området i Maland som avgränsas av Ådalsbanan i norr, E4 i väster, Valmet i öster och bebyggelsen längs Malandsvägen i söder. Det finns också skogsbruksområden i utredningsområdet.

4.10.2 Yt- och grundvatten

4.10.2.1 Ytvatten

I utredningsområdet finns följande bäckar: Ljustabäcken, Korstabäcken och Malandsbäcken som mynnar i Alnösund, samt Hammalbäcken och Ottsjöbäcken som mynnar i Sticksjöbäcken och rinner vidare till Selångersån.

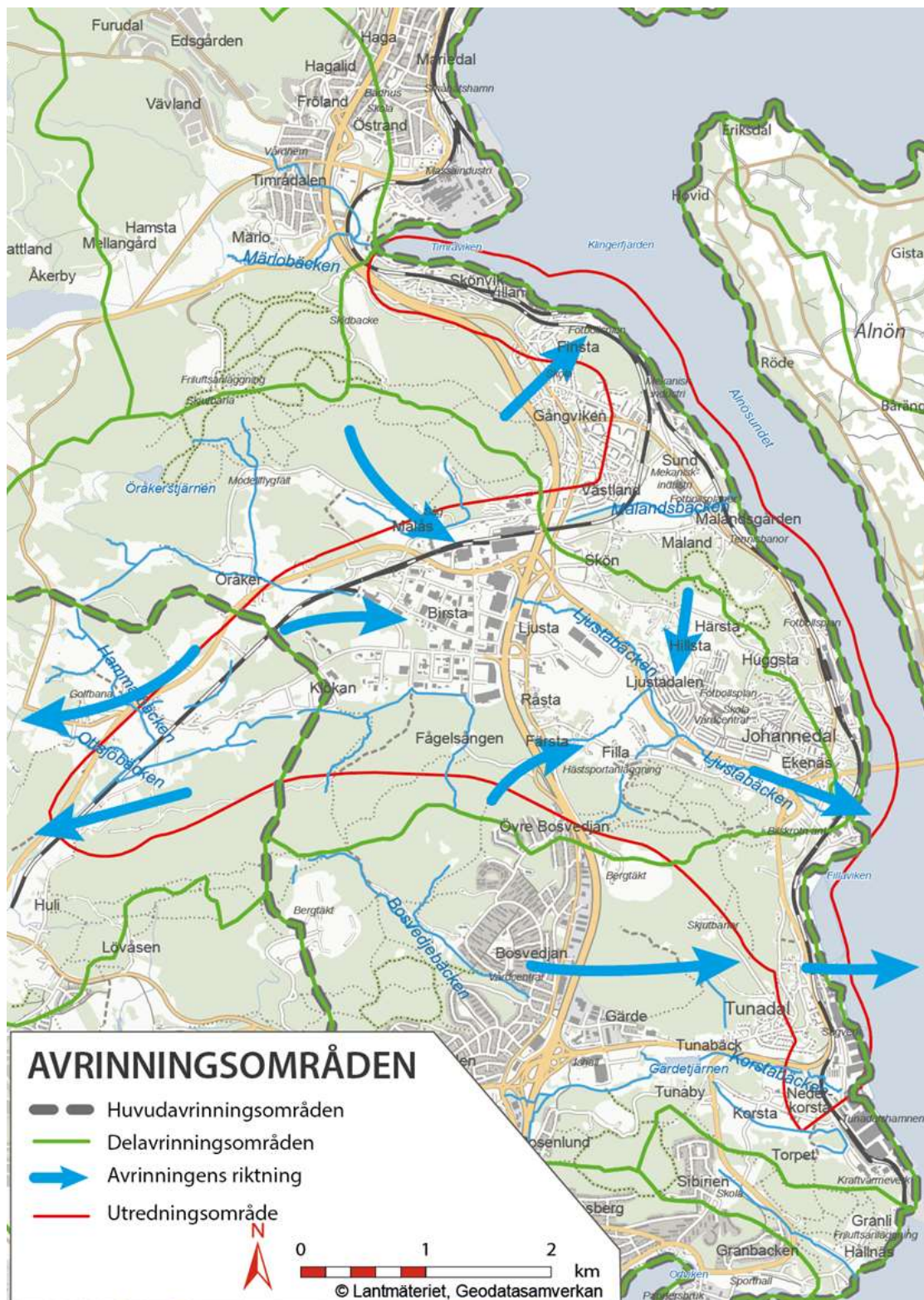
Större delen av utredningsområdet ligger inom huvudavrinningsområde 40/41, vilket omfattar ca 75 km². Inom huvudavrinningsområdet berörs tre delavrinningsområden. En sträcka om ca 200 m av Tunadalsspåret korsar Ljustabäckens delavrinningsområde, vilket utgör ca 14,6 km². Delavrinningsområdena norr och söder om Ljustabäcken utgör ca 5,4 km² respektive 11,1 km² och rinner båda mot Alnösundet.

Den västligaste delen av utredningsområdet tillhör huvudavrinningsområde Selångersån (460 km²) och Sticksjöbäckens delavrinningsområde (12,9 km²). Vattendelaren mellan huvudavrinningsområdena går längs en linje Klökan – Öråker.

Vattendrag och avrinningsområdena åskådliggörs i figur 4.10:1.

4.10.2.2 Grundvatten

Inga större grundvattenmagasin finns inom utredningsområdet enligt SGU:s sammanställning av större grundvattenmagasin. Enligt SGU Grundvattenkarta så är uttagsmöjligheterna i berg mindre goda (mediankapacitet <600 l/h). Grundvattenbildning sker främst i höjdområdena och grundvattenströmningsriktningen följer i allmänhet terrängens lutning. Mindre slutna grundvattenmagasin kan förekomma i Ljustadalen och Malandsdalen i friktionsfriktionsjorden som underlagrar lera och silt.



Figur 4.10:1 Vattendrag och avrinningsområden inom utredningsområdet.

4.10.2.3 Vattenverksamhet

Vattenverksamhet omfattas av en generell tillståndsplikt enligt 11 kapitlet 9 § Miljöbalken och prövning sker i Mark- och miljödomstolen. Med begreppet vattenverksamhet avses bland annat åtgärder som antingen syftar till att förändra vattnets djup eller läge, avvattnar mark, leder bort grundvatten eller ökar grundvattenmängden genom tillförsel av vatten. Undantag från tillståndsplikt kan gälla om det är uppenbart att inga allmänna eller enskilda intressen kan komma att skadas av grundvattensänkningen.

4.10.2.4 Miljökvalitetsnormer

Inom ramen för vattendirektivet (ramdirektivet för vatten) kan en vattenförekomst tilldelas miljökvalitetsnormer. Miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst uttrycker den kvalitet som vattnet ska ha vid en viss tidpunkt. För att upprätthålla eller uppnå normerna fattar vattendelegationen inom gällande vattendistrikt beslut om åtgärdsprogram vilket riktar sig till kommuner och myndigheter.

Ytvattenförekomster

Inom utredningsområdet gäller miljökvalitetsnormer fastställda av Vattenmyndigheten Bottenhavet för Ljustabäcken. Ljustabäcken har klassats enligt miljökvalitetsnormer för ytvatten till måttlig ekologisk status och den uppnår ej god kemisk ytvattenstatus.

Ottsjöbäcken har fastställda miljökvalitetsnormer och har klassats till måttlig ekologisk status och god kemisk ytvattenstatus (exkl. kvicksilver).

För Alnösundet gäller miljökvalitetsnormer fastställda av Vattenmyndigheten Bottenhavet. Alnösundet har klassats enligt miljökvalitetsnormer för ytvatten till måttlig ekologisk status och det uppnår ej god kemisk ytvattenstatus.

Grundvattenförekomster

Inom utredningsområdet saknas grundvattenförekomster fastställda som miljökvalitetsnormer.

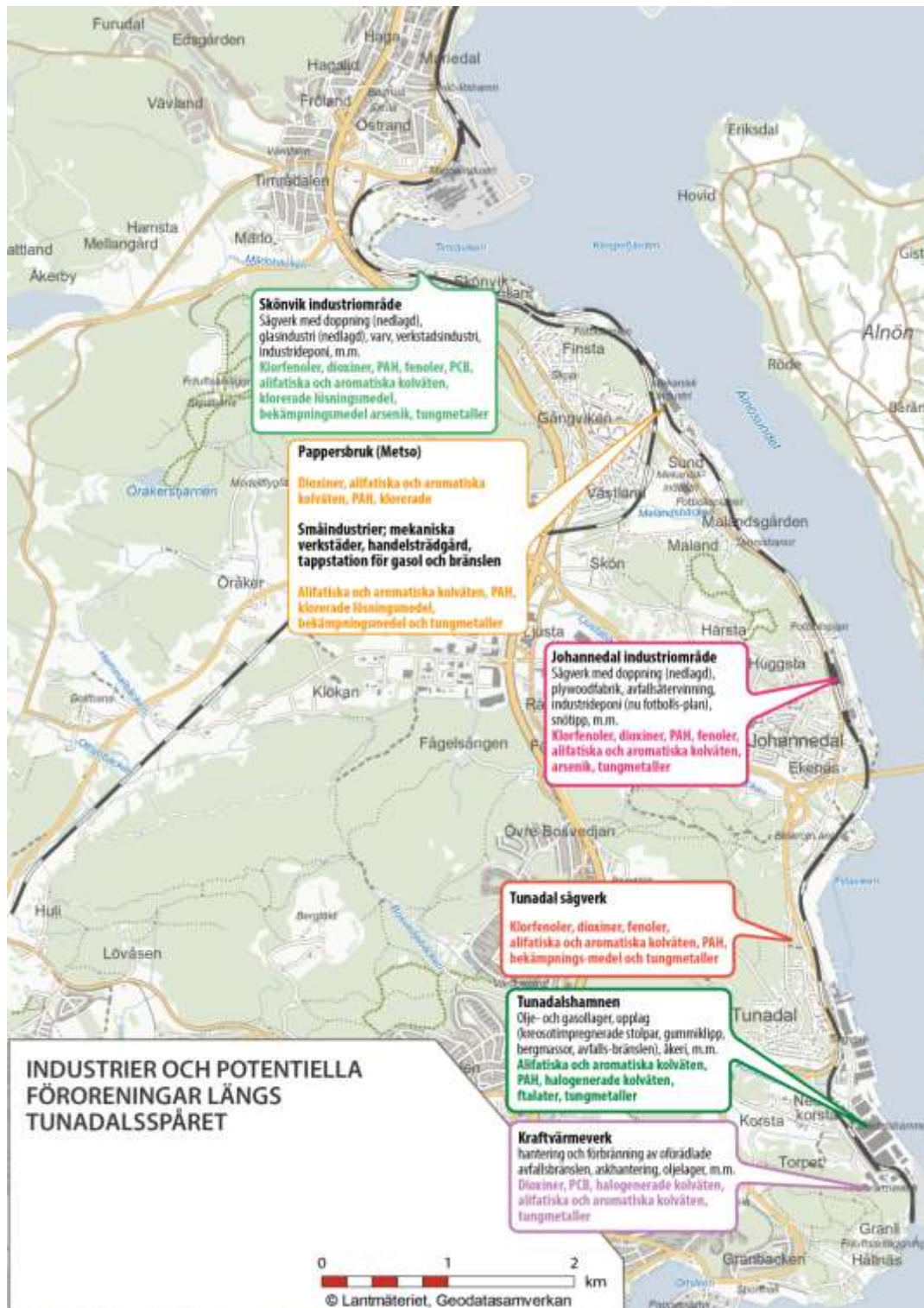
4.10.3 Naturresurser

För att uppnå en god hushållning med material vid ett anläggningsprojekt krävs massbalans, det vill säga att fyllning till bank kan hämtas i skärningar. Detta är en omöjlig ekvation vid byggande av nya järnvägsspår som ersätter befintliga spår eftersom det finns litet utrymme att variera spårgeometrin i såväl plan som profil. Utredningsområdet utgör ett landskap med stora topografiska skillnader. Ådalsbanan, som den nya banan ska ansluta, ligger också högt. Dessa förutsättningar innebär att en ny järnväg kommer medföra stora skärningar, bankar och eventuellt tunnel vilket kan ge stora massöverskott. Från ett naturresursperspektiv föredras att massbalans erhålls för att minska användningen av material, mängden transporter och upplag. I närområdet finns ett hamnområde där utfyllnad pågår.

4.10.4 Förorenade områden

Sundsvalls hamn och verksamhetsområdena längs hamnområdet har gamla anor och har brukats som hamnområde under en väldigt lång tid. Sundsvallsbukten har under lång tid varit industriellt påverkad och hårt belastad av utsläpp. Ända sedan industrialismens genombrott har en rad förorenande ämnen släppts ut i området så som metaller, kvicksilver, klorerade föreningar, organiska ämnen och näringsämnen. Källorna är både direkta utsläpp från industrier och indirekta utsläpp som orsakas av olika föroreningar som läcker ut från förorenade områden.

Nedanstående två kartor visar en sammanställning över industrier och potentiella föroreningsområden längs Tunadalsspåret. Kartorna visar att det finns en föroreningsproblematik längs hela Tunadalsspåret samt i verksamhetsområdena i Birsta.



Figur 4.10:2 Industrier och potentiella föroreningar längs Tunadalsspåret. Källa: Trafikverket.



4.10:3 Potentiellt förorenade områden. Källa: Länsstyrelsernas register över potentiella och konstaterade förorenade områden. Områdena är identifierade och klassificerade med hjälp av MIFO-metodiken. Observera att skiktet inte ger en helhetsbild av förorenade områden. Mer information om förorenade områden kan finnas hos andra myndigheter som kommuner, Försvarsmakten och Trafikverket.

4.10.5 Klimat

Klimat är en statistisk beskrivning av vädret på en plats under en längre period, ofta 30-årsperioder med olika medelvärden och extremer. Det har på senare tid blivit känt att mänsklig aktivitet sannolikt påverkar klimatet. Havet vid Sundsvall beräknas bl.a. till följd av förändrat klimat stiga upp till 50-80 centimeter fram till 2100 (inlandsisarnas avsmältning ej inräknat). Detta vägs dock upp av den landhöjning som sker i området med omkring 0,7 centimeter per år. Däremot finns en osäkerhetsfaktor vad som händer efter 2100. En större avsmältning av inlandsisarna kan innebära havsnivåhöjningar på flera meter. Detta kan även ske tidigare, men är svår att beräkna eftersom osäkerhetsfaktorerna är många.

Framförhållning och behov av att anpassa samhället och dess infrastruktur till ett nytt klimat, med större risker för kraftigare skyfall, intensivare värmeböljor, ökande ras och skredrisker med mera är viktigt.

Den riskfaktor som anläggningen utsätts för är framför allt höjning av havets nivå och risker för kraftigare skyfall vilket innebär ett behov att utreda t ex dimensioner på trummor och dagvattensystem.

4.11 Arbetsmiljö

Enligt arbetsmiljöverkets föreskrift Byggnads- och anläggningsarbete (AFS 1999:3 med ändringar i AFS 2008:16) anges det i 5-5b§§ att: Den som låter utföra ett byggnads- och anläggningsarbete ska under varje skede av planeringen och projekteringen se till att arbetsmiljön under byggskedet särskilt uppmärksammas när det bland annat gäller:

- Objektet eller anläggningens placering och utformning.
- Val av byggprodukter.
- Val av konstruktioner för grundläggning, stomsystem eller andra bärande element.
- Val av installationer, deras placering och infästning.

Den som låter utföra ett byggnads- och anläggningsarbete ska utöver detta se till att arbetsmiljön särskilt uppmärksammas i bland annat följande avseenden:

- Byggtiderna och tiderna för deletapperna ska vara så väl tilltagna att arbetena kan utföras i sådan takt att risk för ohälsa och olycksfall undviks.
- Transporter av byggmaterial, rivningsmassor och utrustning ska kunna ske på ett ur arbetsmiljösynpunkt godtagbart sätt.
- Etableringsområdet ska normalt vara så stort att de kontor, personalutrymmen mm som behövs för all verksamhet på byggarbetsplatsen får rum utan att det blir för trångt.

Enligt 10§ (AFS 2008:16) ska även de som medverkar vid planeringen och projekteringen, inom ramen för sina uppdrag, i tillämpliga delar följa det som i 5-5b §§ föreskrivs för den som låter utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete.

4.11.1 Hantering av arbetsmiljöfrågor under utredning och projektering av Malandstriangeln och Tunadalsspåret

Arbetsmiljöarbetet är ett kontinuerligt arbete som utvecklas och fördjupas i takt med att projektet utvecklas och formas.

Utsedd BAS-P deltar i planeringen och ledningen av projekteringen, samordnar planeringen av projekteringen med avseende på arbetsmiljön, ser till att hänsyn tas till

varandras planer och lösningar, förebygger risker för ohälsa och olycksfall under utförandet av byggskedet.

Projektets BAS-P samordnar olika delar av projektet så att konstruktioner, installationer och liknande inte sammanfaller i tid och rum under byggskedet på ett sådant sätt så att risk för ohälsa eller olycksfall uppkommer.

Respektive teknikansvarig ansvarar för identifiering, analys av åtgärder för arbetsmiljöaspekter/risker inom sitt teknikområde.

Samordningen av projekteringen sker vid interna projekteringsmöten så att de som medverkar i projekteringen tar hänsyn till varandras planer och lösningar.

4.11.2 Arbetsmiljöaspekter och riskanalys från projekteringen

I projektet arbetar projektgruppen med en gemensam dokumentation avseende identifiering och hantering av arbetsmiljörisker. Arbetet samordnas av BAS-P och bedrivs i följande steg:

- Varje teknikområdesansvarig identifierar vilka arbetsmoment som kommer att krävas inom det aktuella teknikområdet.
- För varje arbetsmoment identifieras vilka arbetsmiljörisker momentet innebär och i vilket skede de kan tänkas uppkomma (i projekterings-, utförande-, drift-, underhålls- eller rivningsskede).
- De åtgärder som vidtas, för att minimera, alternativt, eliminera en identifierad arbetsmiljörisk i utrednings- och projekteringskedet beskrivs i en samlad matris. Här framgår även i vilken handling som den riskreducerande åtgärden återfinns.
- De riskreducerande åtgärder som ej har kunnat hanteras fullt ut i utrednings- och projekteringsarbetet kommer att sammanställas i ett underlag för arbetsmiljöplan som överlämnas till kommande entreprenör.

Kontinuerligt under arbetets gång kommer identifierade arbetsmiljöriskers status att kunna följas i den samlade dokumentationen.

5 Tänkbara åtgärder

5.1 Kriterier

Följande ligger till grund för framtagandet av alternativa åtgärder/järnvägskorridorer:

- Arbetet ska ske med en bred ansats där tänkbara lösningar i ett brett perspektiv studeras. Det betyder bl.a. att även lösningar som inte lokaliseras till dalgången i Maland ska prövas.
- Angivna ändamål och projektmål ska tillgodoses.
- Tekniska standardkrav som de anges nedan under 5.2 ska tillgodoses.
- Avseende miljö ska bl.a. följande beaktas:
 - Befintligt Tunadalsspår utgör en resurs som bör tillvaratas så långt möjligt.
 - Avseende kulturmiljöer bör utpekade riksintresseområde i Skönvik besparas intrång samt att intrång i utpekade fornlämningsmiljöer undviks så långt möjligt.
 - Avseende befintliga boendemiljöer eftersträvas lokaliseringar som innebär att dessa inte behöver lösas in till följd av oacceptabel påverkan avseende buller och/eller vibrationer. Vidare skall eftersträvas en god landskapsanpassning av järnvägen samt att barriärverkan begränsas.
- Avseende verksamheter bör beaktas att det detaljplanlagda området vid Valmet Servicecenter har avgörande betydelse för verksamhetens framtida utveckling och ianspråktagande av detta område bör undvikas. Därtill noteras att delar av Valmets verksamhet i området är känslig för vibrationer.
- Kopplingen till framtida, nytt läge för Ådalsbanan ska beaktas.
- SCA Ortvikens råvattentub ställer särskilda krav på kontinuerlig drift. Eventuell omläggning behöver anpassas efter planerade driftstopp, nästa driftstopp är planerat till år 2017.
- Upprustning av Tunadalsspåret ska beakta behovet av att trafiken, med erforderliga tågstopp, kan fortgå under byggtiden.



Figur 5.1: Ådalsbanan och Tunadalsspåret i höjd med riksintresseområdet för kulturmiljö i Skönvik

5.2 Tekniska standardkrav

Nedan sammanfattas förslag till tekniska krav för projektet:

- Geografiska gränser angivna i km+m:
 - Nordlig gräns: Växel 21, 363+993 Timrå driftplats
 - Sydlig gräns: Stoppbock 111s, 9+160 Tunadal
- Enbart godståg.
- Dagens trafik: 10 godståg per dygn.
- Bedömd framtida trafik: 22 godstågrörelser per dygn, varav 16 till/från söder och 6 till/från norr.
- Tågmöten erfordras ej.
- Största tillåtna hastighet: Upp till 70 km/h på delen Tunadal-Maland. Valet av hastighetsstandard baseras på resultaten av de funktionsanalyser som framgår av delkapitel 5.3.
- Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet (TSD) ska följas.
- Utrustas med ERTMS-L2 (standardiserat europeiskt säkerhetssystem).
- Banöverbyggnad och banunderbyggnad anpassas för stax 25 ton.
- Lastprofil C.
- Nya slipers och nya skarvfria spår.
- Elektrifiering med ny kontaktledningsanläggning inklusive stolpar och fundament.
- Normalsektion för banupprustning tillämpas.
- Buller- och vibrationsutredning ska utföras som visar att man klarar omgivningspåverkan enligt kraven för planeringsfallet "Väsentlig ombyggnad".
- Totala tågvikter som ska tillgodoses för norrgående respektive södergående godståg: 1500 ton med ett lok.
- Största tillåtna längslutning nytt Malandsspår: 10 promille. Upp till 14 promille kan övervägas på delsträckor förutsatt att uppsatta funktionskrav tillgodoses.
- Befintligt spår: Reglerade plankorsningar för fordonstrafik och för oskyddade trafikanter medges. Regleringsform avgörs från fall till fall.

5.3 Funktionsbedömningar

Projektspecifika funktionsanalyser har utförts med syfte att ge vägledning vid utformning av alternativa korridorer. Analyserna omfattar bl.a. 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 av 10 ‰ tillåter 1500 ton med ett lok utan stopp vid utfarten mot Ådalsbanan.

- Längslutning av 12,5 ‰ tillåter 1400 ton med ett lok utan stopp vid utfarten mot Ådalsbanan.
- Längslutning av 14 ‰ 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 förbindelsespår 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‰.

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. Det skulle 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 det behöver **ett partiellt dubbelspår inkluderas mellan Birsta mötesstation och triangelbenet mot Tundal** med möjlighet till tretågsmöte (avser förbindelsespår via Maland). En sådan utformning innebär att:

- Södergående tåg från Tunadal inte upptar kapacitet längs Ådalsbanan "i onödan". Därtill, som en konsekvens av att södergående godståg inte behöver starta i uppförbacke, torde större lutning än 10 promille kunna accepteras (upp till 14 promille) för södergående triangelben via Maland.

Avseende norrgående trafik från Tunadal, via nytt triangelspår i Maland alternativt via upprustat Tunadalsspår, föreligger inte motsvarande problematik som för södergående trafik. Det beror på att norrgående trafik kan stanna i närhet av Ådalsbanan och därefter fortsätta norrut i utförslutning.

Avseende korridoralternativ via Ljustadalen föreligger motsvarande problematik som för korridoralternativ via Maland, fast omvänt:

- Norrgående triangelben behöver ansluta till Birsta mötesstation för att undvika tidsödande blockering av Ådalsbanan.
- Södergående trafik kan stanna i relativ närhet av Ådalsbanan och därefter fortsätta i utförslutning.

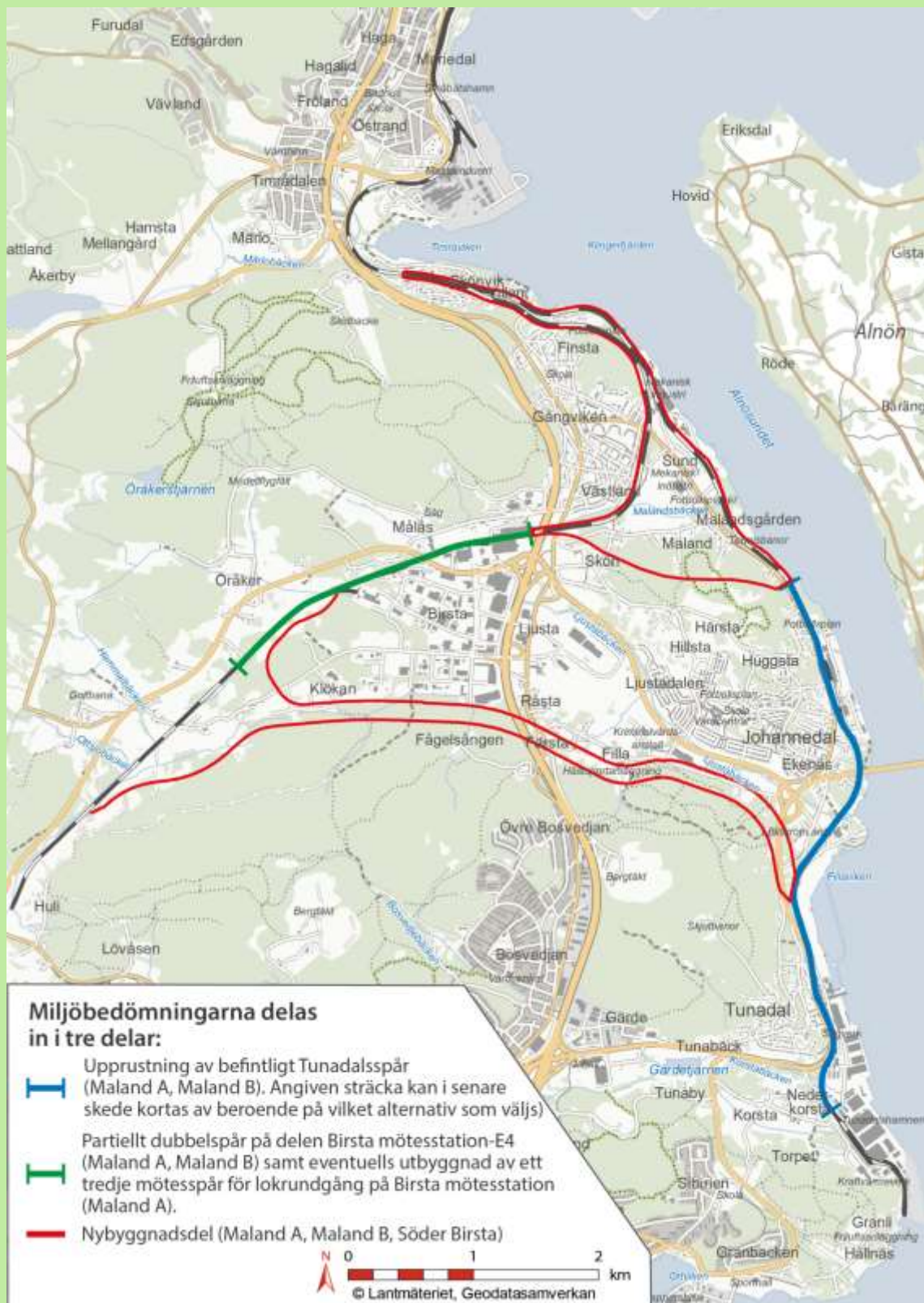
5.4 Alternativ

Projektet indelas i tre delar:

- Upprustning befintligt Tunadalsspår på delen Grindarna-Huggsta.
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer: Maland A, Maland B och söder Birsta.
- Partiellt dubbelspår på Ådalsbanan, delen E4-Birsta mötesstation, samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Motivet för indelningen är att den planmässiga hanteringen av Upprustning av befintligt Tunadalsspår respektive Partiellt dubbelspår torde vara mindre tidskrävande jämfört med Nybyggnadsdelen, vilket i sin tur torde medföra att byggstart kan ske tidigare för dessa delar.

Ett antal alternativ har övervägts men avförts från fortsatta studier i ett tidigt skede av arbetet. Dessa framgår av kapitlets avslutande del.



Figur 5.4:1. Planmässig indelning av projektet

5.4.1 Nollalternativ

I detta samrådsunderlag jämförs utbyggnaden med ett nollalternativ som omfattar en framtida situation utan utbyggnad. Syftet med nollalternativet är att skapa en referensram som gör det lättare att bedöma vilka konsekvenser som uppstår av projektet. Nollalternativet avser:

- Framtida situation år 2025 så långt denna är möjlig att bedöma. Vidare förutsätts att det avtal som träffats mellan Sundsvalls kommun och Trafikverket genomförts och idrifttagits i alla sina delar förutom avseende upprustning av befintligt Tunadalsspår och utbyggnad av Malandstriangeln.

5.4.2 Upprustning befintligt Tunadalsspår

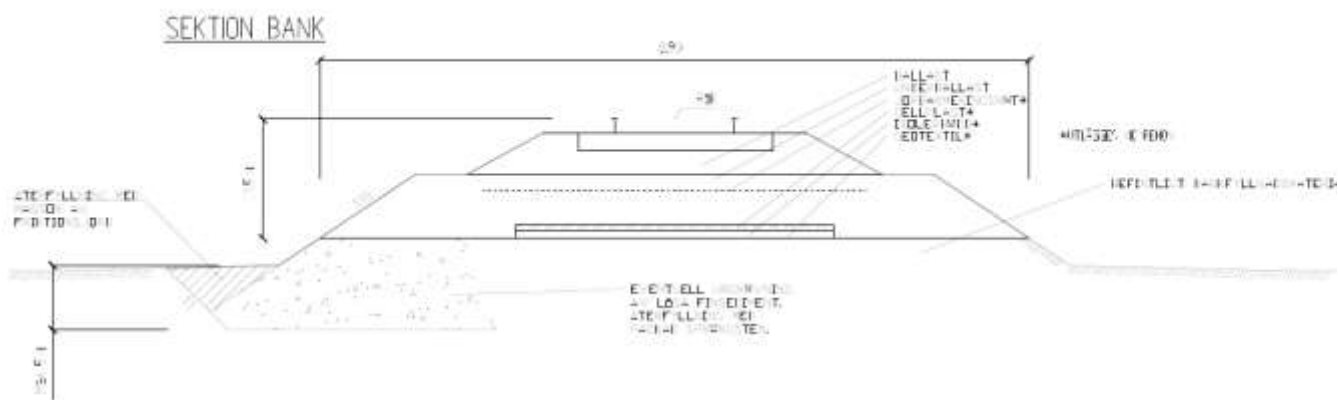
Upprustning av befintligt spår avses i huvudsak ske i befintligt läge och på en sträcka av ca 4 km (avseende alternativen Maland A och Maland B). Befintlig geometri avseende längslutningar och horisontalradier bedöms i de flesta fall vara tillräcklig för att godstågen ska kunna köra i de hastigheter som krävs för att ta sig upp på Ådalsbanan.

Banan dimensioneras för upp till 70 km/h på delen Tunadal-Maland.

Säkerhetsstandarden höjs bl.a. genom att antalet plankorsningar reduceras och att kvarstående passagemöjligheter regleras alternativt görs planskilda.

Den typsektion som avses ligga till grund för upprustningen exemplifieras nedan.

Instängsling av spåret kan bli aktuellt på delsträckor för att tillgodose erforderlig säkerhetsstandard.



Figur 5.4:2 Exempel på typsektion för upprustning av befintligt Tunadalsspår.

5.4.3 Alternativa Nybyggnadsdelar

5.4.3.1 Maland A

Norr om Huggsta höjs profilen för Tunadalsspåret successivt. Det beror på att höjdläget för nytt spår måste anpassas till höjdläget för Ådalsbanan i höjd med E4. Totalt är höjdskillnaden mellan befintligt Tunadalsspår och Ådalsbanan vid E4 ca 20 meter. Det får till följd att korridoren får ett högt läge över mark genom Malandsdalen och att befintligt Tunadalsspår behöver förläggas på bank på en längre sträcka. Med 10 promilles längslutning "landar" nytt spår i Tunadalsspårets nuvarande höjdläge vid Huggsta. Med 14 promilles längslutning erhålls lägre bankhöjd och spåret landar något längre norrut. Höjdläget för Ådalsbanan vid E4 bedöms som en fast punkt och annat än marginell sänkning av anslutande spår kan inte bli aktuell då detta skulle medföra kostsamma ombyggnationer bland annat av befintlig E4-bro.

Korridoren medger ett flertal varianter:

- Södergående spår kan förläggas i tunnel genom Malandsberget och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i skärning i den norra delen av Malandsberget och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i läget för Malandsvägen och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår kan förläggas i den södra delen av Malands dalgång och med norrgående anslutning via de västra delarna av Malands dalgång, alternativt via befintligt Tunadalsspår.
- Södergående spår byggs men inte någon norrgående anslutning. Norrgående trafik skulle istället köra till Birsta mötesstation, för att där genomföra lokrundgång. Motivet för en sådan utformning skulle vara att de arkeologiska och verksamhetsmässiga restriktioner som finns i Maland inte skulle medge anläggande av en norrgående anslutning. Noteras bör i detta fall att det skulle innebära en avvikelse från angivna ändamål och projektmål.

Ett läge för södergående spår i Malandsdalen innebär hög bank alternativt bro, som mest 13-14 meter över befintlig marknivå, med 10 promilles längslutning. Om 14 promilles längslutning väljs kan höjden över befintlig mark minska.

En sträckning i läget för Malandsvägen, ger bättre grundförhållanden, men innebär samtidigt att merparten av bebyggelsen längs med vägen behöver lösas in.

En sträckning i tunnel genom Malandsberget skulle innebära en tunnel med en längd av ca 1700 meter, tunneln mynnar ungefär i höjd med den västligaste delen av Malandsvägen som passerar planskilt. I läget för tunneln finns berg i dagen. Uppgifter om bergkvalitet, sprick- och krosszoner och geohydrologi finns i dagsläget inte att tillgå. Vidare förutsätts att separat räddningstunnel behöver tillskapas.

Om norrgående triangelben lokaliseras i Malandsdalen får även det ett högt läge, ca 10 meter över befintlig marknivå. Korridoren ansluter till Ådalsbanan i höjd med korsningen med Johannedalsvägen. Ett norrgående triangelspår i Malandsdalen innebär att befintligt Tunadalsspår från Valmet och norrut kan utgå.

I de linjeexempel där befintligt Tunadalsspår nyttjas för norrgående trafik sker anslutning till Ådalsbanan som idag, det vill säga i Skönvik. Anslutningen söderut sker

strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en ca 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta, som mest ca 10 meter över befintlig marknivå. Den norra delen av befintligt Tunadalsspår kvarstår och upprustas.

Som ett alternativ till att nyttja befintligt Tunadalsspår för anslutningen norrut kan ett triangelspår anläggas genom Valmets verksamhetsområde. Triangelspåret lokaliseras i direkt närhet av Valmets huvudkontor (ca 10 m), på hög bank och med stödmurar, och går ihop med Ådalsbanan några hundra meter norr om huvudkontoret. Söder om Malandsgården förläggs banan på mycket hög bank från korsningen med Johannedalsvägen och drygt 500 meter söderut. Ökad längslutning som minskar bankhöjden alternativt byggande av bro behöver övervägas. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kunna kvarstå. Under byggtiden kan dock del av de näraliggande fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara.

Oavsett vilket läge som väljs inom korridoren kan det detaljpanelagda expansionsområdet för Valmet besparas direkta intrång. Befintligt Tunadalsspår, från Valmet och norrut, utgår.

Korridoren innebär att befintliga vägportar för Norra vägen och E4 nyttjas för planskild passage.

Av följande figurer framgår dels korridoren för Maland A, dels sex **exempel** på möjliga linjesträckningar inom korridoren.



Figur 5.4:3 Korridor Maland A.



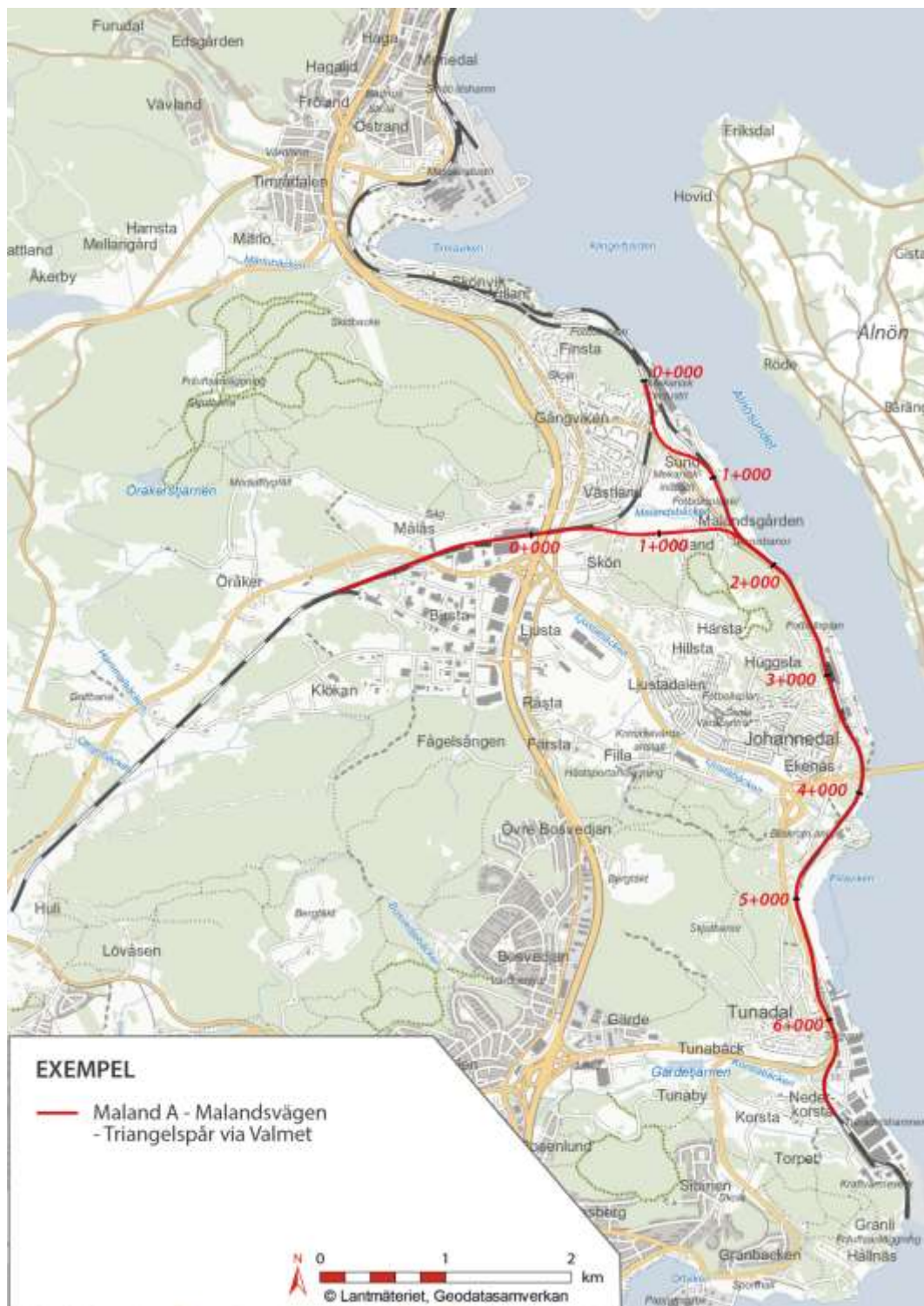
Figur 5.4:4 Exempel på linjesträkning inom korridor Maland A: Maland A – Dalgång.



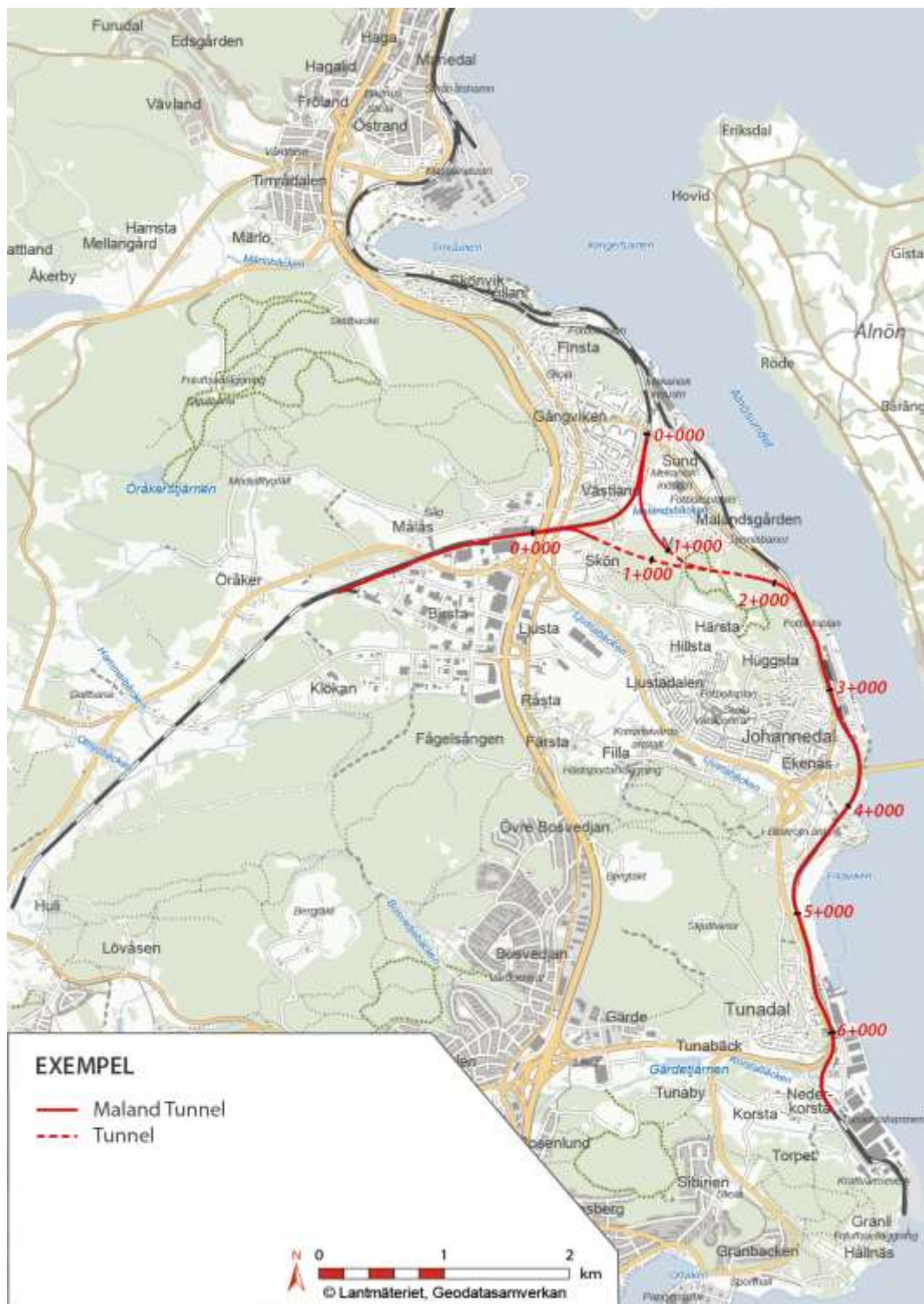
Figur 5.4:5 Exempel på linjesträckning inom korridor Maland A: Maland A - Malandsvägen.



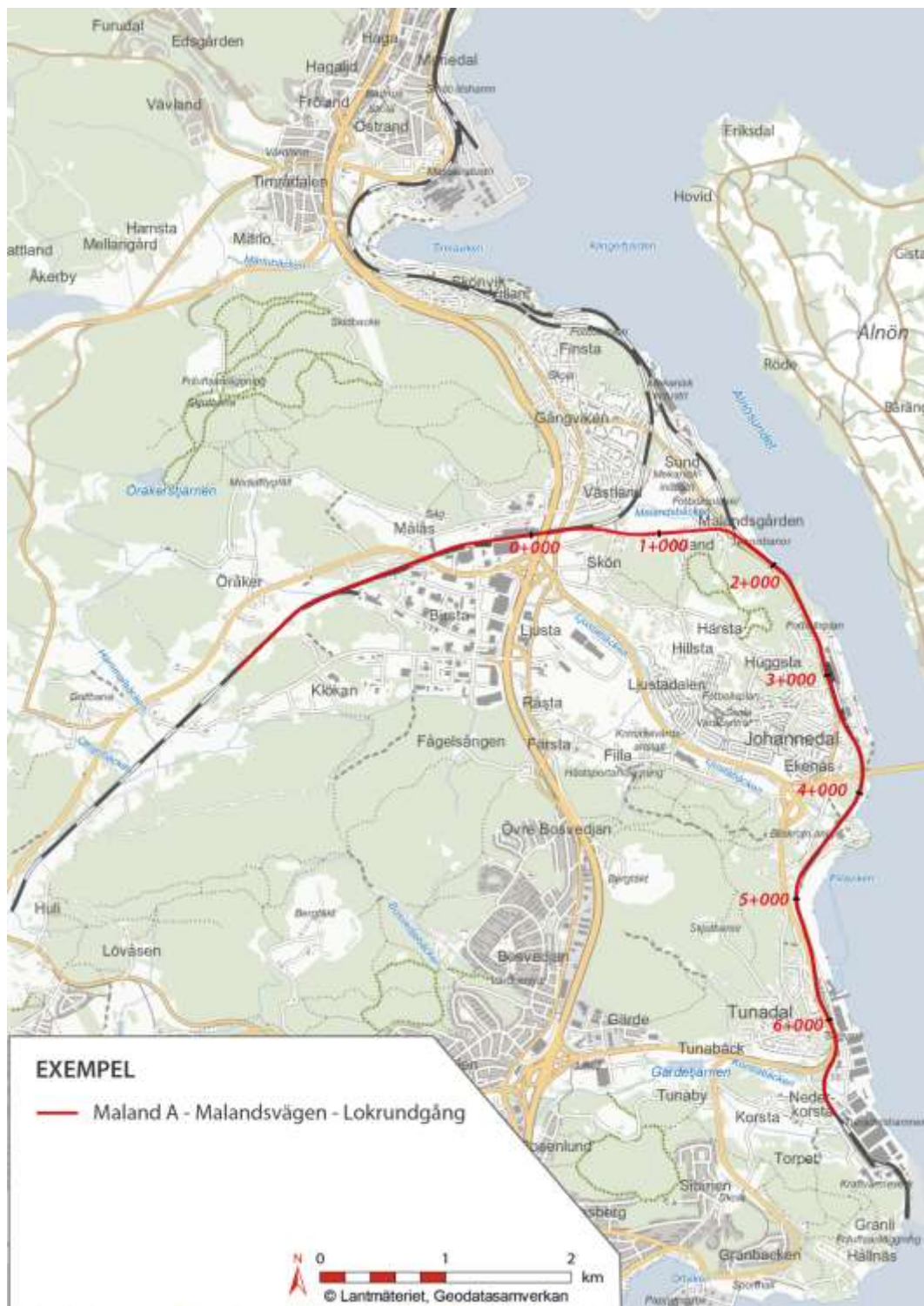
Figur 5.4:6 Exempel på linjesträckning inom korridor Maland A: Maland A – Malandsvägen + Befintligt Tunadalsspår.



Figur 5.4.7 Exempel på linjesträckning inom korridor Maland A: Maland A – Malandsvägen + Triangelspår via Valmet



Figur 5.4:8 Exempel på linjestreckning inom korridor Maland A: Maland Tunnel



Figur 5.4:9 Exempel på linjesträkning inom korridor Maland A: Maland Lokrundgång

5.4.3.2 Maland B

Korridoren följer planläget för befintligt Tunadalsspår och vidare norrut förbi Malandsgården. Korridoren viker av västerut, korsar Johannesdalsvägen planskilt och passerar norr om Valmets Service- och Logistikcenter.

Höjdläget för nytt spår måste anpassas till höjdläget för Ådalsbanan i höjd med E4. Korridoren kan ges relativt god terränganpassning på delen E4-Johannesdalsvägen i den norra delen av Malandsdalen. Vidare söderut erhålls, med 10 promilles längslutning, ett ca 2 km långt avsnitt med hög bank, som mest upp till 12 meter. Spåret "landar" i Tunadalsspårets nuvarande höjdläge ungefär vid Huggsta och något längre norrut om längslutning av 14 promille nyttjas.

I det linjeexempel där befintligt Tunadalsspår nyttjas för norrgående trafik sker anslutning till Ådalsbanan som idag, det vill säga i Skönvik. Anslutningen söderut sker strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en ca 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta, som mest ca 10 meter över befintlig marknivå.

I det andra linjeexemplet byggs ett nytt triangelspår i Malandsdalen och norra delen av Tunadalsspåret utgår. Triangelspåret lokaliseras i direkt närhet av Valmets huvudkontor (ca 10 m), på hög bank och med stödmurar, och går ihop med Ådalsbanan några hundra meter norr om huvudkontoret. Anslutningen söderut sker strax söder om Malandsgården, vilket innebär parallella spår på en ca 1 500 meter lång sträcka. Spåret/spåren förläggs på bank från Valmet och söderut till Huggsta. Jämfört med Maland A blir banken lägre med Maland B. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kunna kvarstå. Under byggtiden kan dock del av de näraliggande fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara.

Korridoren medger ett läge i kanten av det detaljplanelagda expansionsområdet för Valmet.

Båda linjeexemplen innebär att planskilda passager för personer och fordon behöver lokaliseras i väl avpassade lägen, särskilt inom Valmets verksamhetsområde men även längs övriga delar.

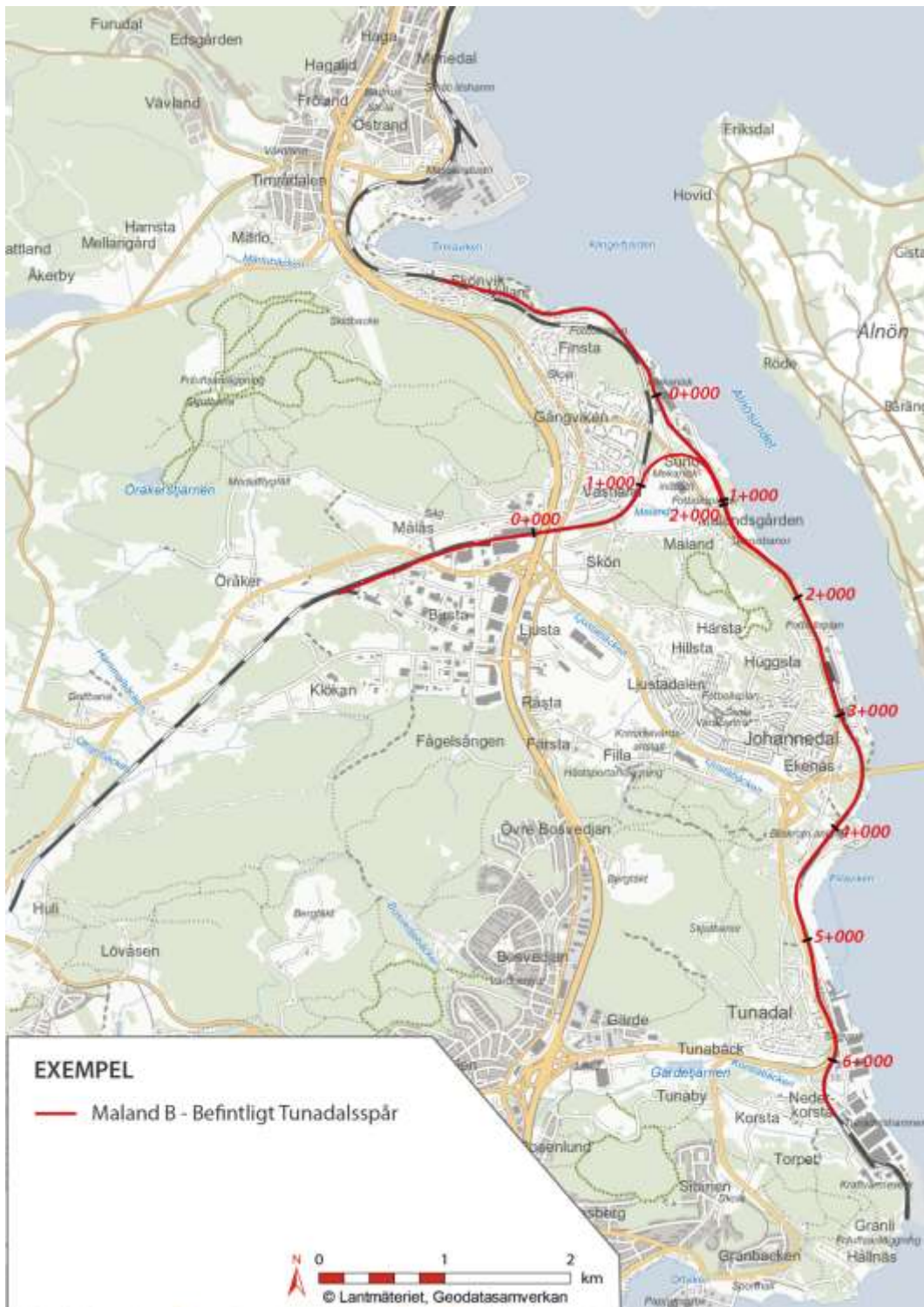
Korridoren innebär att befintliga vägportar för Norra vägen och E4 nyttjas för planskild passage.

Avseende drift- och underhållskostnader bedöms Maland B ge högre kostnader jämfört med Maland A, bland annat beroende på att Maland B förutsätter en lång, snäv kurva för södergående spår genom de norra delarna av Malandsdalen.

Av följande figurer framgår dels korridoren för Maland B, dels två **exempel** på möjliga linjesträckningar inom korridoren.



Figur 5.4:10 Korridor Maland B.



Figur 5.4:11 Exempel på linjesträckning inom korridor Maland B: Maland B – Befintligt Tunadalsspår.



Figur 5.4:12 Maland B – Triangelspår lokaliseras längs befintlig Ådalsbana och i direkt närhet av Valmets huvudkontor.



Figur 5.4:13 Exempel på linjesträckning inom korridor Maland B: Maland B – Triangelspår.

5.4.3.3 Söder Birsta

Korridoren följer befintligt spår och cirka 2 km norr om grindarna till industriområdet viker den av mot nordväst. Johannedalsvägen passeras planskilt. Därefter förläggs korridoren strax söder om Fillanvägen och söder om Sundsvalls fältrittklubb, E4 passeras planskilt. Vidare västerut förläggs korridoren söder om Birsta och ansluter till Ådalsbanan i höjd med Ottsjöbäcken. Korridorens längd blir ca 6,5 km.

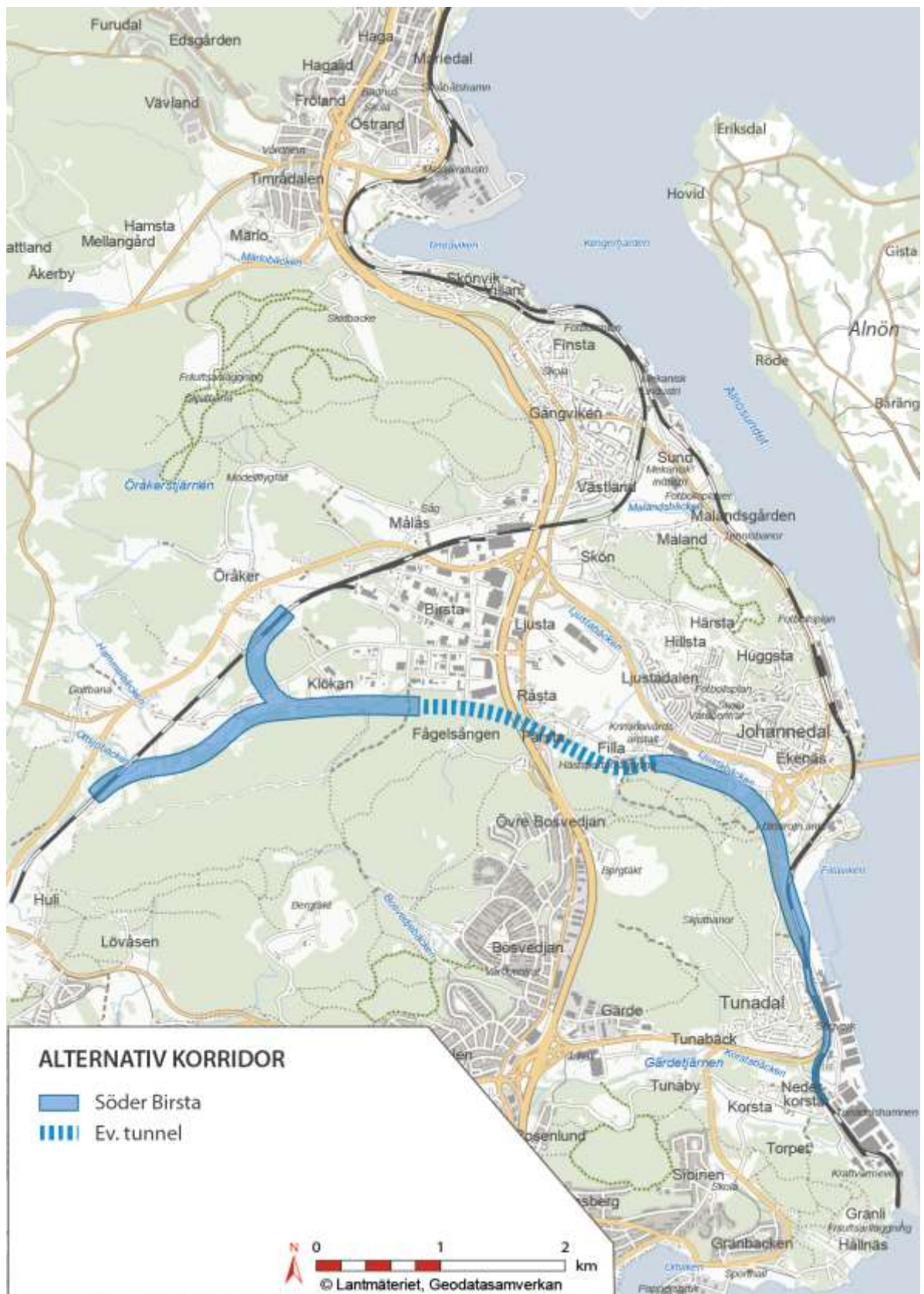
Norrgående triangelben ansluter till Birsta mötesstation och får en längd av ca 1 km.

En linjesträckning inom korridoren innebär kraftig skärning längs mer eller mindre hela sträckan, oavsett om längslutning av 10 eller 14 promille väljs. Ett tunnelavsnitt med ca 2 km längd torde erfordras mitt på sträckan.

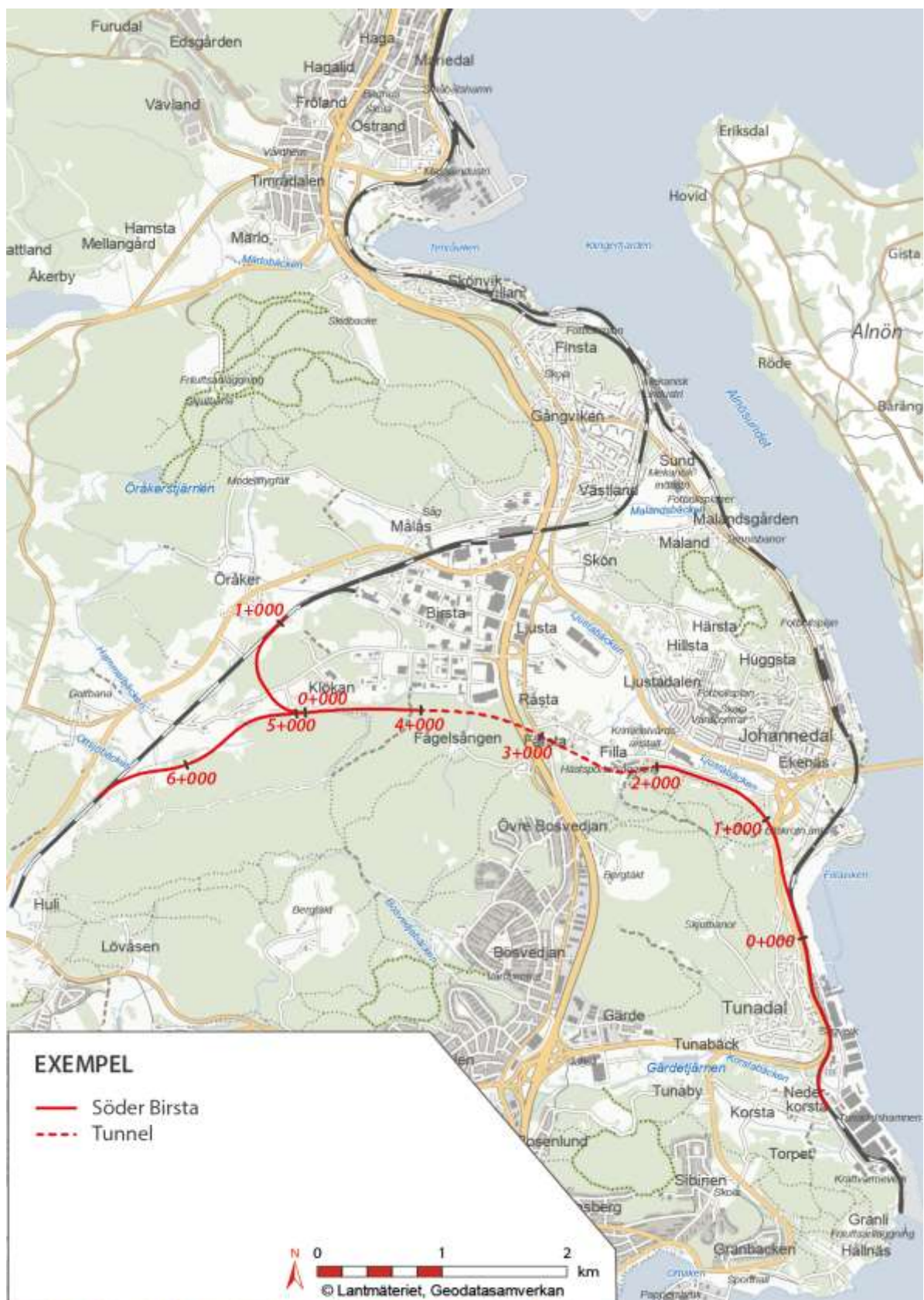
Korridoren har besiktigats ockulärt men några detaljerade geotekniska underlag finns i dagsläget inte att tillgå. Avseende tunnelavsnittet bedöms utifrån den ockulära besiktningen att tunnel kan förläggas i berg men att kunskap om bergets kvalitet, geohydrologi och eventuella sprickzoner saknas.

Med Söder Birsta utgår befintligt Tunadalsspår.

Av följande figurer framgår dels korridoren för Söder Birsta, dels ett **exempel** på en av flera möjliga linjesträckningar inom korridoren.



Figur 5.4:14 Korridor Söder Birsta.



Figur 5.4:15 Exempel på linjesträkning inom korridor Söder Birsta.

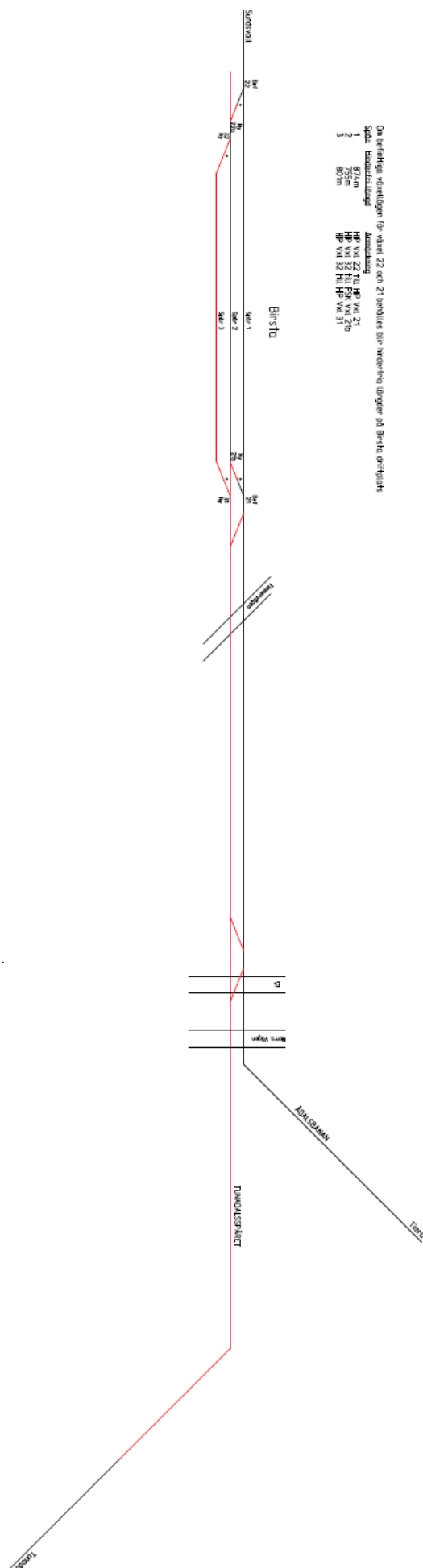
5.4.4 Partiellt dubbelspår på Ådalsbanan delen E4-Birsta mötesstation samt eventuellt tredje spår på Birsta mötesstation

Utbyggnad av partiellt dubbelspår omfattar nytt spår samt 8 växlar (varav sju är tillkommande och en avser utbyte av befintlig växel). Den typsektion som avses ligga till grund för upprustningen innebär att järnvägsområdet breddas med ca 10 meter.

För det fall att linjeexemplet Maland A-Lokrundgång blir aktuellt för genomförande kombineras utbyggnaden av partiellt dubbelspår med utbyggnad av ett tredje mötesspår på Birsta mötesstation. Principutformning för detta framgår av vidstående figur.



Figur 5.4:16 Birsta mötesstation. Foto: ÅF.



Figur 5.4:17 Schematisk bild över spårutformning

5.4.5 Övriga övervägda men bortvalda korridorer

5.4.5.1 Norr Birsta

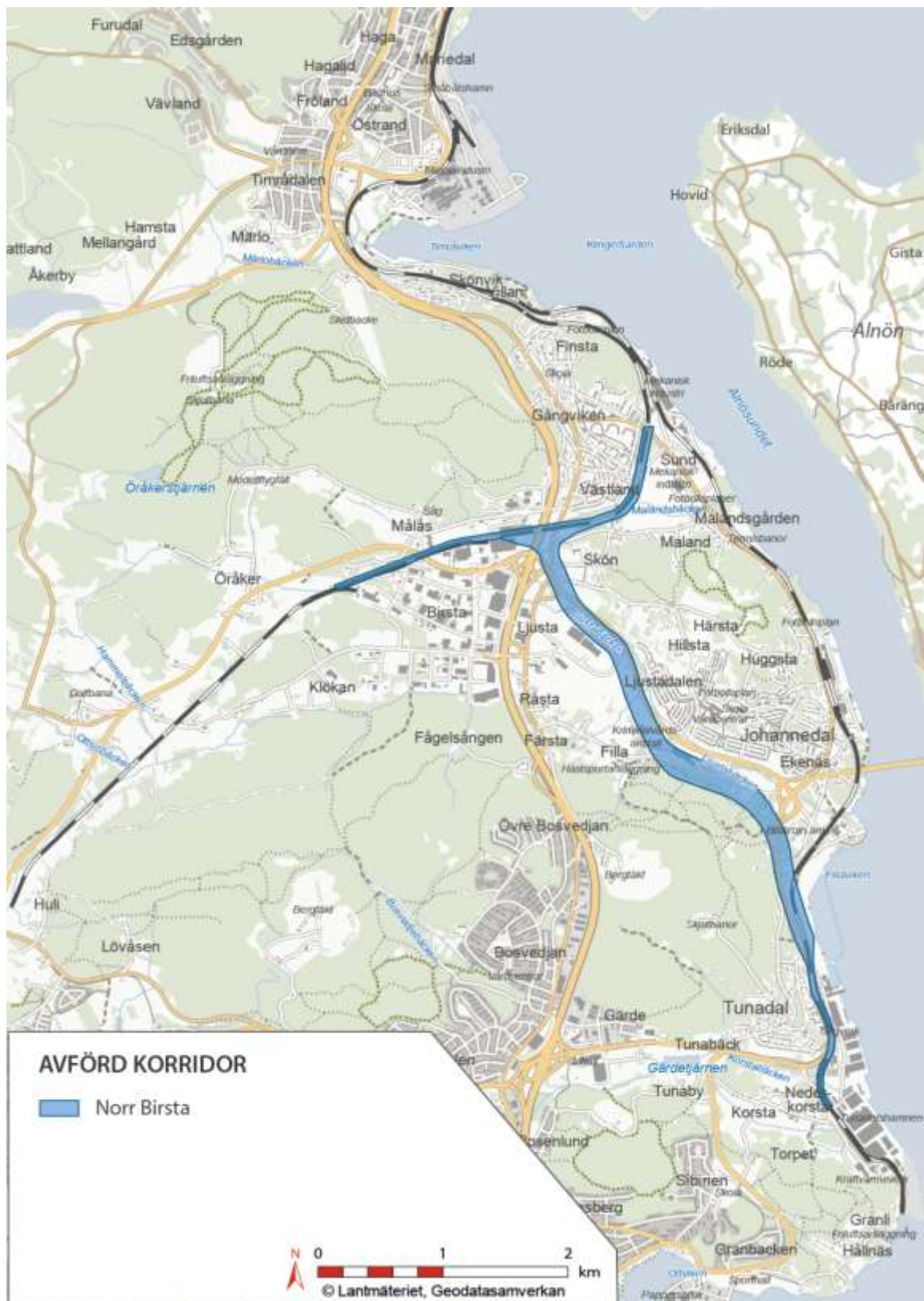
Korridoren följer befintligt spår och cirka 2 km norr om grindarna till industriområdet viker den av mot nordväst. Johannedalsvägen passeras planskilt. Därefter förläggs korridoren i Ljustadalen söder om Ljustavägen. En linjesträckning inom korridoren kan på detta avsnitt förläggas med relativt god terränganpassning.

Norrgående triangelben får en längd av ca 2 km och ansluter till Ådalsbanan i höjd med Johannedalsvägen i Malandsdalen. Korridoren förläggs i kanten till kyrkogården tillhörande Sköns kyrka.

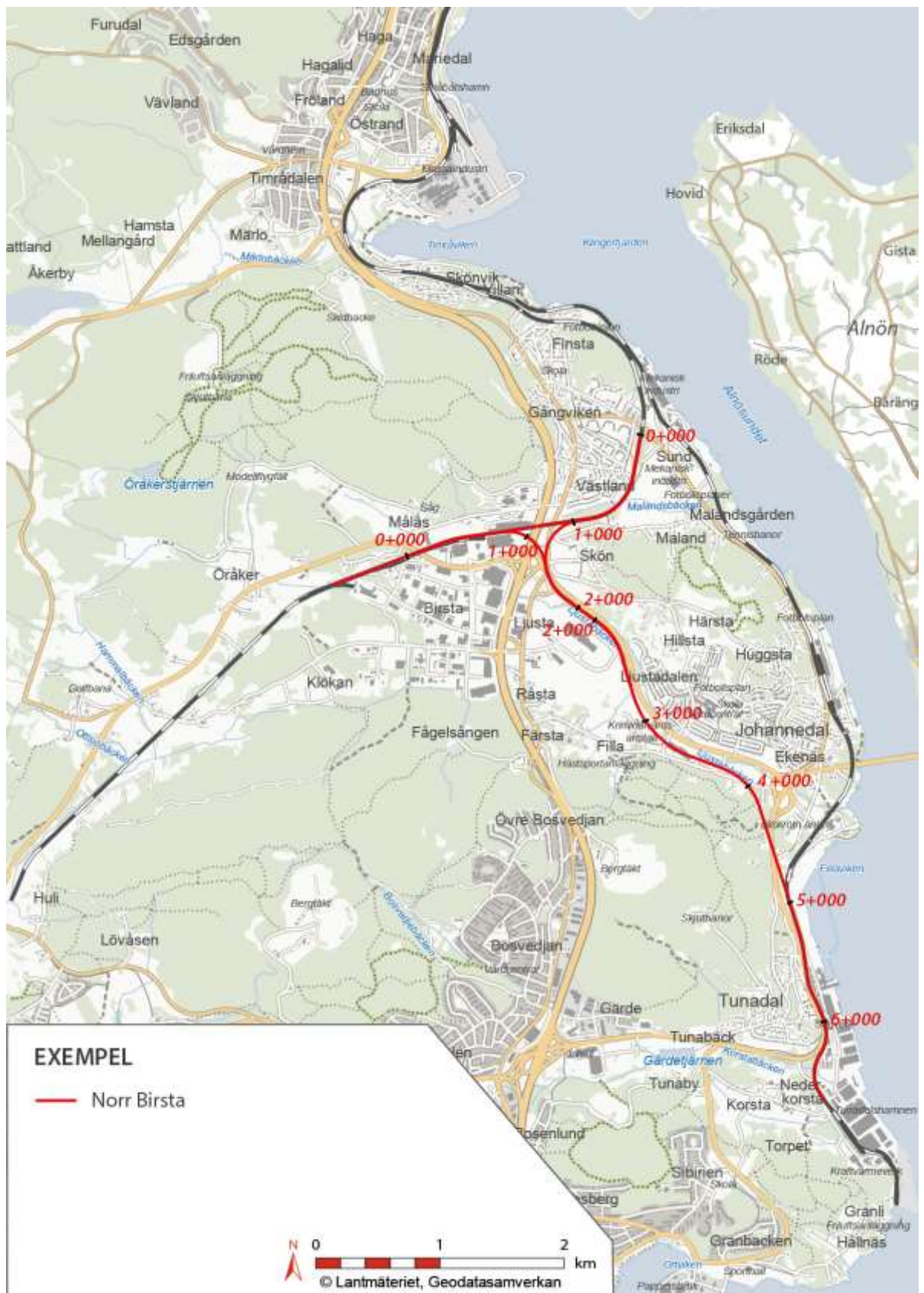
Passagen av E4, Ljustavägen/Timmervägen och Norra vägen är komplicerad och översiktligt bedöms följande:

- Höjdläget för överkant E4 där linjeexemplet (se nedan) korsar är ca +33,5. För att tillgodose fri höjd för spåret, 7,5 meter, behöver spåret förläggas på drygt +24.
- Spårets höjdläge vid E4 innebär förutom ny bro vid E4 bland annat att:
 - Ny bro erfordras för Ljustavägen/Timmervägen.
 - Ny bro för Norra vägen.
 - Förlängning av befintlig bro för Norra vägen.
 - Mycket höga stödmurar längs delavsnitt väster om norra vägen.
 - Besvärliga geotekniska förhållanden med lösa finsediment, omfattande markförstärkningsåtgärder torde erfordras.
 - Ljustabäcken inte kan korsas med självfall. Flyttning och kulvertering av Ljustabäcken är miljömässigt svårt.
- Spårets höjdläge vid E4 innebär vidare att även med 14 promilles lutning så når inte nytt spår likvärdigt höjdläge med Ådalsbanan förrän mitt på Birsta mötesstation, med omfattande skärningar och behov av stödmurar som följd. Därtill skulle den funktion som Birsta mötesstation innebär inte kunna tillvaratas med Norr Birsta.
- Sammantaget bedöms Norr Birsta som tekniskt svårigenomförbart, funktionskraven tillgodoses inte samtidigt som alternativet är förknippat med orimligt höga kostnader. **Alternativet avförs därför från fortsatta studier.**
- Att istället ge spåret ett högre läge vid passagen av E4, med följd att E4 trafikplats och anslutande vägar istället byggs om har övervägts men bedöms även det vara orimligt att genomföra, bland annat beroende på orimligt höga kostnader utan tillkommande nyttoeffekter jämfört med övriga alternativ.

Av följande figurer framgår dels den avförda korridoren för Norr Birsta, dels ett **exempel** på linjesträckning inom korridoren.



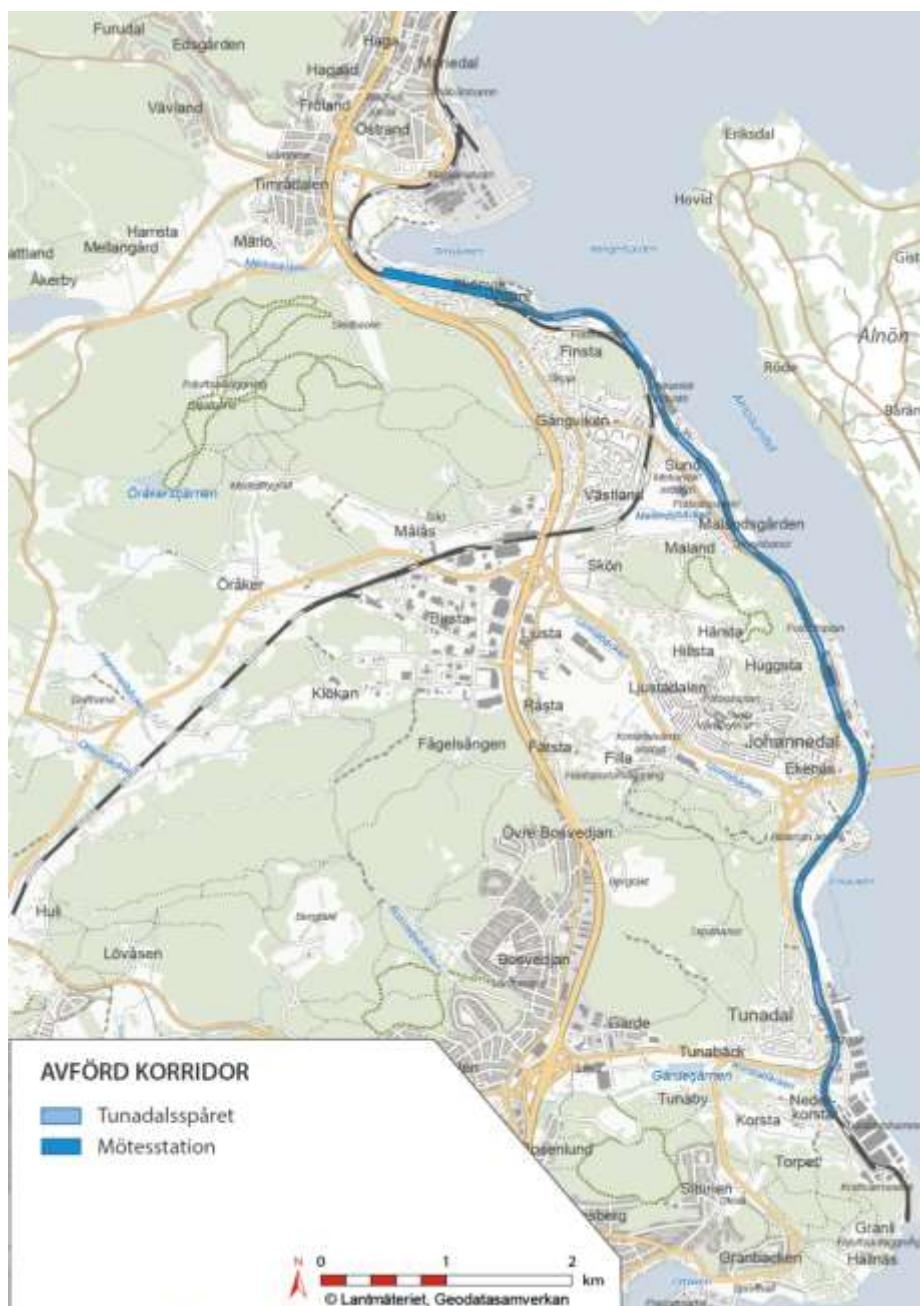
Figur 5.4:18 Norr Birsta - avförd korridor.



Figur 5.4:19 Exempel på linjesträkning för avförd korridor Norr Birsta.

5.4.5.2 Avfört alternativ med lokrundgång i Skönvik

Under utredningsarbetets gång har möjligheten övervägts att nyttja befintligt Tunadalsspår i hela sin sträckning och att anlägga en mötesstation i Skönvik där Tunadalsspåret och Ådalsbanan möts (inom riksintresseområdet för kulturmiljö). En sådan utformning skulle innebära att norrgående trafik, dvs ca 6 godståg per dygn, kan köra direkt. Lokrundgång skulle dock erfordras för södergående trafik, dvs för merparten av trafiken, ca 16 godståg per dygn. Därtill kommer att den dag Ådalsbanan byggs om på delen Timrå-Birsta så skulle det inte vara möjligt att ansluta en mötesstation i Skönvik på ett rationellt sätt till Ådalsbanan i nytt läge. **Alternativet har därför avförts från fortsatta studier.**



Figur 5.4:20 Utformning som övervägts men som inte är aktuell.

6 Effekter och deras tänkbara betydelse

6.1 Översiktlig kostnadsbedömning

Översiktliga kostnadsbedömningar i prisnivå 2015 har utförts för de olika linjeexempel som framgår av kapitel 5. Bedömningarna är gjorda i ett tidigt skede och ska betraktas som grova bedömningar. Följande bedöms:

- Kostnaden för linjeexemplen inom korridorerna Maland A respektive Maland B ligger i intervallet ca 600-ca 900 Mkr.
- Korridoren Söder Birsta särskiljer sig med avsevärt högre kostnad, ca 1 500 Mkr.

6.2 Funktionsbedömningar

I det följande kommenteras de funktionsaspekter som ingår i beskrivningen av ändamål och projektmål.

Av nedanstående tabell framgår att:

- Nollalternativet innebär en förstärkt problematik jämfört med idag. Det förklaras av successivt ökade trafikbehov i kombination med ineffektiva, kostnadskrävande och ej miljöanpassade transportförutsättningar. Nollalternativet utgör en påtaglig hämsko för utvecklingen av Sundsvalls hamn och Tunadalsområdet.
- De tre alternativa korridorerna bedöms tillgodose uppsatta funktionsaspekter.
- Som en förutsättning för utbyggnad av Ådalsbanan i nytt läge gäller att mötesstationerna i Birsta och Timrå kvarstår. Södergående spår i korridorerna Maland A och Maland B och norrgående spår i Söder Birsta ansluter till Birsta mötesstation, dvs dessa spår torde även kunna nyttjas när Ådalsbanan byggs om. Avseende norrgående triangelspår i Maland och södergående triangelspår i Söder Birsta så torde dessa sannolikt inte komma till användning när Ådalsbanan byggs om, utan nya triangelspår kommer att behöva anläggas.

	Trafikering norrut och söderut utan lokrundgång	Stax 25	1500 tons tågvikt med ett lok	Effektivt transportsystem utan belastning på Ådalsbanan	Medger rationell anslutning till framtida Ådalsbana i nytt läge
Nollalternativ	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Maland A	Ja, förutsatt att linjeexemplet Maland A-Lokrundgång inte väljs	Ja	Ja	Ja	Ja
Maland B	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Söder Birsta	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Tabell 6.2:1 Funktionsbedömning av alternativa korridorer.

6.3 Miljö

Planmässigt är projektet Malandstriangeln och Tunadalsspåret indelat i tre separata delar:

- Upprustning befintligt Tunadalsspår på delen Grindarna-Huggsta.
- Nybyggnadsdel med tre alternativa korridorer: Söder Birsta, Maland A och Maland B.
- Partiellt dubbelspår på delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Projektets bedömda effekter beskrivs därför också enligt samma indelning. Bedöms de olika alternativen att ha samma effekt beskrivs de under samma rubrik.



Figur 6.3:1 Karta som redovisar projektets separata delar.

6.3.1 Landskapet

6.3.1.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen utbyggnad av järnvägen sker. Därmed sker ingen förändring av landskapet och inga konsekvenser uppkommer.

6.3.1.2 Upprustning av Tunadalsspåret

En upprustning av Tunadalsspåret med elektrifiering görs till största del i befintlig sträckning, järnvägen ligger kvar i befintligt läge i höjddled. Såsom alla exploateringsprojekt påverkar upprustningen av Tunadalsspåret sitt närområde, främst genom elektrifieringen med kontaktledningsstolpar och kontaktledning. Upprustningen bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning.

6.3.1.3 Alternativa Nybyggnadsdelar

I detta skede av arbetet omfattas de tre alternativen av breda korridorer vilket medför att påverkan på landskapet kan skifta inom en och samma korridor beroende på var spåranläggningen placeras inom korridoren. Nedan beskrivs effekter av möjliga varianter inom korridorerna.

Maland A

Denna korridor omfattar bergs- och skogsområdet söder om Malandsvägen, området längs Malandsvägen och dalgångens södra del samt tvärs Malandsdalen för anslutningen mot Ådalsbanan norrut. Området har en höjdskillnad på över 13 meter jämfört med lågpunkten i Malandsdalen. Detta får till följd att järnvägen kommer behöva ligga högt över lågpunkten i dalen, som mest 13-14 meter över befintlig mark. Järnvägen kan byggas på landbro eller på traditionell bank.

Se figurer i kapitel 5.4.3.1 Maland A för korridorrens utbredning och exempellinjer.

Södergående spår

Förläggs spåranläggningen i den **mellersta delen av korridoren**, längs Malandsvägen, kommer bostadsbebyggelsen att tas i anspråk och bostadsfastigheterna lösas in. Banan skulle då ligga i randzonen mellan den bergsbeklädda skogsslätten och den öppna dalen. Denna sträckning får till följd att landskapet kommer att förändras helt, boendemiljön vid Malandsvägen kommer att försvinna och ersättas med en järnvägsanläggning i randzonen på hög bank mot dalen och i skärning mot bergssidan.

Förläggs spåranläggningen i **den norra delen av korridoren**, i den södra kanten av dalgången, kommer den att avgränsa bostadsbebyggelsen från dalen och utgöra en stor visuell barriär för de boende, fragmentera landskapet ytterligare och förstärka områdets karaktär av infrastrukturlandskap.

Förläggs spåranläggningen i **tunnel under Skönstaberget**, en sträcka av cirka 1700 meter, korsar spåranläggningen Malandsdalen väster om Valmet för att ansluta Ådalsbanan norrut. Nivåskillnaden mellan befintligt Tunadalsspår och bergsslutningen där den östra tunnelmynningen ligger är cirka 10 meter. Spåranläggningen kommer därmed ligga på bank på denna sträcka. Bergets naturliga form och nivåskillnader medför att det inte blir så höga skärningar vid tunnelmynningarna vilket är positivt för landskapsbilden. På den västra sidan av tunneln kommer järnvägen som ansluter Ådalsbanan västerut att korsa Malandsvägen planskilt och därefter ligga någorlunda i plan med Ådalsbanan. Spåret som ansluter mot Ådalsbanan **norrut** kommer mynna ut

i en kraftig skärning och därefter korsa Malandsdalen på en lång bank som är upp till åtta meter hög.

Norrgående spår

Norrgående spår kan byggas i ett flertal varianter: I västra delen av Malandsdalen, på en lång bank som är upp till åtta meter hög eller via en upprustning av befintligt Tunadalsspår.

Anslutning söderut mot befintligt Tunadalsspår

Banan förläggs på mycket hög bank, högre än 10 meter, från korsningen med Johannedalsvägen och drygt 500 meter söderut. Ökad längslutning som minskar bankhöjden alternativt byggande av bro behöver övervägas. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kvarstå. Under byggtiden kan dock del av fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara. Spåret är nere i befintlig marknivå vid Huggsta. Vid Malandsbadet kommer spåren ligga på en hög bank vilket medför att badet och Alnösundet inte kommer vara synligt från Malandsdalen, banken kommer skymma.



6.3:2 Utredningsområdet sett från nordväst med Västland i förgrunden, Maland centralt och Korstaberget i fonden. Källa: Trafikverket.

Oavsett lokalisering av spåranläggningen inom korridoren kommer den att göra ett mycket stort ingrepp i landskapet, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet och landskapet kommer att domineras av infrastruktur. Tunnelalternativet gör ett något mindre ingrepp. Påverkan på landskapet skiljer sig mycket beroende på om spåren läggs på en hög bank eller landbro.

Vid fortsatt planering är det av största vikt att landskapsanpassning och val av utformning av järnvägen på landbro och eller bank studeras för att minimera konsekvenserna för landskapsbilden. Likaså passager tvärs järnvägen för att minimera dess barriäreffekt. I det fortsatta arbetet kommer en 3d-modell att byggas upp för att visualisera anläggningen och dess effekter.

Maland B

Denna korridor omfattar den norra delen av Malandsdalen, norr om Valmet och anslutning till Ådalsbanan västerut, på södra sidan av befintligt spår. Anslutning norrut sker antingen via befintligt Tunadalsspår alternativt via ett triangelspår genom Valmets verksamhetsområde.

Se figurer i kapitel 5.4.3.2 Maland B för korridorens utbredning och exempellinjer.

På samma vis som i korridor Maland A kommer spåranläggningen att ligga högt i landskapet. Den norra delen av Malandsdalen ligger dock högre än den södra delen av dalen vilket är positivt för landskapsbilden då järnvägsbanken inte kommer bli lika hög. Positivt är också att korridoren ligger närmre befintlig Ådalsbana, ett befintligt infrastrukturstråk. Höjdskillnaden som behöver tas upp är upp till 12 meter. Mellan befintlig Ådalsbana och den nya korridoren är det stor risk att impedimentmark, "ingemansland", skapas. Det är av vikt vid fortsatt planering att ge detta område en tydlig användning och skötsel.



6.3.3 Utredningsområdet sett norrifrån med Sund i förgrunden, Valmet och Maland centralt och Tunadalsspåret i fonden. Källa: Trafikverket

Jämfört med Maland A blir banken på delen Johannedalsvägen och ca 500 meter söderut väsentligt lägre med Maland B, ca 7 meter över mark. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kvarstå. Under byggtiden kan dock del av fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara. Spåret är nere i befintlig marknivå vid Huggsta. Vid Malandsbadet kommer spåren ligga på en hög bank vilket medför att badet och Alnösundet inte kommer vara synligt från Malandsdalen, banken kommer skymma.

Alternativet får stora konsekvenser för landskapsbilden i Malandsdalen, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet och landskapet kommer att domineras av infrastruktur.

Vid fortsatt planering är det av största vikt att landskapsanpassning och val av utformning av järnvägen på landbro och eller bank studeras för att minimera konsekvenserna för landskapsbilden. Likaså passager tvärs järnvägen för att minimera dess barriäreffekt. I det fortsatta arbetet kommer en 3d-modell att byggas upp för att visualisera anläggningen och dess effekter.

Söder Birsta

Området som omfattas av korridoren Söder Birsta utgörs till största del av skogsmark i anslutning till befintlig infrastruktur såsom Ljustavägen i östra delen och verksamhetsområdet Klökan. Korridoren korsar E4. Korridoren ligger i en dalgång. Se figurer i kapitel 5.4.3.3 Söder Birsta för korridorens utbredning och exempellinjer.

Järnvägen kommer att ligga i en kraftig skärning längs mer eller mindre hela sträckan, oavsett vilken längslutning som väljs. Mittendelen av korridoren utgörs av en tunnel som är cirka 2 kilometer lång. Korridoren kommer att göra en stor påverkan på landskapet då den ligger i djup skärning. En djup skärning tar mycket mark i anspråk. Denna korridor kommer att fragmentera landskapet inom utredningsområdet ytterligare då en helt ny infrastrukturkorridor skapas.

Alternativet får relativt stora konsekvenser för landskapsbilden i Ljustadalen, ytterligare spårplaneringar kommer att minska dalens tydlighet.

I det fortsatta arbetet behöver fokus läggas på hur den långa skärningen genom landskapet kan utformas och på var planskilda passager kan överbrygga barriären.

6.3.1.4 Partiiellt dubbelspår Birsta

Utbyggnad av partiiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation tar ny mark i anspråk och ger en lokal påverkan men bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning då området redan utgör ett infrastrukturlandskap med järnväg, väg, anslutande gator och verksamhetsområden. Konsekvensen för landskapet blir liten. Se kapitel 5.4.4 för utförande.

6.3.2 Kulturmiljö

Bedömningen av effekter på kulturmiljön i utredningsområdet görs med inriktning mot kärnområdet Malandstriangeln, det område som kulturarvsanalysen tagits fram för.

6.3.2.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen utbyggnad av järnvägen sker. Därmed sker ingen förändring av landskapet, inga intrång i kulturmiljön och inga konsekvenser uppkommer.

6.3.2.2 Upprustning av Tunadalsspåret

Det finns inga registrerade fornlämningar i närområdet kring befintligt Tunadalsspår, området är verksamhets-/industrimark vilket gör att påverkan på kulturmiljön är liten.

6.3.2.3 Alternativa Nybyggnadsdelar

Konsekvenserna för kulturmiljön för de två alternativen Maland A och Maland B beskrivs gemensamt då effekterna för kulturmiljön för dessa alternativ likställs i detta inledande skede.

Korridoren Maland B går igenom riksintresseområdet Merlo-Skönvik, befintligt Tunadalsspår ligger inom riksintresseområdet och en upprustning av denna sträcka bedöms ej påverka riksintressets värden.

Maland A och Maland B

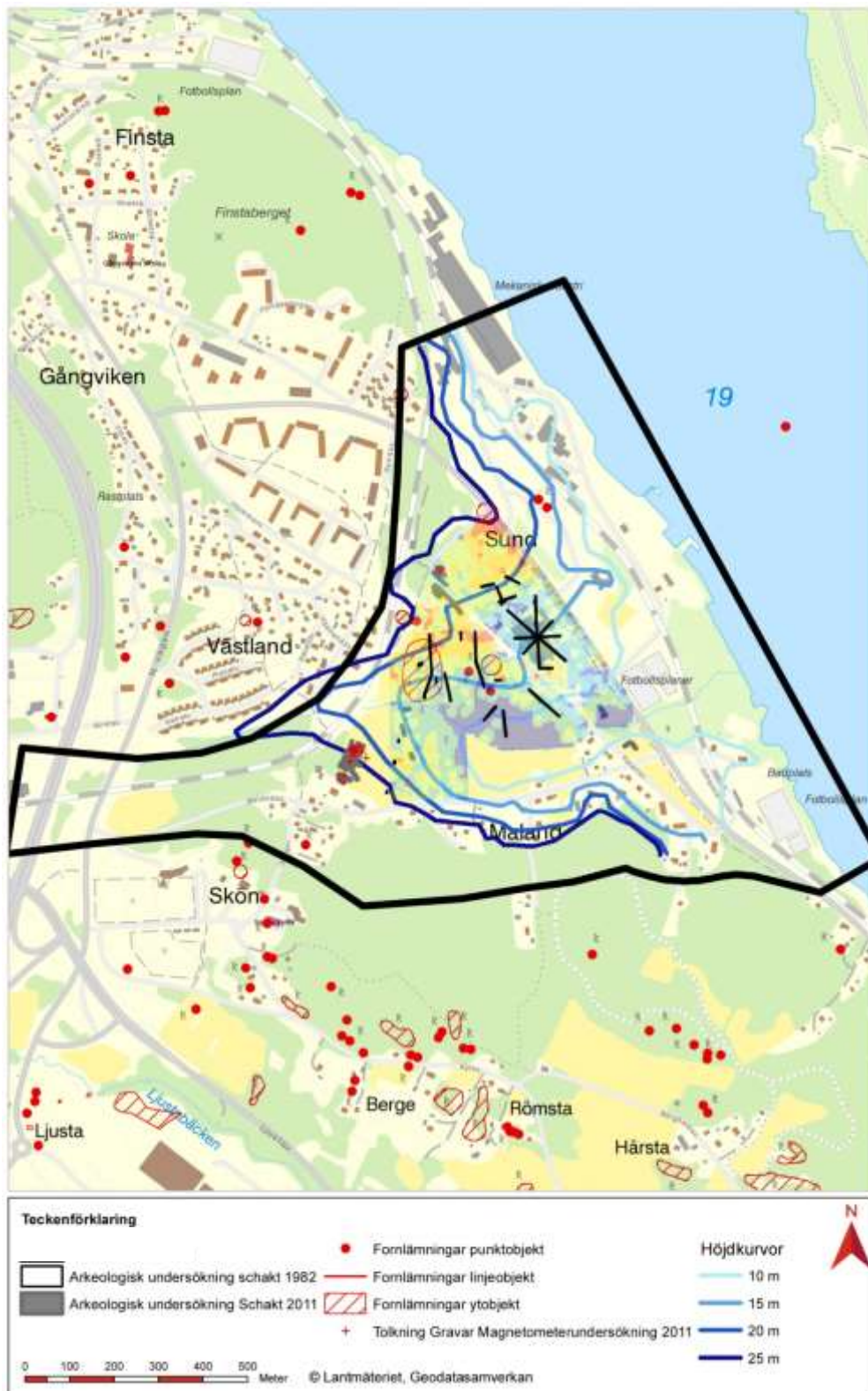
I den låglänta terrängen invid havsviken, skyddat av den branta Alnön, etablerades under järnåldern en bebyggelse som utvecklades till ett viktigt centra där området övre samhällsklass manifesterade sin höga ställning inom samhället och gentemot andra samhällen. Områdets historiska byar har sannolikt en bebyggelsekontinuitet tillbaka till områdets äldsta bosättningar och genom de historiska kartorna kan de äldsta dokumenterade bebyggelselägen inom byarna studeras.

Den verksamhet som under det senaste århundradet har bedrivits i utredningsområdet har ett genomgripande sätt påverkat landskapet. Inom området etablerades tidigt industrier som kom att ta stora markområden i anspråk. Industrietableringen innebar även till att ett behov av bostäder uppstod som kom att etableras i kanten av den gamla jordbruksbebyggelsen. Anläggandet av Ostkustbanan innebar att området fick en central funktion och från mitten av 1950-talet förtätades bebyggelsen med modern förortsstruktur omedelbart norr om utredningsområdet. Jordbruket i området har genom denna utveckling allt mer marginaliserats även om stora ytor ännu idag brukas. Förändringen av landskapet försvårar möjligheterna att avläsa landskapets förhistoria i synliga fornlämningar.

Många fornlämningar är idag skadade genom tidigare markpåverkan i utredningsområdet. Men trots skador utgör dessa fortfarande, tillsammans med resultaten av utförda arkeologiska undersökningar och framkomna lösfynd, viktiga pusselbitar för att förstå områdets betydelse under järnålder.

Om valet av lokalisering av ny järnväg genom området innebär påverkan på synliga fornlämningar innebär det en ytterligare decimering av områdets kulturmiljövärden. Oavsett val av lokalisering av ny järnväg är dock sannolikheten mycket stor att detta kommer att innebära påverkan på lämningar som idag inte är synliga ovan mark.

De förändringar i markanvändning och de intrång som skett i landskapet det senaste århundradet har reducerat värdefulla ingående delar av kulturmiljöns helhet. Denna påverkan innebär att möjligheten att läsa landskapet minskat vilket har verkan på kulturmiljöns upplevelsevärde, pedagogiska värde och bruksvärde. Istället bedöms utredningsmiljön framförallt idag ha ett vetenskapligt värde och framtida arkeologiska insatser kan komma att innebära att kunskapen om området fördjupas och ny information om Medelpads järnålder erhålls.



6.3:4 Kartan redovisar den sammanlagda kulturmiljösituationen i kärnområdet.

Söder Birsta

Alternativet Söder Birsta går söder om kärnområdet ur kulturmiljöavseende. Det finns registrerade fornlämningar inom korridoren som kan komma att påverkas, detta kommer att utredas i nästa skede.

6.3.2.4 Partiiellt dubbelspår Birsta

Partiiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation görs i anslutning till befintlig järnvägsanläggning. I området som tas i anspråk finns inga registrerade fornlämningar.

6.3.3 Naturmiljö

Det saknas registrerade naturmiljövärden i utredningsområdet, förutom en ängsmark registrerad i TUVA. Naturvärdesinventeringen har gett ett bra underlag för värdering av naturmiljön i utredningsområdets kärnområde Malandstriangeln och anslutande randzoner. Naturvärdesinventeringen kategoriserar området i naturvärdesklass 3 och 4, det vill säga de lägsta klasserna. Det är randområdena, området kring Malandsbäcken och strandzonen som klassas som klass 3, jordbruksmarken som klass 4, se figur 4.8:3 i kapitel 4 Förutsättningar.

6.3.3.1 Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen ny påverkan på naturmiljön.

6.3.3.2 Upprustning av Tunadalsspåret

Tunadalsspåret ligger till största del inom verksamhets-/industrimark. Det finns inte så mycket naturmark runt Tunadalsspåret. I anslutning till Alnöbron och söder om Malandsbadet ligger spåret i anslutning till naturmark. Dessa områden har inga registrerade naturvärden och påverkan och konsekvenserna bedöms som små då upprustningen görs i anslutning till befintligt spår. Ljustabäcken ligger i trumma under Tunadalsspåret och bedöms ligga kvar på samma sätt.

Invasiva arter och deras spridning ska beaktas i den fortsatta planeringen. Lupiner har påträffats längs med Tunadalsspåret runt sågverket Tunadal samt där spåren korsas av vägar. Inga andra invasiva arter har kunnat identifieras under naturvärdesinventeringen.

Förbi verksamhetsområden kommer det upprustade spåret troligen att stänglas in. På delar där naturmark ansluter spåret stänglas spåret inte in, barriäreffekter för djurlivet ökar men inte i någon högre grad då djuren inte bedöms korsa spåren i verksamhetsområdena.

6.3.3.3 Alternativa Nybyggnadsdelar

Maland A

Korridoren korsar naturvärdesobjekt 01 lövskog väster om järnväg (klass 4), 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 06 skog (klass 3) och 03 Malandsbäcken (klass 3). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. De utpekade naturvärdena kommer då att till viss del eller helt försvinna vilket är en negativ konsekvens av projektet, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får uträna grad av påverkan och konsekvens.

Alternativet med tunnel korsar naturvärdesobjekt 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 03 Malandsbäcken (klass 3), 05 odlingsmark (klass 0) och 06 skog (klass 3). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. Naturvärdena utpekade kommer då att till viss del eller helt försvinna, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får utröna grad av påverkan och konsekvens för de utpekade områdena och vattendragen i utredningsområdet.

En bana på hög bank, djupa skärningar medför en stor barriäreffekt för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Maland B

Korridoren korsar naturvärdesobjekt 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 04 strandremsa (klass 3) och 07 parkliknande område (klass 4). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. De utpekade naturvärdena kommer då att till viss del eller helt försvinna, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får utröna grad av påverkan och konsekvens för de utpekade områdena och vattendragen i utredningsområdet.



En bana på hög bank, djupa skärningar medför en stor barriäreffekt för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Söder Birsta

Det saknas registrerade naturvärden inom korridoren Söder Birsta. Fortsatt planering får utröna påverkan på naturmiljön och vattendragen. Korridoren ligger i djup skärning vid Ljustadalen/Filla och i anslutning till tunnelmynningarna vilket blir en stor barriär för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Figur 6.3:5 Karta med gradering av naturvärdesklasser inom inventeringsområdet

6.3.3.4 Partiellt dubbelspår Birsta

Utbyggnaden av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation görs i direkt anslutning till befintligt järnvägsområde och tar ingen värdefull naturmark i anspråk. Barriäreffekten för djurlivet bedöms öka något då spårområdet blir bredare. Påverkan och konsekvensen för naturmiljön bedöms som små.

6.3.4 Boendemiljö & hälsa

Utredningsområdet består av många infrastrukturkorridorer och projektet medför ytterligare en, eller beroende på hur man ser det, flera nya barriärer i ett redan fragmenterat landskap. Boendemiljön i området är starkt påverkat av den omkringliggande trafiken och de verksamheter som finns här, såsom Sundsvalls hamn och verksamhetsområdena längs Tunadalsspåret.

6.3.4.1 Barriärer, rekreation och friluftsliv

Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen ny påverkan på barriärer, rekreation och friluftsliv.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen och elektrifieringen av Tunadalsspåret utgör ingen ny barriär men torde innebära en viss ökad barriäreffekt till följd av fler tåg passerar vid plankorsningarna. Möjligheterna att korsa spåret kommer att säkerställas i jämfört med idag då plankorsningar förbättras. Ny planskildhet vid Malandsbadet kommer att utredas i nästa skede.

Alternativa Nybyggnadsdelar

Nybyggnadsdelarna utgör, oavsett korridor en ny barriär i utredningsområdet för de boende, rekreation och friluftslivet.

Maland A

Effekterna av denna korridor beror på var i korridoren spåranläggningen förläggs. Som tidigare har beskrivits innebär en spårdragning i **korridorens södra del** att bostadsfastigheterna längs Malandsvägen tas i anspråk, behöver lösas in och ersätts av spåranläggningen. En spårdragning i **korridorens norra del** innebär att bostadsfastigheterna längs Malandsvägen ligger kvar och att spåranläggningen dras norr om bostadsområdet, i kanten av Malandsdalen. Ett alternativ med tunnel kommer ligga ytterligare längre söderut.

Effekterna av dessa utfall skiljer sig, dras spåren i **södra delen av korridoren** blir effekten att en barriär skapas för rekreation och friluftsliv i zonen mellan dalen och berget. Effekterna för de direkt berörda uteblir då bostadsfastigheterna tas i anspråk och de boende inte bor och vistas där längre. Dras spåren i **norra delen av korridoren** blir effekten att spåranläggningen utgör en visuell och fysisk barriär för de boende längs Malandsvägen mot Malandsdalen. För tunnelalternativet skapas en barriär mellan de boende i Maland och Skönstaberget, samt i rekreativområdet på Skönstaberget.

Oavsett placering av spåranläggningen inom denna korridor kommer den att utgöra en stark barriär i området och dela upp området ytterligare. Infrastrukturen kommer att förstärkas vilket är en stor negativ konsekvens för boende i området, rekreation och friluftsliv.

Spåret kommer att utgöra en stor barriär mot Alnösundet, Malandsbadet och fotbollsplanen vilket är negativt för framför allt de unga i området, som frekvent använder badet och planen. Konsekvensen av banken som barriär bedöms som stor då badet avgränsas från omgivningen med en hög bank. Alternativet med tunnel påverkar Malandsbadet och fotbollsplanerna i mindre omfattning än de övriga alternativen.

I det fortsatta arbetet är det viktigt att arbeta med planskilda korsningar för att skapa passager och på så vis minska barriären som järnvägen utgör.



Figur 6.3.6 Boendemiljöer längs Malandsvägen i den södra delen av korridoren.

Maland B

Denna korridor kommer framför allt att förstärka den barriär som Ådalsbanan idag utgör.

I likhet med Maland A kommer spåret att utgöra en stor barriär mot Alnösundet, Malandsbadet och fotbollsplanen vilket är negativt för framför allt de unga i området. Konsekvensen av banken som barriär bedöms som stor då badet avgränsas från omgivningen med en hög bank.

I det fortsatta arbetet är det viktigt att arbeta med planskilda korsningar för att skapa passager och på så vis minska barriären som järnvägen utgör.

Söder Birsta

Denna korridor kommer att skapa en barriär genom Ljustadalgången mellan bostadsområdena Johannedal och Fillaberget. Korridoren kommer att förstärka den befintliga barriären Ljustavägen. Korridoren kommer att skilja Sundsvalls fältrittklubbs anläggning i Färsta från Johannedal. Korridoren tangerar Kullåsen som i ÖP är utpekad som ett nytt område för bostäder.

Partiellt dubbelspår Birsta

Det partiella dubbelspåret mellan E4-bron och mötesstationen i Birsta utgör ingen ny barriär, den gör att järnvägsanläggningen upplevs som bredare men barriären utgörs redan av Ådalsbanan och området används inte för rekreation och friluftsliv så någon påverkan och därmed också konsekvens uppstår inte.



Figur 6.3.7 Läget för partiellt dubbelspår Birsta

6.3.4.2 Buller

I detta skede är en översiktlig bedömning gjord av de olika alternativens bullerpåverkan. Vid fortsatt planering kommer bullerberäkningar och förslag till bullerskydd tas fram.

I samtliga alternativ (förutom Nollalternativet) bedöms närboende få förändrad ljudmiljö.

För de fastigheter som beräknas få ljudnivåer över riktvärden kommer skyddsåtgärder att övervägas. Vi överväganden om åtgärder tas hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt utifrån beräknade ljudnivåer och antal störningstillfällen. Nedan några exempel på olika bullerskyddsåtgärder som kan vidtas vid ny- och ombyggnad av infrastruktur:

- Bullerskärmar och bullervallar nära spår eller nära fastigheter.
- Landskapsmodellering, naturliga skärningar eller mellanliggande mark nyttjas till att skärma av eller dämpa utbredningen av buller.
- Åtgärder vid fastigheter, till exempel fönsteråtgärder och skydd av uteplatser.

Bedömningar av bullerpåverkan vid respektive alternativ kommenteras översiktligt nedan.



Figur 6.3.8 Exempel på bullerskydd för bostäder. Foto: ÅF

Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen ytterligare bullerpåverkan.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen av Tunadalsspåret bedöms påverka fastigheter som redan i dagens situation är berörda av buller från spårburen trafik, åtgärden ger inte upphov till någon ny bullerstörning. Trafiken på spåret kommer dock att öka och hastigheterna kommer att vara högre vilket kommer att bidra till högre bullernivåer.

Alternativa Nybyggnadsdelar

Maland A

Det nya anslutningsspåret påverkar främst fastigheter på Malandsvägen och Polarisvägen. I övrigt så bedöms alternativet påverka fastigheter som redan i dagens situation är berörda av buller från spårburen trafik.

Maland B

Alternativet påverkar främst fastigheter som redan i dagens situation bedöms vara berörda av buller från spårburen trafik. Jämfört med "Maland A" kommer fastigheterna på Malandsvägen ej att påverkas i samma utsträckning, eftersom anslutningsspåret ges ett östligare/nordligare läge.

Söder Birsta

Alternativet innebär en dragning av anslutningsspåret förbi fastigheter i Råsta och Fillan vilka bedöms komma påverkas av buller. Dessa områden är i dagsläget ej påverkade av buller från spårburen trafik. Anslutningsspåret kommer även att passera fastigheter i Hammal som kommer påverkas av buller. Dessa fastigheter bedöms vara delvis påverkade av buller från Ådalsbanan i dagsläget. Eventuellt planeras delar av anslutningsspåret att dras i tunnel, vilket kommer leda till betydligt mindre bullerpåverkan på närliggande områden.

Partiellt dubbelspår Birsta

Det finns ett fåtal bostadsfastigheter i närheten av utbyggnaden av det partiella dubbelspåret, dessa är redan idag utsatta av buller från Ådalsbanan.

6.3.4.3 Vibrationer

I detta skede är en översiktlig bedömning gjord av de olika alternativens vibrationspåverkan. Vid fortsatt planering kommer ytterligare utredningar att göras och skyddsåtgärder att övervägas.

Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av järnväg finns möjlighet att minimera vibrationer genom:

- Uppstyvning av marken under och/eller i anslutning till bankroppen.
- Vibrationsavskärande konstruktion mellan bankropp och bostadshus. T.ex. en sprängstensslits eller en spont med vibrationsdämpande matta.
- Förstärkning av underbyggnad av bankropp genom urgrävning av lösa jordar och återfyllning med exempelvis sprängsten.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att någon ny järnväg ej byggs, de vibrationer som eventuellt uppstår till följd av befintligt Tunadalsspår kvarstår.

Upprustning av Tunadalsspåret

En upprustning av Tunadalsspåret med en ny modern bankropp möjliggör en förbättring av eventuella vibrationsproblem längs banan.

Alternativa Nybyggnadsdelar, samtliga korridorer

Alternativen har bedömts avseende deras eventuella vibrationspåverkan. Den initiala bedömningen är översiktlig och kommer att behöva utredas vidare.

Erfarenhetsmässigt bedöms att endast ett fåtal fastigheter ligger i riskzonen för att överskrida gällande riktvärden för vibrationer och följaktligen vara i behov av dämpåtgärder i någon form.

Normalt minimeras uppkomst och spridning av vibrationer i järnvägsbanken redan vid projekteringen då markförhållanden är kända och val av uppbyggnad av bankropp och så vidare bestäms. Vidare vibrationsundersökningar föreslås genomföras bland annat

genom att vibrationsmätningar genomförs vid befintliga spår (Ådalsbanan och Tunadalsspåret).

Partiellt dubbelspår Birsta

En utbyggnad av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation kommer att göras med en modern uppbyggnad vilket minimerar eventuell vibrationspåverkan.

6.3.4.4 Elektromagnetiska fält

För elektromagnetiska fält gäller som ett delmål i miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö att "Riskerna med elektromagnetiska fält skall kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder skall vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras".

Föreskrifter, normer eller annan tvingande lagstiftning som begränsar nivån på lågfrekventa elektromagnetiska fält finns inte i Sverige. Dock har berörda myndigheter enats om den så kallade försiktighetsprincipen, vilket även Trafikverket anslutit sig till. Trafikverket ska därmed planera, projektera och bygga järnvägen så att magnetfält begränsas. Om åtgärder som minskar exponeringen kan vidtas till rimliga kostnader strävar Trafikverket efter att reducera de fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön.

Som jämförelse vid samhällsplanering brukar man utifrån försiktighetsprincipen använda årsmedelvärden på cirka 0,2-0,4 mikroTesla när det gäller magnetfält från kraftledningar och järnvägar. Sammanfattningsvis kan sägas att försiktighetsprincipen är uppfylld om man vid platser där människor bor eller arbetar har ett årsmedelvärde på mindre än 0,4 mikroTesla gör Trafikverket en utredning i enlighet med försiktighetsprincipen och utreder om det finns rimliga lösningar, samt väger kostnad mot nytta.

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga negativa konsekvenser avseende elektromagnetiska fält.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen av Tunadalsspåret med elektrifiering medför att elektromagnetiska fält kommer att uppstå kring Tunadalsspåret, det har inte funnits tidigare då banan ej har varit elektrifierad. Det finns få bostäder i nära anslutning till Tunadalsspåret, och de ligger inte i spårets direkta närhet, därmed bedöms det inte uppstå några problem av det uppkomna elektromagnetiska fältet som uppstår kring banan.

Alternativa Nybyggnadsdelar, alla korridorer

Den nya järnvägen kommer att medföra inskränkningar i hur samhället kan utvecklas med nya bostäder och verksamheter omkring järnvägen. Maland A utmärker sig vid bostäderna i Maland då järnvägen inom korridoren kan komma att förläggas nära bostäder som idag inte är påverkad av järnvägstrafik. I nästa skede behöver denna fråga utredas vidare och beräkningar avseende årsmedelvärdet utföras. Tekniska skyddsåtgärder kan utföras för att minska risken för elektromagnetiska fält.

Partiellt dubbelspår Birsta

I läget för utbyggnaden av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation finns väldigt få bostäder så några problem med elektromagnetiska fält för boende bedöms ej uppstå.

6.3.4.5 Risk och säkerhet

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga ytterligare negativa konsekvenser avseende risk och säkerhet i utredningsområdet. Nollalternativet innebär dock att den förväntade överflyttningen av godstransporter från lastbil till tåg inte inträffar vilket är en negativ konsekvens avseende risk och säkerhet då transporter på järnväg, speciellt farligt gods, är säkrare än på väg. Trafiken kommer att fortsätta med dieseldrift.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen av Tunadalsspåret innebär en förbättrad situation avseende risk och säkerhet då anläggningen moderniseras och risken för urspårningar minskar vilket är positivt. Plankorsningarna längs sträckan kommer att förbättras vilket också ökar säkerheten. Anläggningen kommer troligen också att avgränsas med stängsel vilket minskar obehörigt spårintrång vilket är positivt.

Projektet medför en ökning av antalet tågrörelser och högre hastigheter samtidigt som banans säkerhetsstandard höjs betydligt. Med det förväntas att risknivån minskar.

Elektrifieringen är positiv ur risk- och säkerhetshänseende då risken för dieselläckage, tankning o s v försvinner.

Alternativa Nybyggnadsdelar, alla korridorer

Den nya järnvägen kommer att medföra vissa inskränkningar i hur samhället kan utvecklas med nya bostäder och verksamheter kring järnvägen. Det är idag inte möjligt att beräkna risknivåer för omkringliggande bostäder eftersom banans utformning inte är detaljutformad.

Risk och säkerhet kommer att utredas närmare i nästa planeringsskede.

Partiellt dubbelspår Birsta

Utbyggnaden av ett partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation medför att anläggningen blir en säkrare anläggning då utfarten på Ådalsbanan säkerställs. En modern anläggning minimerar risken för olyckor.

6.3.5 Hushållning med mark och vatten

6.3.5.1 Areella näringar

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga negativa konsekvenser för areella näringar.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen av Tunadalsspåret innebär ingen ytterligare påverkan på areella näringar i jämförelse med dagens anläggning. Spåret angränsar till verksamhets-/industrimark.

Alternativa Nybyggnadsdelar

Maland A

Alternativet Maland A tar jordbruksmarken i Malandsdalen i anspråk i olika omfattning, beroende på var inom korridoren spåranslagningen förläggs. Korridoren i sin helhet tar större delen av jordbruksmarken i anspråk vilket stort sett omöjliggör brukandet av

marken vilket är negativt för den areella näringen. Fortsatt precisering av korridoren kommer att visa den slutgiltiga påverkan på marken.

Alternativet med tunnel ligger till stor del utanför Malandsdalen, men anslutande spår norrut mot befintlig Ådalsbana korsar Malandsdalen och delar jordbruksmarken i två delar. Den västra delen blir omgärdad av järnvägar på alla tre sidor och en planskildhet till området krävs för att marken ska kunna fortsätta brukas.

En stor risk finns för att mark i Malandsdalen blir obrukbar och det är av största vikt att det i fortsatt planering finns en handlingsplan/diskussion om vad marken kan användas till i framtiden så det inte enbart blir impedimentmark som växer igen och inte sköts vilket är en negativ konsekvens av projektet.

Placering av planskilda korsning/ar för att nå området kommer i fortsatt planering samrådats med markägaren/arendatorn av marken.

Maland B

Alternativet Maland B tar delar av jordbruksmarken i Malandsdalen i anspråk i olika omfattning, beroende på var inom korridoren förläggs. Korridoren ligger i dalens norra del, ges en sträckning genom Valmets verksamhetsområde och längs befintlig Ådalsbana, och tar den norra halvan av jordbruksmarken i anspråk vilket halverar den brukningsbara marken vilket är negativt för den areella näringen. Fortsatt precisering av korridoren kommer att visa den slutgiltiga påverkan på marken. En stor risk finns för att marken blir fragmenterad och att den norra delen blir impedimentmark vilket är en negativ konsekvens av projektet. Det är därför av största vikt att det i fortsatt planering finns en handlingsplan/diskussion om vad marken kan användas till i framtiden så det inte enbart blir impedimentmark som växer igen och inte sköts.

Placering av planskilda korsning/ar för att nå området kommer i fortsatt planering samrådats med markägaren/arendatorn av marken.



Figur 6.3.9 Flygbilden visar på jordbruksmarken i Malandsdalen som kommer att tas i anspråk i olika omfattning och läge i korridorerna Maland A och Maland B.

Söder Birsta

Alternativet Söder Birsta påverkar inte någon jordbruksmark däremot tas skogsmark i anspråk. För skogsbruk såväl som jordbruk är det viktigt att placering av planskilda korsning/ar för att nå området i fortsatt planering samråds med markägaren/arrendatorn av marken.

Partiellt dubbelspår Birsta

Det partiella dubbelspåret mellan E4-bron och mötesstation Birsta påverkar inte någon jordbruksmark. Skogsmark kommer att tas i anspråk men i anslutning till befintlig bana, någon fragmentering av brukningsenheter föreligger ej.

6.3.5.2 Yt- och grundvatten

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga konsekvenser för yt- och grundvatten.

Upprustning av Tunadalsspåret

Upprustningen av Tunadalsspåret innebär ingen ytterligare påverkan på yt- och grundvattnet i jämförelse med dagens anläggning. Inga nya planskildheter planeras.

Miljö kvalitetsnormer

MKN bedöms ej påverkas av utbyggnaden.

Alternativa Nybyggnadsdelar

Maland A

Inget av de alternativa sträckningarna Maland A – Dalgång respektive Maland A – Malandsvägen innebär permanent grundvattennivåsänkning. Arbeten i anslutning till Malandsbäcken krävs om det norrgående triangelbenet ska förverkligas.

Bergets sprickighet och vattenförande förmåga i läget för Maland A – Tunnel är okänd och behöver utredas för att kunna bedöma effekten på grundvattenförhållandena. Skärningen vid tunnelmynningen av norrgående triangelbenet kan innebära lokal grundvattennivåsänkning.

Miljö kvalitetsnormer

MKN för Ljustabäcken bedöms inte påverkas. Vid användning av sprängsten bör krav ställas på tvättad sprängsten för att minimera kväveläckage till Alnösundet. Under förutsättning att åtgärder för att undvika en spridning av föroreningar vidtas under anläggningsarbetena bedöms MKN för Alnösundet inte påverkas.

Vad gäller ett tunnelalternativ bedöms MKN för Ljustabäcken inte påverkas förutsatt att vatten som bortleds från tunneldrivning och mellanlagring av bergmassor renas.

Maland B

Nya planskilda korsningar vid Johannedalsvägen och i anslutning till Valmets verksamhetsområde kan innebära vägportar med permanent grundvattennivåsänkning. Sådan grundvattennivåsänkning kommer sannolikt att innebära tillståndspliktig vattenverksamhet. Längs sträckor där järnvägen förläggs på hög bank bedöms planskilda korsningar kunna byggas utan att sänka grundvattennivån.

Miljö kvalitetsnormer

MKN för Ljustabäcken bedöms inte påverkas. Vid användning av sprängsten bör krav ställas på tvättad sprängsten för att minimera kväveläckage till Alnösundet. Under förutsättning att åtgärder för att undvika en spridning av föroreningar vidtas under anläggningsarbetena bedöms MKN för Alnösundet inte påverkas.

Söder Birsta

Alternativet innebär permanent sänkning av grundvattennivån i området Klökan där södergående och norrgående triangelben innebär djupa skärningar, samt eventuellt även i planskild korsning vid Johannedalsvägen. Grundvattennivåsänkningen kommer att innebära tillståndspliktig vattenverksamhet. Bergets sprickighet och vattenförande förmåga i läget för eventuell tunnel är okänd och behöver utredas för att kunna bedöma effekten på grundvattenförhållandena.

Miljö kvalitetsnormer

Korridoren för södergående triangelben och passagen förbi Klökan sammanfaller med bäckar öster och väster om huvudvattendelaren längs en sträcka på ca 3 km. Skärningen vid Klökan innebär att vattendelaren mellan två huvudavrinningsområden förflyttas västerut, vilket kan medföra viss minskning av tillflödet till Ottsjöbäckens biföden. Under förutsättning att åtgärder för att undvika en spridning av föroreningar vidtas under anläggningsarbetena bedöms påverkan på MKN för Ottsjöbäcken bli minimal. Om alternativet innebär att Ottsjöbäckens biflöde kulverteras eller leds om finns dock en risk för att alternativet påverkar MKN. Fortsatt planering får utreda frågan vidare.

MKN för Ljustabäcken bedöms inte påverkas. Förutsatt att vatten som bortleds från tunneldrivning och mellanlagring av bergmassor renas och att åtgärder för att undvika en spridning av föroreningar vidtas under anläggningsarbetena bedöms MKN för Alnösundet inte påverkas. Vid användning av sprängsten bör krav ställas på tvättad sprängsten för att minimera kväveläckage.

Partiellt dubbelspår Birsta

Utbyggnaden av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation innebär ingen förändring av yt- och grundvattenförhållandena på platsen.

Miljö kvalitetsnormer

MKN bedöms ej påverkas av utbyggnaden.

6.3.5.3 Förorenade områden

I den fortsatta planeringsprocessen kommer frågan om förorenade områden att utredas vidare. Miljöprovtagningar kommer att påbörjas under hösten 2015 och arbetet med att utröna föroreningsstatus kommer att fortlöpa i projektet därefter. I syfte att få en överblick av hur föroreningsituationen ser ut i de olika alternativen (korridorerna) har information om områden som är potentiellt förorenade hämtats ur efterbehandlingsstödet (EBH-stödet). EBH-stödet är länsstyrelsens databas över potentiellt eller konstaterade förorenade områden. I EBH-stödet registreras alla områden som misstänks vara förorenade av nedlagda eller pågående industriella verksamheter som kan ha gett upphov till föroreningar. Identifierade objekt tilldelas olika riskklasser beroende på hur stor risk du utgör för människan och för miljön. Områden som är rödmarkerade i kartorna innebär mycket stor risk, orangea områden innebär stor risk, gula områden innebär måttlig risk och gröna områden innebär liten

risk. Områden som inte tilldelats någon riskklass men är branschklassade är markerade som vita objekt. Nedan redovisas potentiellt förorenade områden inom och i nära anslutning till de olika alternativen.

Nollalternativet

Nollalternativet medför att dagens föroreningsnivå kvarstår i området då inga ytterligare undersökningar görs.

Upprustning av Tunadalsspåret

Längs Tunadalsspåret finns ett rödmarkerat objekt, som redovisas i figuren nedan utgörs bland annat av sågverk där man tidigare impregnerat trävirke genom att doppa det i kemikalier. Klorfenoler kan vara ett ämne som använts. Vid framställning av klorfenoler brukar det bildas dioxiner vilken är en förorening med mycket stor risk för negativa effekter på människan och för miljön.

Alternativa Nybyggnadsdelar

Maland A och B

De rödmarkerade objekten i figurerna nedan utgörs bland annat av sågverk där man tidigare impregnerat trävirke genom att doppa det i kemikalier. Klorfenoler kan vara ett ämne som använts. Vid framställning av klorfenoler brukar det bildas dioxiner vilken är en förorening med mycket stor risk för negativa effekter på människan och för miljön. I det orangea objektet längst norrut har det tidigare funnits plantskola. Vanligt förekommande kemikalier kan vara bekämpningsmedel.



Figur 6.3:9 Potentiellt förorenade områden för Maland A, Maland B och Söder Birsta.



Söder Birsta

För korridoren Söder Birsta finns ett flertal "vita" objekt, men inga som är klassificerade. Se text nedan under rubriken Samtliga alternativ.

Partiellt dubbelspår Birsta

Det objekt som tilldelats riskklass 2 i spåret som går i västlig riktning utgörs av verkstadsindustri där de använt halogenerade lösningsmedel.

Samtliga alternativ

De ovan beskrivna områdena är riskklassade men inte undersökta eller sanerade. Korridorer som ligger inom eller i nära anslutning till dessa objekt innebär att det finns risk att stöta på föroreningar i samband med åtgärder i områdena (upprustning av befintliga spår och dragning av nya spår). Längs befintligt Tunadalsspår och i både Maland A och Maland B återfinns områden av riskklass 1- och 2-objekt.

Nästa steg i processen är att ta reda på vilka branschklasser de verksamheter som utgörs av vita färgmarkörer tillhör och därefter ta reda på vilka typer av föroreningar man kan förvänta sig från dessa. Denna kartläggning är viktig för att man ska genomföra en miljöteknisk markundersökning som ger en så bra bild som möjligt av föroreningssituationen i det alternativ som Trafikverket väljer att gå vidare med.

6.3.5.4 Klimat

Havet vid Sundsvall beräknas till följd av förändrat klimat stiga upp till 50-80 centimeter fram till 2100 (inlandsisarnas avsmältning ej inräknat). Detta vägs dock upp av den landhöjning som sker i området med knappt en centimeter per år (7 mm). Däremot finns en osäkerhetsfaktor vad som händer efter 2100. En större avsmältning av inlandsisarna kan innebära havsnivåhöjningar på flera meter. Detta faktum kan även ske tidigare, men är svårt att beräkna då osäkerhetsfaktorerna är många. (källa: planbeskrivning tillhörande detaljplan för Logistikparken, utställningshandling 2012)

Genomförandet av detta projekt är i sig en del av utvecklingen av Sundsvalls hamn och möjliggör en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg vilket medför en ökad positiv klimatpåverkan. Projektet är i sammanhanget av strategisk betydelse för att utvecklingen av näringslivet i regionen kan ske miljöanpassat, vilket är positivt.

Nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen godstrafik flyttas över från vägtrafik till tågtrafik vilket innebär en ökad påverkan på klimatet.

Upprustning av Tunadalsspåret

En upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret innebär att godstrafik som transporterar spåret ej längre behöver drivas med diesellok vilket är positivt för klimatet då utsläpp av luftföroreningar minskar.

Tunadalsspåret ligger i nära anslutning till kustlinjen och vid fortsatt planering och projektering är det viktigt att ha detta avseende i beaktande för dimensionering på trummor och dagvattensystem. Landhöjningen i Sundsvall väger så långt man vet upp höjningen av havets nivå.

Alternativa Nybyggnadsdelar, alla korridorer

En nybyggnad av bana, oavsett alternativ innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket är positivt för klimatet. Korridorerna ligger i nära anslutning till kustlinjen, se resonemang i ovanstående delkapitel.

Partiellt dubbelspår Birsta

En utbyggnad av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

6.4 Sammanfattning effekter för respektive del

I detta delkapitel beskrivs effekterna för respektive del i projektet. Effekterna är något summerade i jämförelse med beskrivningen i kapitel 6.3 och indelade i nedanstående rubriker:

- Landskap, kultur- och naturmiljö
- Boendemiljö och hälsa
- Hushållning med mark och vatten

6.4.1 Upprustning av Tunadalsspåret på delarna Grindarna-Huggsta

6.4.1.1 Landskap, kultur- och naturmiljö

En upprustning av Tunadalsspåret med elektrifiering görs till största del i befintlig sträckning, järnvägen ligger kvar i befintligt läge i höjddled. Såsom alla exploateringsprojekt påverkar upprustningen av Tunadalsspåret sitt närområde, främst genom elektrifieringen med kontaktledningsstolpar och kontaktledning. Upprustningen bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning.

Det finns inga registrerade fornlämningar i närområdet kring befintligt Tunadalsspår, området är verksamhets-/industrimark vilket gör att påverkan på kulturmiljön är liten.

Tunadalsspåret ligger till största del inom verksamhets-/industrimark. Det finns inte så mycket naturmark runt Tunadalsspåret. I anslutning till Alnöbron och söder om Malandsbadet ligger spåret i anslutning till naturmark. Dessa områden har inga registrerade naturvärden och påverkan och konsekvenserna bedöms som små då upprustningen görs i anslutning till befintligt spår. Ljustabäcken ligger i trumma under Tunadalsspåret och bedöms ligga kvar på samma sätt.

Beaktandet av invasiva arter och dess spridning blir en viktig fråga för denna del i projektet i den fortsatta planeringen. Lupiner har påträffats längs med Tunadalsspåret runt sågverket Tunadal samt där spåren korsas av vägar. Inga andra invasiva arter har kunnat identifieras under naturvärdesinventeringen.

Förbi verksamhetsområden kommer det upprustade spåret troligen att stängslas in. På delar där naturmark ansluter spåret stängslas spåret inte in, barriäreffekter för djurlivet ökar men inte i någon högre grad då djuren inte bedöms korsa spåren i verksamhetsområdena.

6.4.1.2 Boendemiljö och hälsa

Upprustningen och elektrifieringen av Tunadalsspåret utgör ingen ny barriär men torde innebära en viss ökad barriäreffekt till följd av fler tåg passerar vid plankorsningarna. Möjligheterna att korsa spåret kommer att säkerställas i jämfört med idag då plankorsningar förbättras. Ny planskildhet vid Malandsbadet kommer att utredas i nästa skede.

Upprustningen av Tunadalsspåret bedöms påverka fastigheter som redan i dagens situation är berörda av buller från spårburen trafik. Åtgärden ger därmed inte upphov till någon ny bullerstörning. Tågtrafiken kommer dock att öka liksom tillåten hastighet, vilket kommer att bidra till högre bullernivåer. En upprustning av Tunadalsspåret med en ny modern bankropp möjliggör en förbättring av eventuella vibrationsproblem längs banan.

Upprustningen av Tunadalsspåret med elektrifiering medför att elektromagnetiska fält kommer att uppstå kring Tunadalsspåret, det har inte funnits tidigare då banan ej har varit elektrifierad. Det finns få bostäder i nära anslutning till Tunadalsspåret, och de ligger inte i spårets direkta närhet, därmed bedöms det inte uppstå några problem av det uppkomna elektromagnetiska fältet som uppstår kring banan.

Upprustningen av Tunadalsspåret innebär en förbättrad situation avseende risk och säkerhet då anläggningen moderniseras och risken för urspårningar minskar vilket är positivt.

Projektet medför en ökning av antalet tåg rörelser och högre hastigheter samtidigt som banans säkerhetsstandard höjs betydligt. Med det förväntas att risknivån minskar.

Elektrifieringen är positiv ur risk- och säkerhetshänseende då risken för dieselläckage, tankning o s v försvinner.

6.4.1.3 Hushållning med mark och vatten

Upprustningen av Tunadalsspåret innebär ingen ytterligare påverkan på areella näringar i jämförelse med dagens anläggning. Spåret angränsar till verksamhets-/industrimark. Upprustningen innebär inte heller någon ytterligare påverkan på yt- och grundvattnet i jämförelse med dagens anläggning. Inga nya planskildheter planeras. MKN bedöms ej påverkas av utbyggnaden.

Längs Tunadalsspåret finns förorenad mark, ett objekt med mycket hög risk för förorening och därtill flertalet objekt som ej är klassificerade.

En upprustning och elektrifiering av Tunadalsspåret innebär att godstrafik som trafikerar spåret ej längre behöver drivas med diesellok vilket är positivt för klimatet då utsläpp av luftföroreningar minskar.

Vid fortsatt planering och projektering är det viktigt att ha i beaktande att spåret ligger i anslutning till kustlinjen för dimensionering på trummor och dagvattensystem. Landhöjningen i Sundsvall väger så långt man vet upp höjningen av havets nivå.

6.4.2 Alternativa Nybyggnadsdelar

6.4.2.1 Maland A

Landskap, kultur- och naturmiljö

Landskapet

Denna korridor omfattar bergs- och skogsområdet söder om Malandsvägen, området längs Malandsvägen och dalgångens södra del samt tvärs Malandsdalen för anslutningen mot Ådalsbanan norrut. Området har en höjdskillnad på över 13 meter jämfört med lågpunkten i Malandsdalen. Detta får till följd att järnvägen kommer behöva ligga högt över lågpunkten i dalen, som mest 13-14 meter över befintlig mark. Järnvägen kan byggas på landbro eller på traditionell bank.

Se figurer i kapitel 5.4.3.1 Maland A för korridorrens utbredning och exempellinjer.

Södergående spår

Förläggs spåranläggningen i den **södra delen av korridoren** vid Malandsvägen kommer bostadsbebyggelsen att tas i anspråk och bostadsfastigheterna lösas in. Banan skulle då ligga i randzonen mellan den bergsbeklädda skogsslätten och den öppna dalen. Denna sträckning får till följd att landskapet kommer att förändras helt, boendemiljön vid Malandsvägen kommer att försvinna och ersättas med en järnvägsanläggning i randzonen på hög bank mot dalen och i skärning mot bergssidan.

Förläggs spåranläggningen i **den norra delen av korridoren** vid Malandsvägen kommer den att avgränsa bostadsbebyggelsen från dalen och utgöra en stor visuell barriär för de boende, fragmentera landskapet ytterligare och förstärka områdets karaktär av infrastrukturlandskap.

Förläggs spåranläggningen i **tunnel under Skönstaberget**, en sträcka av cirka 1700 meter, korsar spåranläggningen Malandsdalen väster om Valmet för att ansluta Ådalsbanan norrut. Nivåskillnaden mellan befintligt Tunadalsspår och bergsslutningen där den östra tunnelmynningen ligger är cirka 10 meter. Spåranläggningen kommer därmed ligga på bank på denna sträcka. Bergets naturliga form och nivåskillnader medför att det inte blir så höga skärningar vid tunnelmynningarna vilket är positivt för landskapsbilden. På den västra sidan av tunneln kommer järnvägen som ansluter Ådalsbanan västerut att korsa Malandsvägen planskilt och därefter ligga någorlunda i plan med Ådalsbanan. Spåret som ansluter mot Ådalsbanan **norrut** kommer mynna ut i en kraftig skärning och därefter korsa Malandsdalen på en lång bank som är upp till åtta meter hög.

Norrgående spår

Norrgående spår kan byggas i ett flertal varianter: I västra delen av Malandsdalen, på en lång bank som är upp till åtta meter hög eller via befintligt en upprustning av befintligt Tunadalsspår.

Anslutning söderut mot befintligt Tunadalsspår

Banan förläggs på mycket hög bank, högre än 10 meter, från korsningen med Johannedalsvägen och drygt 500 meter söderut. Ökad längslutning som minskar bankhöjden alternativt byggande av bro behöver övervägas. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kvarstå. Under byggtiden kan dock del av fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara. Spåret är nere i befintlig

marknivå vid Huggsta. Vid Malandsbadet kommer spåren ligga på en hög bank vilket medför att badet och Alnösundet inte kommer vara synligt från Malandsdalen, banken kommer skymma.

Oavsett lokalisering av spåranläggningen inom korridoren kommer den att göra ett mycket stort ingrepp i landskapet, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet och landskapet kommer att domineras av infrastruktur. Tunnelalternativet gör ett något mindre ingrepp. Påverkan på landskapet skiljer sig mycket beroende på om spåren läggs på en hög bank eller landbro.

Vid fortsatt planering är det av största vikt att landskapsanpassning och val av utformning av järnvägen på landbro och eller bank studeras för att minimera konsekvenserna för landskapsbilden. Likaså passager tvärs järnvägen för att minimera dess barriäreffekt. I det fortsatta arbetet kommer en 3d-modell att byggas upp för att visualisera anläggningen och dess effekter.

Kulturmiljö

I den låglänta terrängen invid havsviken, skyddat av den branta Alnön, etablerades under järnåldern en bebyggelse som utvecklades till ett viktigt centra där området övre samhällsklass manifesterade sin höga ställning inom samhället och gentemot andra samhällen. Områdets historiska byar har sannolikt en bebyggelsekontinuitet tillbaka till områdets äldsta bosättningar och genom de historiska kartorna kan de äldsta dokumenterade bebyggelselägen inom byarna studeras.

Den verksamhet som under det senaste århundradet har bedrivits i utredningsområdet har ett genomgripande sätt påverkat landskapet. Inom området etablerades tidigt industrier som kom att ta stora markområden i anspråk. Industrietableringen innebar även till att ett behov av bostäder uppstod som kom att etableras i kanten av den gamla jordbruksbebyggelsen. Anläggandet av Ostkustbanan innebar att området fick en central funktion och från mitten av 1950-talet förtätades bebyggelsen med modern förortsstruktur omedelbart norr om utredningsområdet. Jordbruket i området har genom denna utveckling allt mer marginaliserats även om stora ytor ännu idag brukas. Förändringen av landskapet försvårar möjligheterna att avläsa landskapets förhistoria i synliga fornlämningar.

Många fornlämningar är idag skadade genom tidigare markpåverkan i utredningsområdet. Men trots skador utgör dessa fortfarande, tillsammans med resultaten av utförda arkeologiska undersökningar och framkomna lösfynd, viktiga pusselbitar för att förstå områdets betydelse under järnålder.

Om valet av lokalisering av ny järnväg genom området innebär påverkan på synliga fornlämningar innebär det en ytterligare decimering av områdets kulturmiljövärden. Oavsett val av lokalisering av ny järnväg är dock sannolikheten mycket stor att detta kommer att innebära påverkan på lämningar som idag inte är synliga ovan mark.

De förändringar i markanvändning och de intrång som skett i landskapet det senaste århundradet har reducerat värdefulla ingående delar av kulturmiljöns helhet. Denna påverkan innebär att möjligheten att läsa landskapet minskat vilket har verkan på kulturmiljöns upplevelsevärde, pedagogiska värde och bruksvärde. Istället bedöms utredningsmiljön framförallt idag ha ett vetenskapligt värde och framtida arkeologiska insatser kan komma att innebära att kunskapen om området fördjupas och ny information om Medelpads järnålder erhålls.

Naturmiljö

Korridoren korsar naturvärdesobjekt 01 lövskog väster om järnväg (klass 4), 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 06 skog (klass 3) och 03 Malandsbäcken (klass 3). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. De utpekade naturvärdena kommer då att till viss del eller helt försvinna vilket är en negativ konsekvens av projektet, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får uträna grad av påverkan och konsekvens.

Alternativet med tunnel korsar naturvärdesobjekt 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 03 Malandsbäcken (klass 3), 05 odlingsmark (klass 0) och 06 skog (klass 3). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. Naturvärdena utpekade kommer då att till viss del eller helt försvinna, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får uträna grad av påverkan och konsekvens för de utpekade områdena och vattendragen i utredningsområdet.

En bana på hög bank, djupa skärningar medför en stor barriäreffekt för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Boendemiljö och hälsa

Barriärer, rekreation och friluftsliv

Effekterna av denna korridor beror på var i korridoren spåranläggningen förläggs. Som tidigare har beskrivits innebär en spårdragning i **korridorens södra del** att bostadsfastigheterna längs Malandsvägen tas i anspråk, behöver lösas in och ersätts av spåranläggningen. En spårdragning i **korridorens norra del** innebär att bostadsfastigheterna längs Malandsvägen ligger kvar och att spåranläggningen dras norr om bostadsområdet, i kanten av Malandsdalen. Ett alternativ med tunnel kommer ligga ytterligare längre söderut.

Effekterna av dessa utfall skiljer sig, dras spåren i **södra delen av korridoren** blir effekten att en barriär skapas för rekreation och friluftsliv i zonen mellan dalen och berget. Effekterna för de direkt berörda utblir då bostadsfastigheterna tas i anspråk och de boende inte bor och vistas där längre. Dras spåren i **norra delen av korridoren** blir effekten att spåranläggningen utgör en visuell och fysisk barriär för de boende längs Malandsvägen mot Malandsdalen. För tunnelalternativet skapas en barriär mellan de boende i Maland och Skönstaberget, samt i rekreativområdet på Skönstaberget.

Oavsett placering av spåranläggningen inom denna korridor kommer den att utgöra en stark barriär i området och dela upp området ytterligare. Infrastrukturlandskapet kommer att förstärkas vilket är en stor negativ konsekvens för boende i området, rekreation och friluftsliv.

Spåret kommer att utgöra en stor barriär mot Alnösundet, Malandsbadet och fotbollsplanen vilket är negativt för framför allt de unga i området, som frekvent använder badet och planen. Konsekvensen av banken som barriär bedöms som stor då badet avgränsas från omgivningen med en hög bank. Alternativet med tunnel påverkar Malandsbadet och fotbollsplanerna i mindre omfattning än de övriga alternativen.

I det fortsatta arbetet är det viktigt att arbeta med planskilda korsningar för att skapa passager och på så vis minska barriären som järnvägen utgör.

Buller, vibrationer och elektromagnetiska fält

Det nya anslutningsspåret påverkar främst fastigheter på Malandsvägen och Polarisvägen. I övrigt så bedöms alternativet påverka fastigheter som redan i dagens situation är berörda av buller från spårburen trafik. Fortsatt planering inkluderar en fördjupad bullerutredning och för de fastigheter som beräknas få ljudnivåer över riktvärden kommer skyddsåtgärder att övervägas.

Normalt minimeras uppkomst och spridning av vibrationer i järnvägsbanken redan vid projekteringen då markförhållanden är kända och val av uppbyggnad av bankropp och så vidare bestäms. Vidare vibrationsundersökningar föreslås genomföras bland annat genom att vibrationsmätningar genomförs vid befintliga spår (Ådalsbanan och Tunadalsspåret).

Tekniska skyddsåtgärder kan utföras för att minska risken för elektromagnetiska fält.

Risk och säkerhet

Den nya järnvägen kommer att medföra vissa inskränkningar i hur samhället kan utvecklas med nya bostäder och verksamheter kring järnvägen. Det är idag inte möjligt att beräkna risknivåer för omkringliggande bostäder eftersom banans utformning inte är detaljutformad.

Hushållning med mark och vatten

Maland A tar jordbruksmarken i Malandsdalen i anspråk i olika omfattning, beroende på var inom korridoren spåransläggningen förläggs. Korridoren i sin helhet tar större delen av jordbruksmarken i anspråk vilket stort sett omöjliggör brukandet av marken vilket är negativt för den areella näringen. Fortsatt precisering av korridoren kommer att visa den slutgiltiga påverkan på marken.

Alternativet med tunnel ligger till stor del utanför Malandsdalen, men anslutande spår norrut mot befintlig Ådalsbana korsar Malandsdalen och delar jordbruksmarken i två delar. Den västra delen blir omgärdad av järnvägar på alla tre sidor och en planskildhet till området krävs för att marken ska kunna fortsätta brukas.

En stor risk finns för att mark i Malandsdalen blir obrukbar och det är av största vikt att det i fortsatt planering finns en handlingsplan/diskussion om vad marken kan användas till i framtiden så det inte enbart blir impedimentmark som växer igen och inte sköts vilket är en negativ konsekvens av projektet. Placering av planskilda korsningar för att nå området kommer i fortsatt planering samrådas med markägaren/arendatorn av marken.

Inget av de alternativa sträckningarna Maland A – Dalgång respektive Maland A – Malandsvägen innebär permanent grundvattennivåsänkning. Arbeten i anslutning till Malandsbäcken krävs om det norrgående triangelbenet ska förverkligas.

Bergets sprickighet och vattenförande förmåga i läget för Maland A – Tunnel är okänd och behöver utredas för att kunna bedöma effekten på grundvattenförhållandena. Skärningen vid tunnelmynningen av norrgående triangelbenet kan innebära lokal grundvattennivåsänkning.

Förorenad mark finns inom korridoren, de två rödmarkerade objekten utgörs bland annat av sågverk där man tidigare impregnerat trävirke genom att doppa det i kemikalier. I det orangea objektet längst norrut har det tidigare funnits plantskola. Vanligt förekommande kemikalier kan vara bekämpningsmedel.

En nybyggnad av bana, oavsett alternativ innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

6.4.2.2 Maland B

Landskap, kultur- och naturmiljö

Landskapet

Denna korridor omfattar den norra delen av Malandsdalen, norr om Valmet och anslutning till Ådalsbanan västerut, på södra sidan av befintligt spår. Anslutning norrut sker antingen via befintligt Tunadalsspår alternativt via ett triangelspår genom Valmets verksamhetsområde.

Se figurer i kapitel 5.4.3.2 Maland B för korridorens utbredning och exempellinjer.

På samma vis som i korridor Maland A kommer spåranläggningen att ligga högt i landskapet. Den norra delen av Malandsdalen ligger dock högre än den södra delen av dalen vilket är positivt för landskapsbilden då järnvägsbanken inte kommer bli lika hög. Positivt är också att korridoren ligger närmre befintlig Ådalsbana, ett befintligt infrastrukturstråk. Höjdskillnaden som behöver tas upp är upp till 12 meter. Mellan befintlig Ådalsbana och den nya korridoren är det stor risk att impedimentmark, "ingemansland", skapas. Det är av vikt vid fortsatt planering att ge detta område en tydlig användning och skötsel.

Jämfört med Maland A blir banken på delen Johannedalsvägen och ca 500 meter söderut väsentligt lägre med Maland B, ca 7 meter över mark. Malandsbadet och närliggande fotbollsplaner kommer att kvarstå. Under byggtiden kan dock del av fotbollsplanerna behöva tas i anspråk. Om så blir fallet kommer planerna att återställas i ursprungligt skick när byggnationerna är klara. Spåret är nere i befintlig marknivå vid Huggsta. Vid Malandsbadet kommer spåren ligga på en hög bank vilket medför att badet och Alnösundet inte kommer vara synligt från Malandsdalen, banken kommer skymma.

Alternativet får stora konsekvenser för landskapsbilden i Malandsdalen, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet och landskapet kommer domineras av infrastruktur.

Vid fortsatt planering är det av största vikt att landskapsanpassning och val av utformning av järnvägen på landbro och eller bank studeras för att minimera konsekvenserna för landskapsbilden. Likaså passager tvärs järnvägen för att minimera dess barriäreffekt. I det fortsatta arbetet kommer en 3d-modell att byggas upp för att visualisera anläggningen och dess effekter.

Kulturmiljö

I den låglänta terrängen invid havsviken, skyddat av den branta Alnön, etablerades under järnåldern en bebyggelse som utvecklades till ett viktigt centra där området övre samhällsklass manifesterade sin höga ställning inom samhället och gentemot andra samhällen. Områdets historiska byar har sannolikt en bebyggelsekontinuitet tillbaka till områdets äldsta bosättningar och genom de historiska kartorna kan de äldsta dokumenterade bebyggelselagen inom byarna studeras.

Den verksamhet som under det senaste århundradet har bedrivits i utredningsområdet har ett genomgripande sätt påverkat landskapet. Inom området etablerades tidigt industrier som kom att ta stora markområden i anspråk. Industrietableringen innebar även till att ett behov av bostäder uppstod som kom att etableras i kanten av den gamla jordbruksbebyggelsen. Anläggandet av Ostkustbanan innebar att området fick en central funktion och från mitten av 1950-talet förtätades bebyggelsen med modern förortsstruktur omedelbart norr om utredningsområdet. Jordbruket i området har genom denna utveckling allt mer marginaliserats även om stora ytor ännu idag brukas. Förändringen av landskapet försvårar möjligheterna att avläsa landskapets förhistoria i synliga fornlämningar.

Många fornlämningar är idag skadade genom tidigare markpåverkan i utredningsområdet. Men trots skador utgör dessa fortfarande, tillsammans med resultaten av utförda arkeologiska undersökningar och framkomna lösfynd, viktiga pusselbitar för att förstå områdets betydelse under järnålder.

Om valet av lokalisering av ny järnväg genom området innebär påverkan på synliga fornlämningar innebär det en ytterligare decimering av områdets kulturmiljövärden. Oavsett val av lokalisering av ny järnväg är dock sannolikheten mycket stor att detta kommer att innebära påverkan på lämningar som idag inte är synliga ovan mark.

De förändringar i markanvändning och de intrång som skett i landskapet det senaste århundradet har reducerat värdefulla ingående delar av kulturmiljöns helhet. Denna påverkan innebär att möjligheten att läsa landskapet minskat vilket har verkan på kulturmiljöns upplevelsevärde, pedagogiska värde och bruksvärde. Istället bedöms utredningsmiljön framförallt idag ha ett vetenskapligt värde och framtida arkeologiska insatser kan komma att innebära att kunskapen om området fördjupas och ny information om Medelpads järnålder erhålls.

Naturmiljö

Korridoren korsar naturvärdesobjekt 02 lövskog nordväst om järnväg (klass 3), 04 strandremsa (klass 3) och 07 parkliknande område (klass 4). Dessa områden kommer att till viss del tas i anspråk av spåranläggningen, beroende på var i korridoren linjen hamnar. De utpekade naturvärdena kommer då att till viss del eller helt försvinna, områdena är dock av klass 3 och 4 vilket är ett lågt värde. Fortsatt planering får uträna grad av påverkan och konsekvens för de utpekade områdena och vattendragen i utredningsområdet.

En bana på hög bank, djupa skärningar medför en stor barriäreffekt för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Boendemiljö och hälsa

Barriärer, rekreation och friluftsliv

Denna korridor kommer framför allt att förstärka den barriär som Ådalsbanan idag utgör. I likhet med Maland A kommer spåret att utgöra en stor barriär mot Alnösundet, Malandsbadet och fotbollsplanen vilket är negativt för framför allt de unga i området. Konsekvensen av banken som barriär bedöms som stor då badet avgränsas från omgivningen med en hög bank. I det fortsatta arbetet är det viktigt att arbeta med planskilda korsningar för att skapa passager och på så vis minska barriären som järnvägen utgör.

Buller, vibrationer och elektromagnetiska fält

Alternativet påverkar främst fastigheter som redan i dagens situation bedöms vara berörda av buller från spårburen trafik. Jämfört med "Maland A" kommer fastigheterna på Malandsvägen inte att påverkas i samma utsträckning, eftersom anslutningsspåret ges ett östligare/nordligare läge. Fortsatt planering inkluderar en fördjupad bullerutredning och för de fastigheter som beräknas få ljudnivåer över riktvärden kommer skyddsåtgärder att övervägas.

Normalt minimeras uppkomst och spridning av vibrationer i järnvägsbanken redan vid projekteringen då markförhållanden är kända och val av uppbyggnad av bankropp och så vidare bestäms. Vidare vibrationsundersökningar föreslås genomföras bland annat genom att vibrationsmätningar genomförs vid befintliga spår (Ådalsbanan och Tunadalsspåret).

Tekniska skyddsåtgärder kan utföras för att minska risken för elektromagnetiska fält.

Risk och säkerhet

Den nya järnvägen kommer att medföra vissa inskränkningar i hur samhället kan utvecklas med nya bostäder och verksamheter kring järnvägen. Det är idag inte möjligt att beräkna risknivåer för omkringliggande bostäder eftersom banans utformning inte är detaljutformad.

Hushållning med mark och vatten

Alternativet tar delar av jordbruksmarken i Malandsdalen i anspråk i olika omfattning, beroende på var inom korridoren förläggs. Korridoren ligger i dalens norra del, ges en sträckning genom Valmets verksamhetsområde och längs befintlig Ådalsbana, och tar den norra halvan av jordbruksmarken i anspråk vilket halverar den brukningsbara marken vilket är negativt för den areella näringen. Fortsatt precisering av korridoren kommer att visa den slutgiltiga påverkan på marken. En stor risk finns för att marken blir fragmenterad och att den norra delen blir impedimentmark vilket är en negativ konsekvens av projektet. Det är därför av största vikt att det i fortsatt planering finns en handlingsplan/diskussion om vad marken kan användas till i framtiden så det inte enbart blir impedimentmark som växer igen och inte sköts. Placering av planskilda korsning/ar för att nå området kommer i fortsatt planering samrådats med markägaren/arrendatorn av marken.

Nya planskilda korsningar vid Johannedalsvägen och i anslutning till Valmets verksamhetsområde kan innebära vägportar med permanent grundvattennivåsänkning. Sådan grundvattennivåsänkning kommer sannolikt att innebära tillståndspliktig vattenverksamhet. Längs sträckor där järnvägen förläggs på hög bank bedöms planskilda korsningar kunna byggas utan att sänka grundvattennivån.

Förorenad mark finns inom korridoren, de två rödmarkerade objekten utgörs bland annat av sågverk där man tidigare impregnerat trävirke genom att doppa det i kemikalier. I det orangea objektet längst norrut har det tidigare funnits plantskola. Vanligt förekommande kemikalier kan vara bekämpningsmedel.

En nybyggnad av bana, oavsett alternativ innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

6.4.2.3 Söder Birsta

Landskap, kultur- och naturmiljö

Landskapet

Området som omfattas av korridoren Söder Birsta utgörs till största del av skogsmark i anslutning till befintlig infrastruktur såsom Ljustavägen i östra delen och verksamhetsområdet Klökan. Korridoren korsar E4. Korridoren ligger i en dalgång.

Se figurer i kapitel 5.4.3.3 Söder Birsta för korridorens utbredning och exempellinjer.

Järnvägen kommer att ligga i en kraftig skärning längs mer eller mindre hela sträckan, oavsett vilken längslutning som väljs. Mittendelen av korridoren utgörs av en tunnel som är cirka 2 kilometer lång. Korridoren kommer att göra en stor påverkan på landskapet då den ligger i djup skärning. En djup skärning tar mycket mark i anspråk. Denna korridor kommer att fragmentera landskapet inom utredningsområdet ytterligare då en helt ny infrastrukturkorridor skapas. Alternativet får relativt stora konsekvenser för landskapsbilden i Ljustadalen, ytterligare spåranläggningar kommer att minska dalens tydlighet.

I det fortsatta arbetet behöver fokus läggas på hur den långa skärningen genom landskapet kan utformas och på var planskilda passager kan överbrygga barriären.

Kulturmiljö

Alternativet Söder Birsta går söder om kärnområdet ur kulturmiljöavseende. Det finns registrerade fornlämningar inom korridoren som kan komma att påverkas, detta kommer att utredas i nästa skede.

Naturmiljö

Det saknas registrerade naturvärden inom korridoren Söder Birsta. Fortsatt planering får utvärdera påverkan på naturmiljön och vattendragen. Korridoren ligger i djup skärning vid Ljustadalen/Filla och i anslutning till tunneldragningen vilket blir en stor barriär för djurlivet vilket är negativt för naturmiljön.

Boendemiljö och hälsa

Barriärer, rekreation och friluftsliv

Denna korridor kommer att skapa en barriär genom Ljustadalgången mellan bostadsområdena Johannedal och Fillaberget. Korridoren kommer att förstärka den befintliga barriären Ljustavägen. Korridoren kommer att skilja Sundsvalls fältrittklubbs anläggning i Färsta från Johannedal.

Buller, vibrationer och elektromagnetiska fält

Alternativet innebär en dragning av anslutningsspåret förbi fastigheter i Råsta och Fillan, vilka bedöms komma påverkas av buller. Dessa områden är i dagsläget ej påverkade av buller från spårburen trafik. Anslutningsspåret kommer även att passera fastigheter i Hammal som kommer påverkas av buller. Dessa fastigheter bedöms vara delvis påverkade av buller från Ådalsbanan i dagsläget. Eventuellt planeras delar av anslutningsspåret att dras i tunnel, vilket kommer leda till betydligt mindre bullerpåverkan på närliggande områden. Fortsatt planering inkluderar en fördjupad bullerutredning och för de fastigheter som beräknas få ljudnivåer över riktvärden kommer skyddsåtgärder att övervägas.

Normalt minimeras uppkomst och spridning av vibrationer i järnvägsbanken redan vid projekteringen då markförhållanden är kända och val av uppbyggnad av bankropp och så vidare bestäms. Vidare vibrationsundersökningar föreslås genomföras bland annat genom att vibrationsmätningar genomförs vid befintliga spår (Ådalsbanan och Tunadalsspåret).

Tekniska skyddsåtgärder kan utföras för att minska risken för elektromagnetiska fält.

Risk och säkerhet

Den nya järnvägen kommer att medföra vissa inskränkningar i hur samhället kan utvecklas med nya bostäder och verksamheter kring järnvägen. Det är idag inte möjligt att beräkna risknivåer för omkringliggande bostäder eftersom banans utformning inte är detaljutformad.

Hushållning med mark och vatten

Alternativet påverkar inte någon jordbruksmark däremot tas skogsmark i anspråk. För skogsbruk såväl som jordbruk är det viktigt att placering av planskilda korsning/ar för att nå området i fortsatt planering samråds med markägaren/arrendatorn av marken.

Alternativet innebär permanent sänkning av grundvattennivån i området Klökan där södergående och norrgående triangelben innebär djupa skärningar, samt eventuellt även i planskild korsning vid Johannedalsvägen. Grundvattennivåsänkningen kommer att innebära tillståndspliktig vattenverksamhet. Bergets sprickighet och vattenförande förmåga i läget för eventuell tunnel är okänd och behöver utredas för att kunna bedöma effekten på grundvattenförhållandena.

Förorenad mark finns inom korridoren, det finns ett flertal "vita" objekt, men inga som är klassificerade.

En nybyggnad av bana, oavsett alternativ innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

6.4.3 Partiellt dubbelspår Birsta

6.4.3.1 Landskap, kultur- och naturmiljö

Utbyggnad av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation tar ny mark i anspråk och ger en lokal påverkan men bedöms inte påverka landskapsbilden i någon större utsträckning då området redan utgör ett infrastrukturlandskap med järnväg, väg, anslutande gator och verksamhetsområden. Konsekvensen för landskapet blir liten.

Alternativet går söder om kärnområdet ur kulturmiljöavseende. Det finns registrerade fornlämningar inom korridoren som kan komma att påverkas, detta kommer att utredas i nästa skede.

Utbyggnaden av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation görs i direkt anslutning till befintligt järnvägsområde och tar ingen värdefull naturmark i anspråk. Barriäreffekten för djurlivet bedöms öka något då spårområdet blir bredare. Påverkan på och konsekvenserna för naturmiljön bedöms som små.

6.4.3.2 Boendemiljö och hälsa

Det partiella dubbelspåret mellan E4-bron och mötesstationen i Birsta utgör ingen ny barriär, den gör att järnvägsanläggningen upplevs som bredare men barriären utgörs redan av Ådalsbanan och området används inte för rekreation och friluftsliv så någon påverkan och därmed också konsekvens uppstår inte.

Det finns ett fåtal bostadsfastigheter i närheten av utbyggnaden av det partiella dubbelspåret, dessa är redan idag utsatta av buller från Ådalsbanan. En utbyggnad av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation kommer att göras med en modern uppbyggnad vilket minimerar eventuell vibrationspåverkan.

I läget för utbyggnaden av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation finns väldigt få bostäder så några problem med elektromagnetiska fält för boende bedöms ej uppstå. Utbyggnaden av ett partiellt dubbelspår medför att anläggningen blir en säkrare anläggning då utfarten på Ådalsbanan säkerställs. En modern anläggning minimerar risken för olyckor.

6.4.3.3 Hushållning med mark och vatten

Det partiella dubbelspåret mellan E4-bron och mötesstation Birsta påverkar inte någon jordbruksmark. Skogsmark kommer att tas i anspråk men i anslutning till befintlig bana, någon fragmentering av brukningsenheter föreligger ej. Utbyggnaden av partiellt dubbelspår innebär inte heller någon förändring av yt- och grundvattenförhållandena på platsen.

Det finns ett förorenat område som tilldelats riskklass 2 i närheten av befintligt spår.

En utbyggnad av partiellt dubbelspår mellan E4-bron och Birsta mötesstation innebär en förbättring av transportsystemet i Sundsvall och till hamnen i Sundsvall och kommer leda till en överflyttning av godstrafik från vägtrafik till järnvägstrafik vilket kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

6.5 Relatering till mål

6.5.1 De allmänna hänsynsreglerna

Miljöbalkens andra kapitel innehåller hänsynsregler som syftar till att främja en hållbar utveckling. Dessa regler ska ligga till grund för planering och utformning av vägar och järnvägar.

1 § Bevisbördesregeln – verksamhetsutövaren har bevisbördan.

MKB-processen är ett led i uppfyllelsen av bevisbördesregeln som innebär att verksamhetsutövaren ska visa att hänsynsreglerna uppfylls.

2 § Kunskapskravet – man ska veta vad man gör så att man inte stör

Planprocessen enligt lagen om byggande av järnväg, med omfattande samråd, borgar för god kunskap om planens förutsättningar, effekter och eventuella konsekvenser.

3 § Försiktighetsprincipen – redan risken för negativ påverkan innebär en skyldighet att vidta skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått.

Negativa konsekvenser och risk för sådana skall belysas i MKB:n. Åtgärdsförslag för att undvika eller minska negativa konsekvenser skall redovisas.

4 § Produktvalprincipen – man ska välja sådana kemiska produkter och biotekniska organismer som är minst skadliga för miljön

Ej aktuellt i detta skede.

5 § Hushållnings- och kretsloppsprinciperna – man ska hushålla med råvaror och energi

Ej aktuellt i detta skede.

6 § Lokaliseringsprincipen – man ska välja den plats som är lämpligast för miljön

Samrådsunderlaget syftar till att redovisa och jämföra alternativa lokaliseringar.

7 § Skälighetsregeln – nyttan av en skyddsåtgärd eller ett försiktighetsmått ska vägas mot kostnaderna.

Föreslagna skyddsåtgärder kommer att arbetas fram senare i processen.

8 § Ansvar för att avhjälpa skador – skador ska avhjälpas även sådana som orsakats tidigare

Verksamhetsutövaren är ansvarig för skador. Arbetet med arbetsmiljöaspekter har inletts och kommer att följa projektet genom planprocessen och dokumenteras.

6.5.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett rättsligt styrmedel för miljöpolitiken som sätter gränser för vad man anser att människa och miljö kan utsättas för utan att betydande olägenhet uppstår. Miljökvalitetsnormerna regleras i miljöbalkens femte kapitel. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den lägsta godtagbara miljökvalitet som människan och/eller miljön kan anses tåla. För närvarande finns miljökvalitetsnormer för:

- Luftkvalitet omfattande kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, bensen, kolmonoxid, bly, partiklar och ozon

Miljökvalitetsnormerna för luftkvalitet kan vara en kritisk faktor i tätbebyggda miljöer och trånga stadsrum vilket inte är fallet i Maland och Tunadal.

- Fisk- och musselvatten

Ej relevant i detta projekt då Malandsbäcken och Alnösundet inte finns upptagna i Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

- Buller

Ej relevant i detta projekt då miljökvalitetsnormen för buller ej är relevant att behandla i projekt. Det är strategisk planeringsfråga som behandlas vid strategisk planering såsom översiktsplanering.

- Vattenförekomster (ytvatten- och grundvattenförekomster samt kraftigt modifierade vattenförekomster)

Beskrivning av projektets bedömda påverkan på vattenförekomster framgår av kapitel 6.3.5.2 Yt- och grundvatten.

6.5.3 Miljökvalitetsmål

Regering och riksdag har fastställt 16 miljökvalitetsmål som syftar till att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Målen är en kompass för allt miljöarbete, på alla nivåer. Arbetet med de sexton miljökvalitetsmålen vilar på fem grundläggande värden. En ekologisk utveckling ska:

- Främja människors hälsa.
- Värna om biologisk mångfald och andra naturvärden.
- Ta tillvara på de kulturhistoriska värdena.
- Bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga.
- Trygga en god hushållning av naturresurserna.

Miljökvalitetsmålen är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Länsstyrelsen i Västernorrland har tagit beslutet att som nya regionala miljömål för Västernorrlands län anta generationsmålet och de nationella miljökvalitetsmålen med tillhörande preciseringar samt av regeringen hittills beslutade etappmål. Undantag görs för miljökvalitetsmålet Storslagen fjällmiljö som inte berör Västernorrlands län. Tidigare beslut om regionala miljömål upphör därmed att gälla (dnr 501-7425-06).

Som redan nämnts är miljökvalitetsmål Storslagen fjällmiljö inte aktuellt i Västernorrland. Miljökvalitetsmålet Myllrande våtmarker är inte heller aktuellt för projektet då det inte finns några våtmarker i utredningsområdet.

Järnvägar medverkar i ett större systemperspektiv att uppnå miljökvalitetsmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Skyddande ozonskikt och Ingen övergödning, då de är relaterade till utsläpp av luftföroreningar. Tågen drivs med el och inga luftföroreningar släpps ut som kan påverka miljön negativt. Utbyggnaden av Malandstriangeln, partiellt dubbelspår i Birsta samt elektrifieringen av befintligt Tunadalsspår skapar möjligheter att flytta över och transportera mer gods på järnväg istället för väg, vilket bidrar till minskade utsläpp av luftföroreningar.

Projektet medverkar till att uppnå miljökvalitetsmålet Gifrfri miljö då projektet får till följd att förorenade områden kommer att undersökas och till viss del efterbehandlas. Målet kan också påverkas av val av byggnadsmaterial och vid framtida underhåll av anläggningen. Hur detta kommer att hanteras är ännu okänt. Det påverkas av Trafikverkets miljömål och krav som kan ställas i projektet.

Vad gäller miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö finns det idag inga fakta som talar för att magnetiska fält från järnvägen medför någon påverkan på människor. Den ökade trafikeringen som projektet innebär medför ökad förekomst av magnetfält runt järnvägen.

Miljökvalitetsmålen Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet och Hav i balans samt levande kust och skärgård är relevanta för projektet. Några väsentliga förändringar av förhållandena kan inte förväntas. Däremot kan en olycka som medför att farligt gods läcker ut komma att påverka yt- och grundvattnet negativt. Risken för sådana olyckor minskar dock genom projektet eftersom järnvägen får bättre teknisk standard.

Projektet bedöms till viss del motverka möjligheterna att uppnå miljökvalitetsmålen Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv genom att ytor för skogs- och odlingsmark tas i anspråk för den nya järnvägen och försvårar dess brukande. Påverkan beror på val av korridor.

Projektet bedöms också motverka målet God bebyggd miljö genom att projektet skapar ytterligare barriärer för de boende och ger upphov till ökade bullerstörningar.

6.5.4 Transportpolitiska mål

I det följande relateras de transportpolitiska målen till de olika alternativen.

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 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.

Som framgår av delkapitel 6.3 bedöms att ändamålen, och därmed det övergripande transportpolitiska målet, tillgodoses med samtliga nybyggnadsalternativ.

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

Funktionsmålet

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:

Samtliga nybyggnadsalternativ 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

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 miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

Projektet ger goda förutsättningar för överflyttning av godstransporter från väg till järnväg, vilket är positivt sett från miljö- och säkerhetssynpunkt. Alternativen Maland A och B innebär att delar av befintligt Tunadalsspår upprustas i befintligt läge, vilket torde vara miljömässigt fördelaktigt jämfört med alternativet Söder Birsta där inte någon del av befintligt Tunadalsspår tillvaratas. Nybyggnadsdelarna för respektive alternativ innebär i samtliga fall att intrång görs i natur-, kultur-, boende- och verksamhetsmiljöer som idag inte är direkt påverkade av järnväg.

6.6 Berörda detaljplaner

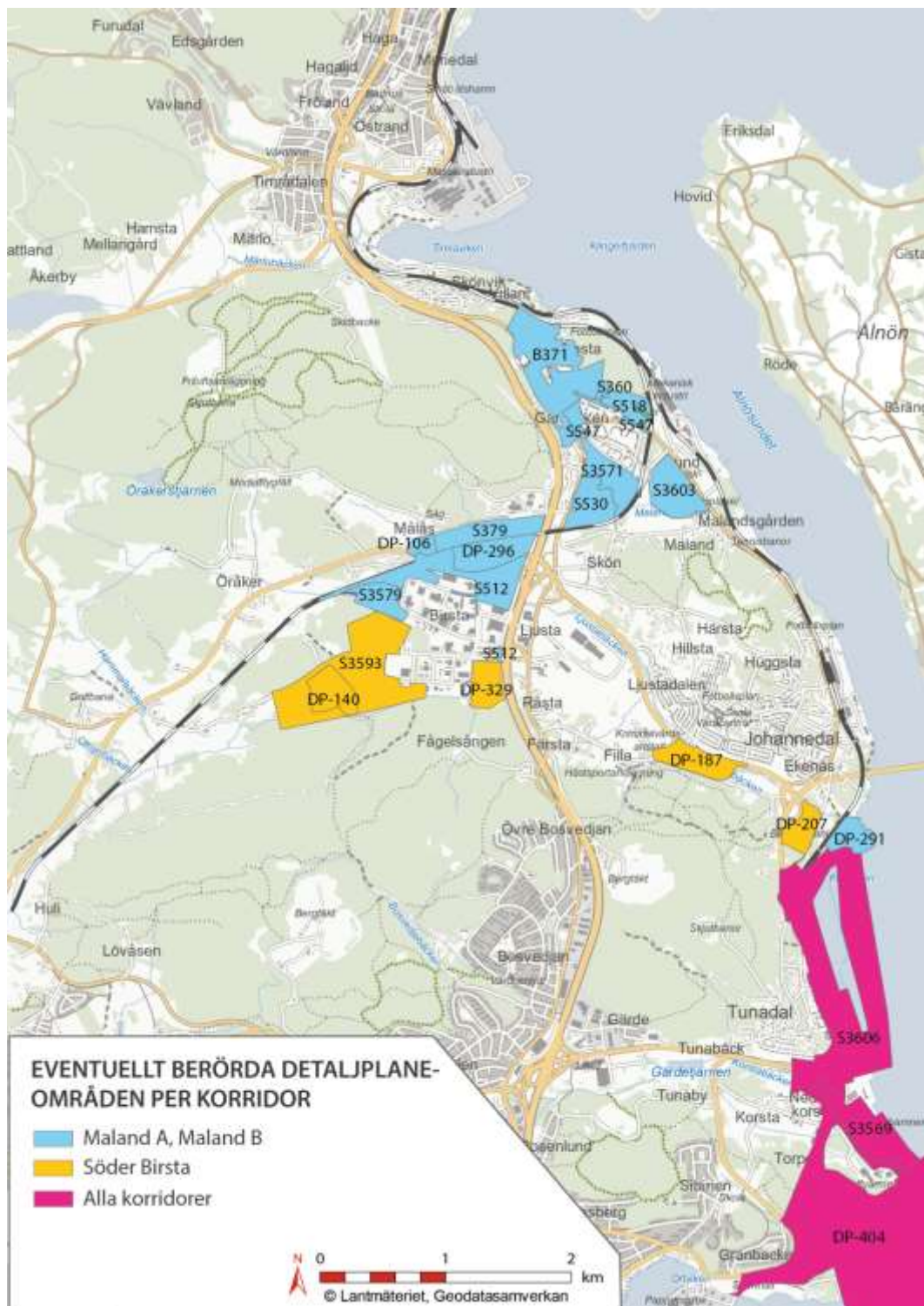
I tabell nedan redovisas de detaljplaner som kan komma att beröras av projektets tre respektive delar – 1) Upprustning av befintligt Tunadalsspår, 2) Nybyggnadsdelen samt 3) Partiellt dubbelspår E4-Birsta mötesstation.

PLANNUMMER	MALAND A Malandvägen, Dalgång, Maland Lokrundgång	MALAND B Befintligt Tunadalsspår, Triangelspår	SÖDER BIRSTA	UPPRUSTNING TUNADALSSPÅRET	BIRSTA PARTIELLT DUBBELSPÅR
<i>Eventuell berörda detaljplaner</i>	<i>Fr. Huggsta - Nornil</i>	<i>Fr. Huggsta - Nornil</i>	<i>Grindarna - Ådalsburnan</i>	<i>Grindarna - Huggåsa</i>	<i>Birsta mötesstation - E4</i>
B371	X	X	-	-	-
DP-140	-	-	X	-	-
S3593	-	-	X	-	-
S3571	X	X	-	-	-
DP-291	-	-	-	X	-
DP-404	-	-	X	X	-
S518	X	X	-	-	-
S3603	X	X	-	-	-
S547	X	X	-	-	-
S3569	-	-	X	X	-
S3606	-	-	X	X	-
DP-329	-	-	X	-	-
S512	X	X	-	-	X
S530	X	X	-	-	-
S3579	X	X	-	-	X
S360	X	X	-	-	-
DP-296	X	X	-	-	X
DP-106	X	X	-	-	X
S379	X	X	-	-	X
DP-187	-	-	X	-	-
DP-207	-	-	X	-	-

Tabell 6.6:1 Detaljplaner som kan komma att beröras av Malandstriangeln (fyra alternativ), Upprustning av Tunadalsspåret respektive av Partiellt dubbelspår E4-Birsta mötesstation.

Av kartan nedan framgår dessa detaljplaners geografiska avgränsning.

Den fortsatta planeringsprocessen med val av korridor kommer att visa hur och vilka detaljplaner som kommer att påverkas och om det krävs att befintliga detaljplaner upphävs.



Figur 6.6:1 Kartillustration av detaljplaner som kan komma att beröras av studerade utredningskorridorer.

7 Samlad bedömning

I nedanstående tabell summeras karaktäristika för de olika nybyggnadsalternativen samt ges förslag till gallring. Sammantaget bedöms följande:

- Noll-alternativet innebär att ändamålen inte tillgodoses.
- Söder Birsta innebär orimligt hög kostnad. Alternativet avförs från fortsatta studier.
- De alternativa korridorerna Maland A och Maland B studeras mer i detalj i det fortsatta arbetet med Samrådshandling. Av särskild betydelse blir bl a att klarlägga huruvida korridorerna kan anpassas så att påverkan på kärnområdet för fornlämningsmiljöer i Maland samt påverkan på verksamhetsområden blir acceptabel.

	Noll-alternativ	Maland A	Maland B	Söder Birsta
Kostnader	Ingen byggkostnad	600-900 Mkr	600-900 Mkr	1 500 Mkr
Funktion				
Effektiva och miljöanpassade förutsättningar att trafikera Sundsvalls hamn och Tunadalområdet	Nej	Ja	Ja	Ja
Långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad i Sundsvallsområdet	Nej	Ja	Ja	Ja
Miljö				
Riksintresse Skönvik besparas intrång	Ja	Ja	Ja	Ja
Kärnområde i Malands fornlämningsmiljöer besparas intrång	Ja	Linjeexempel med norrgående triangelben i Malandsdalen innebär intrång i kärnområdet	Södergående spår i Malandsdalen innebär intrång i kärnområdet	Ja
Påverkan på boendemiljöer	Liten	Ja, stor	Ja	Ja
Verksamheter				
Påverkan på Valmets verksamhets- och utvecklingsområde	Ja, befintligt spår kvarstår	Linjeexempel där bef. Tunadalsspår upprustas för norrgående trafik ger negativ påverkan liksom triangelspår nära HK.	Ja	Nej
SCA råvattentub	Påverkas ej	Omläggning krävs	Omläggning krävs	Påverkas ej
Trafik på Tunadalsspåret under byggtiden	Påverkas ej	Trafikering anpassas	Trafikering anpassas	Påverkas ej
Samlat omdöme	Ändamål tillgodoses inte.	Studeras mer i detalj i fortsatt arbete med Samrådshandling.	Studeras mer i detalj i fortsatt arbete med Samrådshandling.	Orimligt hög kostnad utan tillkommande nyttoeffekter. Avförs från fortsatta studier.

Tabell 7:1 Samlad bedömning.

8 Fortsatt arbete

8.1 Planläggning

Trafikverket avser att under hösten 2015 begära beslut från länsstyrelsen avseende huruvida var och en av följande tre delar av projektet innebär betydande miljöpåverkan eller ej:

- Upprustning befintligt Tunadalsspår på delen Grindarna-Huggsta
- Övriga nybyggnadsdelar avseende de alternativa korridorerna Maland A respektive Maland B.
- Utbyggnad av partiellt dubbelspår längs Ådalsbanan delen E4-Birsta mötesstation samt eventuell utbyggnad av ett tredje mötesspår på Birsta mötesstation.

Innan Trafikverket begär länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan hålls ett allmänt informationsmöte samt att Samrådsunderlaget kommer att finnas tillgängligt att läsa och lämna synpunkter på, bl a på Sundsvalls kommun, på Trafikverket i Härnösand samt via projektets hemsida www.trafikverket.se/maland.

Med samrådsunderlaget och samrådsredogörelsen som grund beslutar länsstyrelsen om respektive del av projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Efter länsstyrelsens beslut omarbetas samrådsunderlaget till en samrådshandling. Avseende nybyggnadsdelen utförs en lokaliseringsutredning, som en del av arbetet med samrådshandling.

8.2 Prövning av annan lagstiftning

Vidare planering får utvärdera prövning av annan lagstiftning. I detta skede har följande troliga processer identifierats:

- Prövning enligt lag om kulturminnen.
- Anmälan om vattenverksamhet om något vattendrag påverkas.
- Anmälan om schakt i förorenade massor.
- Upphävande/framtagande av detaljplaner enligt Plan- och bygglagen.

8.3 Viktiga frågeställningar i det fortsatta arbetet

Följande bedöms vara av särskild betydelse:

- Beslut om nybyggnadsalternativ för fortsatt projektering och genomförande ska vara väl underbyggt. Tekniska, funktionsmässiga, miljömässiga och ekonomiska aspekter ska vara studerade i tillräcklig omfattning för ett välgrundat beslut.
- Projektets tekniska gränssnitt behöver läggas fast mer i detalj.
- Förutsättningar för drift- och underhållsarbete ska beaktas.
- Av särskild betydelse blir att beskriva påverkan på boendemiljöer respektive verksamhetsmiljöer. Kulturmiljöfrågorna behöver ägnas särskild uppmärksamhet med tanke på den värdefulla kulturmiljön i Maland.
- Av särskild betydelse blir att vidare utreda och arbeta med landskapsanpassning, val av utformning av järnvägen och visualisering av påverkan på landskapet för att minska påverkan på landskapet. En landskapsanalys för Sundsvallsområdet är under framtagande, som ett planeringsunderlag för Västernorrland. Denna kommer att användas som underlag i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen.
- Av särskild betydelse blir att utreda förorenade områden i spårområdet och anslutande industrimark.

- SCAs råvattentub påverkas och behöver läggas om. Ett tidsmässigt mycket begränsat driftsstopp finns planerat till 2017. Missar projektet detta tidsfönster dröjer det ytterligare 4 år till nästa driftsstopp.
- Upprustning av Tunadalsspåret behöver beakta behovet av att tågtrafiken, med erforderliga tågstopp, kan fortgå under byggtiden.



Figur 8:1 Foto från Samrådsmöte 2015-06-24 i Sköns församlingsgård.

8.3.1 Kulturmiljö

Inför det fortsatta arbetet med järnvägsplanen behöver vidare utredningar och undersökningar göras avseende kulturmiljövärdena i utredningsområdet. Under juli 2015 utfördes en inledande arkeologisk utredning inom Malandstriangeln genom att en magnetometerundersökning utfördes av cirka 10 ha åkermark som bedömdes kunna utgöra potentiella fornlämningsområden. Efter avslutad magnetometerundersökning detaljstuderas ett antal mindre ytor med georadar. Resultatet av utförd undersökning visar att området innehåller ovanligt rika lämningar både till yta och stratigrafi. Länsstyrelsen kan komma att fatta fortsatta beslut enligt Kulturmiljölagen där lämningarnas art och karaktär fastställs. Nedan redovisas de utredningar och undersökningar som behöver göras med förslag till översiktlig tidsplan för genomförande av arkeologiskt fältarbete inom projektet. Tidsplanen förutsätter att Länsstyrelsen lämnar tillstånd enligt KML. Beslut om arkeologiska utredningar/undersökningar fattas av Länsstyrelsen och uppdragsarkeologin är undantagen Lagen om offentlig upphandling (2007:1091). Beställaren svarar för kostnaderna för uppdragsarkeologin.

8.3.1.1 Arkeologisk utredning

Sannolikt bedömer länsstyrelsen att det inom exploateringsområdet kan finnas idag okända fornlämningar och därför besluta om en arkeologisk utredning enligt 2 kap 11§ KML. En arkeologisk utredning innebär kart- och arkivstudier, fältinventering samt kontroll av nya möjliga fornlämningar genom provschakt. Genom att använda geofysiska metoder kan stora ytor framgångsrikt karteras.

Utredningens resultat ligger till grund för länsstyrelsens tillståndsprövning av ansökningar om borttagande av fornlämning.

Ibland delas utredningen i två etapper, där den första avrapporteras och godkänns av Länsstyrelsen innan den andra kan upphandlas. Etapp 1 omfattar då skrivbordsanalys och fältinventering och etapp 2 omfattar markundersökningar, vanligen med grävmaskin.

8.3.1.2 Arkeologisk förundersökning

Som ett första steg i borttagandet av en fornlämning görs oftast en arkeologisk förundersökning som innebär att fornlämningen rumsligt avgränsas och dess karaktär och datering fastställs.

8.3.1.3 Arkeologisk slutundersökning

Vid den arkeologiska undersökningen, tas hela eller delar av fornlämningen bort. Dokumentation sker av fornlämningen och tillvaratagna fynd konserveras vid behov.

8.3.2 Förorenade områden

Miljöprovtagningar kommer att göras längs befintligt Tunadalsspår med start sommaren 2015. Fortsatt utredning och provtagning av de förorenade områdena längs spåret kommer att göras under framtagandet av samrådshandlingen.

Föroreningsituationen inom utredningsområdet, framför allt längs Tunadalsspåret kommer att utredas i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen. Initialt inleds detta med att kartlägga vilka typer av föroreningar som kan förväntas längs spåret, genom att man går igenom vilka verksamheter och installationer exempelvis transformatorer som finns och har funnits längs den aktuella sträckan vidare söker man efter uppgifter om det skett spill eller läckage längs spåret. Man gör också en kartläggning av skyddsvärda områden i närhet av spåret.

Kartläggning krävs dels för att planera och säkerställa en miljömässigt god masshantering i samband med upprustningen av Tunadalsspåret. Kartläggning är viktig för att erhålla ett tillräckligt underlag för att bedöma den risk eventuella föroreningar kan innebära.

När kartläggningen av potentiella föroreningar är avklarad upprättar man en provtagningsplan där provtagningsmetodiken beskrivs, dvs. placering av provtagningspunkter, vilken nivå i marken som ska provtas, mängd material per prov, hur proverna ska hanteras och förvaras samt vilka analyser som proverna ska genomgå.

Med utgångspunkt av provtagningsplanen genomförs fältarbete och provtagning enligt SGF handbok (2:2013) varefter ett urval av proverna skickas till ackrediterat laboratorium för kemiska analyser. I samband med fältarbetet görs en kartläggning av geologin för att kunna bedöma föroreningars spridningsförutsättningar. När resultaten från de kemiska analyserna erhålls utvärderas dessa och jämförs mot rikt- och jämförvärden, bl.a. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) samt Trafikverkets interna avgränsningsvärden för användningsklasser. Jämförelse mot Naturvårdsverkets riktvärden görs för att få en bild av föroreningsituationen i marken. Jämförelse mot avgränsningsvärden görs för att bedöma hur massor som schaktas bort ska hanteras, t.ex. bortskaffning eller återanvändning.

Resultaten av undersökningen sammanställs i en rapport där ovan ingående moment redovisas. I rapporten beskrivs om det föreligger någon risk med eventuellt påvisad förorening och om det föreligger behov av åtgärder för att reducera risken till en acceptabel nivå.

Om sanering av förorenade massor bedöms som en lämplig åtgärd för att reducera risken schaktas förorenade massor bort och ersätts med rena. Saneringsentreprenaden kontrolleras ur miljösynpunkt på så sätt att ställda miljökrav och gällande miljölagstiftning efterlevs.

9 Ordlista

Detta kapitel innehåller en ordlista med förklaringar till en del vanligt förekommande termer som används vid järnvägsplanering.

ORD	Förklaring
Axellast	Vagnens inkl. lastens vikt som vilar på rälererna under de två hjulen på en axel. En fyraxlig vagn som väger 100 ton har en axellast på 25 ton (om vikten är jämnt fördelad)
Ballastmakadam	Ligger omkring sliprarna för att fördela tryckkrafterna från tågen
BAS-P	Byggarbetsmiljösamordnare Planering och Projektering
BEST	Bana, El, Signal, Tele – Trafikverkets teknikgrenar
DP	Detaljplan: Reglerar markens och vattnets användning och bebyggelsen inom kommunen. I detaljplaner görs avvägningar mellan allmänna och enskilda intressen, och rättigheter och skyldigheter för markägaren. Detaljplanen redovisar hur, vad och var man får bygga och används vid ansökan om bygglov vid t ex uppförande av ny bebyggelse
Driftkompatibilitet	Möjlighet att framföra tåg över nations- och systemgränser utan lokbyte eller andra tekniska och organisatoriska hinder
ERTMS	European Rail Traffic Management System: Paneuropeiskt tågledningssystem
ETCS	European Train Control System: Paneuropeiskt signalsäkerhetssystem
Fyllnadsmassor	Massor som används för utfyllning, uppfyllning, utplaning m.m
FÖP	Fördjupad översiktsplan: Fördjupning av ÖP över ett visst område. Precis som ÖP är den vägledande och inte juridiskt bindande
GSM-R	Järnvägstillämpning av GSM (Global System for Mobile Communications-Railway): Paneuropeiskt mobiltelefonsystem
Horisontalradier	Del av spårgeometrin. Beskriver ett järnvägsspårs krökning horisontellt. Värdena beräknas med hänsyn till tågens hastighet
Impedimentmark	Mark olämplig för skogs- och jordbruk
Järnvägsplan	Enligt lagen om byggande av järnväg reglerad handling. Beskriver ett planerat järnvägsprojekt med hög detaljeringsgrad
Kombiterminal	Samlingsbegrepp för omlastningsterminal mellan olika transportslag
Lastprofil	Hur stora (bredd/höjd) fordon samt last kan vara för att kunna framföras hinderfritt utan särskilda åtgärder
Lokrundgång	Lok som byter ände av tågsättet genom växling på driftplats inför byte av körriktning
Längdmätning	Endimensionellt koordinatsystem för positionsbestämning på banan. Ex: Km 15+068 avser en punkt 68 m efter banans 15e kilometermarkering
MIFO-metodiken	Metodik för inventering av förorenade områden - insamling av underlagsdata och bedömning av miljö kvalitet

MKB	Förkortning för miljökonsekvensbeskrivning
Normalsektion	En efter lokala förhållanden anpassad beskrivning av uppbyggnad och mått för en järnvägssektions geometriska utformning och sammansättning
Partiellt dubbelspår	Dubbelspår på en del av en sträcka (mellan två eller flera driftplatser). Vanligen avsett för flygande tågmöten
Planskild korsning	Avser i första hand järnväg och väg som korsar varandra i skilda plan (höjddled)
Riksintresse	Ett område, plats eller enstaka objekt som är skyddat och anses viktigt ur en nationell synvinkel
RoRo-fartyg	Roll On – Roll Off: Fartyg som är konstruerade för att last lätt ska kunna köras ombord och i land
Samrådshandling	Process innehållande lokaliseringsalternativ, utformning, MKB, framtagning av planförslag. Avslutas med att planen ställs ut för granskning
Samrådsunderlag	Underlag för att länsstyrelsen ska kunna ta ställning till om projektet innebär betydande miljöpåverkan
Skarvfria spår	Ett spår där rälenas strävan att längdändras p.g.a av temperaturändring hindras genom att rälen fästs med kraftiga befästningar vid slipern som i sin tur ligger i den tunga och packade makadamballasten
Skärning	Terrassytan (gräns mellan över- och underbyggnad) är belägen på lägre nivå än befintlig markyta
Sliper	Tvärgående balk under rälen. Fördelar lasten från tågen över ballasten.
Släntskydd	Slänterna på skärningar och banker skyddas/stärks
Sprickzoner	Stråk genom berggrunden med stor frekvens av sprickor och slag
STAX	Största tillåtna axellast
Stoppbock	Stål- eller betongkonstruktion i änden av ett spår för att förhindra att spårfordon rullar av spåret
System E2	Trafikeringsystem med ETCS, nivå 2
Systemhandling	Handling som preciserar spåruppbyggnaden. Innehåller allt tekniskt underlag som krävs för fastställande av järnvägsplan. Ligger till grund för markbehovet i planen
TEN-T	Transeuropeiska Transportnätet
Trafikeringsystem S	Trafikeringsystem för sträcka med manuell kontroll med en tågklarare med linjeplatser men utan driftplatser
TUVA	Ängs- och betesinventeringen
Typsektion	Typsektion är en övergripande beskrivning av uppbyggnad och mått för en järnvägssektions geometriska utformning och sammansättning
Utredningsområde	Det område inom vilket lokalisering av ny järnväg övervägs, inklusive områden där effekter kan uppstå
ÖP	Översiktsplan: Omfattar kommunens hela geografiska yta och visar hur kommunen ser på mark- och vattenanvändning och bebyggelsens utveckling i kommunen. Den är obligatorisk, men inte juridiskt bindande, utan vägledande för efterföljande beslut

10 Källor

Publikationer

- Banverket, Strategiskt nät av kombiterminaler – intermodala noder i det svenska godstransportsystemet, 2007, F07-10649/TR20.
- Banverket, Fördjupad idéstudie – Lokalisering av kombiterminal i Sundsvallsregionen, 2007-05-04.
- Banverket, Sundsvalls kommun, SCA och Länsstyrelsen, Genomförandeavtal, diarienummer F09-7686/IN00, 2009-09-30.
- Länsstyrelsen Västernorrland, Regional transportplan för Västernorrlands län 2014-2025, Rapport nr 2014:10.
- Länsstyrelsen Västernorrland, Regionförbundet Jämtlands län, Åtgärdsvalsstudie Mittstråket - Från kust till kust, 2014.
- North East Cargo Link (NECL II), Aktivitet 3.3, Tillgänglighet till hamnarna i Härnösand, Timrå och Sundsvall, 2012.
- Sundsvalls kommun, detaljplan för Sundsvalls Logistikpark omfattande fastigheterna Korsta 7:1 m fl Skön, Sundsvalls kommun, planbeskrivning utställningshandling daterad 2011-10-10/2012-02-22
- Sundsvalls kommun, översiktsplan, hämtad från kommunens hemsida.
- SLPAB, Underlag för beslut om genomförande av Sundsvall Logistikpark, 2013-04-29.
- Sundsvalls Logistikpark AB, Beräkning av gods och trafik 2015, 2020 och 2025, 2015.
- SOU 2007:58, Hamnstrategi – strategiska hamnoder i det svenska godstransportsystemet, 2007.
- 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 F07-2897/SA 20.
- Trafikverket, JU Sundsvall – Härnösand, järnvägsutredning, 2011-2014
- Trafikverket, Beslut av lokaliseringsalternativ för Ådalsbanan delen Sundsvall- Härnösand i Härnösand, Timrå och Sundsvalls kommuner, Västernorrlands län, 2014-02-24.
- Trafikverket och Sundsvalls kommun, Överrensommelse om E4 projektet samt angivna åtgärder, TRV 2014/13916
- Trafikverket, Infrastruktur i landskapet, Råd för landskapsanalys, Publikation 2011:103
- Trafikverket, Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar, Handbok Metodik, Publikation 2011:090
- Trafikverket (Vägverket), Miljökonsekvensbeskrivning inom vägsektorn, Publikation 2002:40, 41 och 42, handbok

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

Trafikverket, Rapport Planläggning av vägar och järnvägar, 2014

Trafikverket, Åtgärdsvalsstudie för öst-väsliga transporter och resor i Sundsvall, 2014.

Tyréns, Kulturarvsanalys – Malandstriangeln & Tunadalsspåret, förhandskopia 2015-06-24

WSP, Underlag till Åtgärdsvalsstudie – Gods i Sundsvallsregionen, Kvalitativ effektbedömning av åtgärder, 2013.

ÅF, PM Buller – Malandstriangeln & Tunadalsspåret, förhandskopia 2015-06-18

ÅF, PM Naturvärdesinventering – Malandstriangeln & Tunadalsspåret, förhandskopia 2015-08-19

Webtjänster

Länsstyrelsens hemsida

<http://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/Sv/Pages/default.aspx>, löpande under projektet

Länsgis, löpande under projektet

Miljömål <http://miljomal.se/>, löpande under projektet

Naturvårdsverkets hemsida <http://www.naturvardsverket.se/>, löpande under projektet

Naturvårdsverkets skyddad natur <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>, löpande under projektet

Riksantikvarieämbetets hemsida <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>, löpande under projektet

Skogens pärlor <http://minasidor.skogsstyrelsen.se/skogensparlor/>, löpande under projektet

Sundsvalls kommuns hemsida <http://www.sundsvall.se/>, löpande under projektet

Sundsvalls logistikparks hemsida: <http://sundsvalllogistikpark.se/>

Sundsvalls hamns hemsida: <http://www.sundsvallshamn.se/>

TUVA

<http://www.jordbruksverket.se/etjanster/etjanster/miljooklimat/tuva.4.2b43ae8f11f6479737780001120.html>, löpande under projektet

Muntliga källor

Flogas, Martin Bergström, augusti 2015.

Korstaverket, Ann Sehlberg, augusti 2015.



Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand

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

www.trafikverket.se