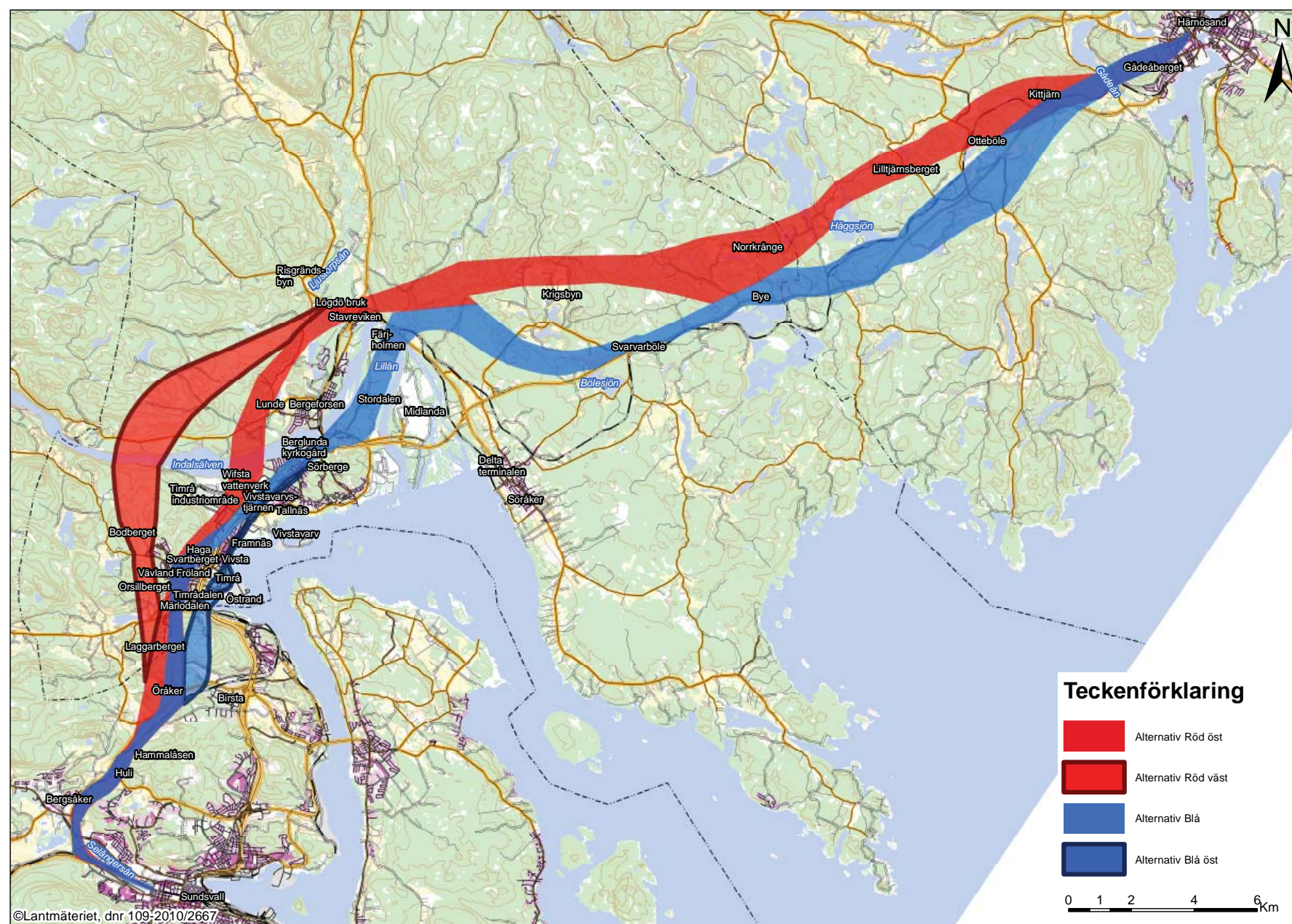


3 Förutsättningar

3.1 Utredningsområdet

Utredningsområdet sträcker sig längs befintlig järnväg från de centrala delarna av Sundsvall (km 350+780), genom Bergsåker och vidare mot Birsta handelsområde. Utredningskorridorerna sammanfaller till stor del under sträckan Sundsvall-Huli, för att sedan dela upp sig geografiskt. De olika korridorerna passerar Timrå från väster om Wifsta vattentäkt (alternativ Röd väst) och genom de centrala delarna av Timrå nära E4 (Alternativ Röd öst resp. Blå). Alternativen Röd öst och Blå sammanfaller till stora delar genom Timrå, medan Blå öst passerar Timrås östra delar och Timrå resecentrum. Norr om Timrå delar alternativen Röd öst och Blå upp sig och det röda alternativet korsar Indalsälven, medan de blå alternativen går ihop och passerar väster om Midlanda flygplats via Fjäderholmen över älven. Samtliga alternativ passerar över Indalsälven. De röda alternativen går ihop vid Stavrevikens mötesstation, norr om Indalsälven. Efter Stavrevikens mötestation ansluter Röd och Blå korridor till varandra, vilket möjliggör byte av alternativ, för att sen dela upp sig igen. Vid Bye ansluter korridorerna till varandra igen med möjlighet till byte av korridor. Från Bye och till strax innan Härnösand går korridorerna separat, för att sedan gå ihop innan anslutningen till målet strax innan Härnösands resecentrum (km 414+107).



Figur 3.1.1 Karta över utredningsområdet.

3.2 Markanvändning och samhällsstruktur

3.2.1 Markanvändning

I det vidsträckta skogslandskapet ligger odlings-, betesmarker och sjöar. Skogsbruket dominerar i området och har sina rötter långt tillbaka i sågverkens historia. Områdets jordbruksmarker är idag samlade kring byar och samhällen i utkanten av städerna. I den södra delen kring Sundsvall och Timrå är åkermarkerna stora jämfört med dem norrut. Norr om Timrå är odlingsmarkerna färre och skogen breder ut sig i större grad. Söder ut och kring Härnösand är även bebyggelsen tätare.

I Sundsvall och Härnösand finns tydliga stads kärnor med flerbostadshus, radhus- och villaområden i utkanten av centrum. Timrå består av en affärsgata med kringliggande flerbostadshus och flera villaområden som ligger utspridda längs kusten, norr om Indalsälven och sydväst om Timrå, ut mot odlingsmarkerna i Timrådalen.

Mellan dessa samhällen och städer ligger villabebyggelse och jordbruksfastigheter i anslutning till odlingsmarker.

I anslutning till Sundsvall vid Nacksta finns ett industriområde, likaså i anslutning till Timrå mellan Ny-Vivsta och Indalsälven samt vid Öst-rands massafabrik. Vid Baldershage i anslutning till järnvägen i Härnösand ligger även där ett industriområde.

Efter förstudien har det tillkommit en del infrastruktur- och industriprojekt som berör markanvändningen, dessa redovisas i kap 3.2.4 ”Transportinfrastruktur, trafikering och resande” och de planer som berörs återfinns i kap 2.2.1 ”Kommunal planering”.

Underlag i form av planer och utredningar från kommunerna har beaktats i den mån underlagsmaterial har inkommit till dags dato. Information om vilka detaljplaner som kan beröra projektet finns i bilaga, *PM Gällande detaljplaner*.

3.2.2 Näringsliv och arbetsmarknad

De tre kommunerna Sundsvall, Timrå och Härnösand ingår i en stor arbetsmarknadsregion med ca 140 000 invånare.

Sundsvall

Sundsvall har en stor branschbredd även om Sundsvall länge varit synonymt med skogsindustrin. Sundsvalls kommun är den största arbetsgivaren på ca 8000 anställda, landstinget har ca 3000. En annan dominerande arbetsgivare är SCA. De tunga industrierna är påtagliga i staden, Kubal, Akzo Nobel, Ortvikens pappersbruk och Emhart Glass. Sundsvall har också ett flertal statliga myndigheter såsom Försäkringskassan, CSN, Bolagsverket och Statens Pensionsverk. Telia Sonera är en stor arbetsgivare liksom många försäkringsbolag och banker. Handelscentrat Birsta är under kontinuerlig utbyggnad och är en målpunkt för många besökare från mellannorrland.

Timrå

Timrå med strategiskt läge mellan Sundsvall och Härnösand har en landsbygd som präglas av småskalig verksamhet och jordbruk. Samtidigt finns starka industrier och ca 1250 företag. SCA och Permobil är två stora företag och arbetsgivare.

Härnösand

Härnösand har länge varit en utpräglad förvaltningsstad. Under de senaste åren har antalet företag ökat. Flera olika företag inom en del nya branscher har utvecklats. Vård- och omsorgssektorn är största näringsgren följt av civila myndigheter, utbildning och företagstjänster. Största privata arbetsgivaren är ComHem. Bland offentliga arbetsgivare finns Länsstyrelsen, Sida och Kriminalvårdsverket.

3.2.3 Befolkning

Sundsvalls kommun

31 december 2011 var befolkningmängden i Sundsvalls kommun 96 113 invånare enligt Statistiska centralbyråns Kommunfakta 2012. Befolkningsförändringen sedan 2001 har inneburit en ökning med 2988 personer och antalet har ökat för varje år. Det innebär en procentuell ökning på ca 3 %.

Timrå kommun

31 december 2011 var befolkningmängden i Timrå kommun 18026 invånare enligt Kommunfakta 2012. Befolkningsförändringen sedan 2001 har inneburit en ökning med 236 personer. Det innebär en procentuell ökning på lite drygt 1 %. Senaste året då kommunen hade över 18000 invånare var 1999 (Timrå kommun, 2012).

Härnösands kommun

31 december 2011 var befolkningmängden i Härnösands kommun 24541 invånare enligt Kommunfakta 2012. Befolkningsförändringen sedan 2001 har inneburit en minskning med 686 personer. Det innebär en procentuell minskning på knappt 3 %. Sedan 2005 har invånarantalet minskat varje år (Härnösands kommun, 2012).

3.2.4 Transportinfrastruktur, trafikering och resande

Infrastruktur och godstransporter

Godstrafiken längs sträckan hade vid förstudiens framtagande sitt största flöde söderifrån till och från hamnen i Tunadal och industrierna i Timrå. Godstrafiken dominerar därför på sträckan söder om Timrå. Godstågen till Östrand och Tunadal vänder och växlas på Timrå bangård, vilket genererar en mängd tågrörelser per dygn på bangården. Tågen till Solbacka nyttjar också Timrå bangård för att byta från eldrivet lok till diesellok. Godstrafiken till hamnen i Söråker är ca 1-2 tåg per vecka.

Godstrafiken år 2020 kommer, enligt Trafikverkets prognoser (Plan 2021) att i ett Nollalternativ (ingen utbyggd/ombyggd järnväg) vara 30 godståg per dygn sträckan Sundsvall-Timrå. 25 godståg per dygn kommer att gå sträckan Timrå-Härnösand.

Prognosen för år 2050 är 48 godståg per dygn på sträckan Sundsvall-Timrå och 30 godståg per dygn på sträckan Timrå-Härnösand.

Av naturliga skäl finns det stora osäkerheter kring den framtida trafikeringen. Det beror dels på svårigheter att bedöma den framtida efterfrågan och dels på svårigheter att bedöma hur olika tåg kommer att prioriteras sinsemellan. Vid framtagande av tidigare Basprognoser har trafikeringen i stor utsträckning byggts på trafikstrukturen i gällande tidtabell, kompletterat med planer från berörda trafikhuvudmän och andra trafikutövare. För att ett nytt trafikupplägg skulle kunna tas med i prognosen, krävdes normalt någon form av plan eller tydlig viljeyttring från trafikutövaren. Detta förfarande medförde att endast relativt säker trafikökning medtogs.

Under arbetet med förstudien pågick det förberedande arbeten för att lokalisera en kombiterminal i hamnområdet vid Tunadal. Projektet Sundsvall Logistikpark har utretts under flera år och omfattar bl.a. kombiterminal, logistik-, lager-, etableringsytor och containerhamn i anslutning till Tunadalshamnen. I samband med detta planerar Trafikverket järnvägsanslutningar i Bergsåker och Maland, samt elektrifiering och upprustning av industrispåret från Ådalsbanan ner till hamnen och Sundsvall kommun har gjort en fördjupad översiktsplan för Korsta-Tunadal-Ortviken i syfte att ge förutsättningar för kombiterminalen.

Juni 2012 antog Sundsvalls kommunfullmäktige detaljplanerna för logistikparken och Korstaverket. Den första etappen av transportnavet innebär en 9 hektar stor containerhamn, en kombiterminal för full-längdståg (750 m) och en 9 hektar stor yta för service- och logistikverk-

samhet byggs i direkt anslutning till befintliga Tunadalshamnen, som är en av de hamnar som utsetts som centrala av strategiskt intresse. Med den nya kombiterminalen kommer mer gods att transporteras till och från hamnen med närliggande verksamheter i framtiden.

Förstudiens alternativ Nord (röda alternativen i järnvägsutredningen) ger inte godstrafiken någon tillgänglighet till industrier och hamnar med mindre än att den nya järnvägen ansluts till befintlig bana, vilket tagits hänsyn till i arbetet med järnvägsutredningen. Anslutningar för åtkomst till hamnen i Tunadal och Östrand/Vivsta i Timrå kan anordnas vid Huli/Hammal och en anslutning i Stavreviken för åtkomst till hamnen i Söråker enligt de bedömningar som gjordes i förstudien.

För persontrafiken gjordes i förstudien bedömningen att det östra röda alternativet kan tillgodose ett resande till och från Timrå med ett ganska centralt stationsläge någonstans i anslutning till Vivsta industriområde, medan det västra röda alternativet inte uppfyller detta mål på grund av det stora avståndet, vilket konstaterats stämma i det inledande utredningsarbetet i järnvägsutredningen. I övrigt ansluter de röda utredningsalternativen inte till målpunkter för resande till Birsta handelsområde utan att koppling görs till befintlig bana i Huli/Hammal.

Alternativ Nord (röda alternativen) medger ingen åtkomst till Midlanda flygplats.

Förstudiens E4-alternativ (Blå korridor) är beroende av att befintlig bana behålls och ansluts till den nya banan för att godstrafiken ska ha tillgänglighet till industrier och hamnar, vilket påverkar utbredningen av korridoren och möjliga järnvägslinjer där inom.

Anslutningar kan anordnas vid Huli/Hammal för åtkomst till hamnen i Tunadal och Östrand/Vivsta i Timrå och möjligen en anslutning i Sörberge för åtkomst till hamnen i Söråker. Vidare studier inom ramen för järnvägsutredningen ger bättre klarhet i vad som är möjligt eller inte ur funktionalitets- och systemhänseende.

Med det i framtiden tänkta Malandsspåret kommer den söderifrån kommande trafiken till hamnen i Tunadal att kunna gå direkt ut till hamnområdet, utan att behöva vända på Timrå bangård, men eftersom arbetet med detta projekt har skjutits fram, så kommer ingen hänsyn tas till detta i järnvägsutredningen. Enbart tekniska lösningar som inte förutsätter detta triangelspår kommer att utredas vidare i järnvägsutredningen.



Figur 3.2.1 Timrå centralstation.

Anslutande infrastrukturprojekt

För persontrafiken kan det blå alternativet tillgodose ett resande till och från Timrå med ett stationsläge någonstans i anslutning till E4:an i höjd med centrum eller vid ishallen. I övrigt ansluter inte detta utredningsalternativ för resande enligt förstudien till Birsta handelsområde utan att koppling görs till befintlig bana i Huli/Hammal och i Sörberge.

Det blå alternativet ger till skillnad från de röda alternativen möjlighet till en station för resandeutbyte för tåg/flygresenärer i Midlandas närhet.

Trafikverket driver andra projekt på och i anslutning till den aktuella järnvägens sträckning. Dessa kan komma att påverka utformning och val av framtida lokalisering och utformning av järnvägen mellan Sundsvall och Härnösand. Följande projekt bedöms i järnvägsutredningen ha betydelse för det aktuella projektet:

- Upprustning av befintlig bana Sundsvall-Härnösand (färdigställt 2010).
- Birsta, Stavreviken, Hussjöby, Häggsjön och Hällenyland mötesstationer (färdigställda under 2010).
- Kombiterminaler/hamnar.
- Nya ostkustbanan

Sundsvalls kommun

- Sundsvall – Järnvägen genom centrala Sundsvall och Sundsvalls Resecentrum (järnvägsstudie).
- Bergsåkerstriangeln (Uppstart järnvägsplan 2012/2013).
- E4 Sundsvall inklusive bro över Sundsvallsfjärden (byggande).
- Västra länken, vägprojekt
- Ny bro för Bergsåkersvägen
- Sundsvall logistikpark (projektering)

Timrå kommun

- Timrå bangård, Östrand (färdigställt 2010).
- Söråker/Torsboda logistikpark (Detaljplan)

Härnösands kommun

- Härnösands Resecentrum (Byggnation pågår fram till och med år 2013).

- Gådeåtunneln, upprustning (Klar).
- E4 väst Härnösand (förstudie 2001).

Sammantaget är anslutningsmöjligheter till befintlig järnväg och att ha ett helhetstänkande vid utformningen av trafiksystemet för järnvägarna i området viktiga hänsyn som bör tas i det fortsatta utredningsarbetet. Viktiga målpunkter är Sundsvall Logistikpark vid Tunadals hamn, Delatertinalen vid Söråker och Östrands bruk.

Nationella projekt

I anslutning till om upprustningen av Ådalsbanan arbetar Trafikverket även med Ostkustbanan som ansluter i Sundsvall. Sträckan Gävle – Sundsvall studerades i den förstudie som var klar 2010.

Efter att förstudien blev klar inleddes ett samarbete mellan Trafikverket, Region Gävleborg, landstingen och länsstyrelserna i Gävleborg och Västernorrland samt Gävles, Söderhamns, Hudiksvalls, Nordanstigs och Sundsvalls kommuner hösten 2010.

I maj 2011 påbörjade berörda kommuner att utreda och skapa översiktsplaner för sina respektive områden som länkas samman vid kommungränserna. Den samordnade översiktsplaneringen beräknas vara klar i juni 2013. Den gemensamma planeringen kommer därefter att ligga till grund för en fortsatt utredning av järnvägen på sträckan. I nuläget finns projektet inte med i den långsiktiga infrastrukturplan (budget) som gäller 2010-2021.

Övriga delar av Ådalsbanan, från Härnösand och norrut, kopplades i juli 2012 ihop med Botniabanan genom SJ:s nattågstrafik. I augusti 2012 startade Botniatåg/Norrtåg regiontrafiken Umeå–Sundsvall med 8 dubbelturer/dag. Fler gods- och persontrafikoperatörer väntas tillkomma. Botniabanan i drift 2011.

Persontrafik

Pendlingen inom regionen sker till största delen från Härnösand och Timrå till Sundsvall. En stor arbetspendling sker också från Sundsvall till Timrå och Härnösand. Inpendling till orterna sker från omgivande orter och från landsbygden.

Västernorrland är ett glesbefolkat län med 11 invånare per kvadratkilometer. Invånarna bor till stor del längs kusten och i dalgångarna som sträcker sig västerut från havet. Trenden under en relativt lång tid har varit att de flesta orter inom Västernorrland, Jämtlands, Västerbottens och Gävleborgs län har avfolkats. Dock har en relativt stor ökning av befolkningen skett i Umeå och en något mindre ökning skett i Sundsvall och Gävle. En marginell ökning har skett i Timrå. (Statistiska centralbyrån 2012).

Enligt resvaneundersökningar görs endast 8 procent av resorna i Västernorrland med buss eller tåg, riksnittet är 14 procent. En minskad befolkning utanför de större orterna bidrar till ett minskat underlag för kollektivtrafiken. Det kollektiva resandet, som även omfattar skolskjuts, har under hela 2000-talet minskat inom Västernorrland. Under perioden 2001-2008 var minskningen 13 procent. Däremot har den totala pendlingen i länet ökat under samma period. Pendlingen mellan Sundsvall och Härnösand har ökat med omkring 5 procent. Detta innebär att trafiken har växlat från kollektivtrafik till privatbilism.



Figur 3.2.2 Ådalsbanans samband med övriga järnvägsbanor. Bild lånat från Trafikverkets hemsida.

Tabell 3.2.1 Exempel på hur lång tid det kan ta mellan olika avresepunkter och slutdestinationer med buss, bil respektive tåg. Röd siffra markerar restiden med tåg.

Avresa/destination	Buss	Bil	Tåg
Skönsmohuset (S)/Nybrogatan (H)	71 min (inkl 13 min väntan vid byte)	40 min	79 min (54) (inkl 6 min buss, 14 min gång, 5 min väntan vid byte)
Nacksta centrum (S)/Nybrogatan (H)	76 min (inkl 7 min väntan vid byte)	40 min	99 min (54) (inkl 15 min buss, 23 min gång, 7 min väntan vid byte)
Sörberge centrum (T)/Härnösand C	60 min	26 min	50 min (33) (inkl 6 min buss, 11 min gång)
Härnösand C/Timrå C	43 min (inkl 11 min gång)	30 min	32 min (32)

(S) = Sundsvall, (H) = Härnösand, (T) = Timrå.

För att en resa ska avses vara pendlingsbar ska restiden från dörr till dörr vara maximalt en timme. I dag tar en tågresa cirka 55 minuter mellan Sundsvall och Härnösand. En bussresa tar 40-55 minuter och med bil tar resan ca 35 minuter. För några exempel på restider se tabell 3.2.1.

För att tåget ska kunna konkurrera med bil- och busstrafiken är tidsaspekten mycket viktig. Det är även en viktig faktor att det finns gott om anslutande trafik för de som reser vidare inom tätorterna eller till andra destinationer. Detta är i dagsläget ett problem i Sundsvall, som är en viktig knutpunkt för byten, där buss- och tågstation är belägna på olika ställen. Även i Timrå ligger järnvägsstationen åtskild från på- och avstigningsställen för bussresenärer.

Enligt resvaneundersökningar har det framkommit att antal turer och anpassning till kundens behov med anslutande trafik anses viktigare än priset. Både stadsturer och långturer har ökat under de senaste åren men resandet har trots detta minskat.

Ådalsbanan utgör en viktig länk mellan Ostkustbanan och Botniabanan, se figur 3.2.2. En minskad restid och goda förbindelser både söder om Sundsvall och norr om Härnösand är viktiga parametrar för en fungerande pendling på längre sträckor som kan konkurrera med flygtrafiken.

Tåg

Under år 2011 och fram till sommaren 2012 gick inga persontåg mellan Sundsvall och Härnösand, turlerna omdirigerades till busstrafik. Under sommaren 2012 togs persontrafiken upp igen med tåg mellan Sundsvall och Härnösand. Sträckan trafikeras idag med 32 persontåg per dygn varav fyra är nattåg.

En tågresa kostar 67 kr/tur mellan Sundsvall och Härnösand, månads-kort kostar 2320 kr.

Buss

Busstrafiken ökade som en följd av att tågtrafiken inte gick under år 2011/2012 detta från omkring 30 turer per dygn (2009) till 48 turer per dygn i båda riktningarna för hela sträckan Sundsvall-Härnösand. På

Tabell 3.2.2 Antal resande med buss. Statistiken är från 2011, skolresor ingår inte.

Sträcka	Antal resor år 2011
Sundsvall-Härnösand	114 045
Sundsvall-Timrå	151 257
Härnösand-Sundsvall	107 281
Härnösand-Timrå	10 261
Timrå-Sundsvall	136 040
Timrå-Härnösand	10 935

sträckan Sundsvall-Timrå centrum går 62 turer per dygn och till hållplatsen vid E4 går 65 turer per dygn. Bussarna genom Timrå går antingen endast till Timrå och vänder tillbaka mot Sundsvall eller så går de vidare mot Härnösand, Söråker eller Sollefteå via väg 331. Bussresandet under år 2011 redovisas i tabell 3.2.2 (Dintur 2012).

En enkelresa med buss kostar 88 kr/tur mellan Sundsvall och Härnösand, vid månadspendling (44 turer per månad) blir kostnaden 1320 kr per månad med månadskort.

Bil

Bil är i dagsläget det snabbaste sättet att resa mellan orterna Sundsvall, Timrå och Härnösand. Årsmedelsdygnstrafiken på E4 mellan Sundsvall och Härnösand redovisas i tabell 3.2.3 (Trafikverket 2012).

Vid bilresor (20 kr/mil) blir kostnaden för pendling 4840 kr per bil och månad.

Tabell 3.2.3 Antal resor med bil på E4 mellan Sundsvall och Härnösand.

Plats längs med E4	ÅDT 2011		
	Bilar	Lastbilar	Axelpar
Sundsvall Skönsberg mot N	15350	1220	16270
Sundsvall Skönsberg mot S	14510	1230	15560
Sundsvall City Gross mot N	12580	1320	16350
Sundsvall City Gross mot S	14790	1300	15860
Sundsvall Bosvedjan mot N	12430	1170	13480
Sundsvall Bosvedjan mot S	12800	1140	13720
Sundsvall Sundsbruk mot N	11460	1210	12660
Sundsvall Sundsbruk mot S	11680	1130	12720
Timrå Östrand mot N	9940	1140	11140
Timrå Östrand mot S	10400	1140	11360
Timrå centrum mot N	9150	940	10210
Timrå centrum mot S	8520	950	9570
Sörberge mot N	6390	880	7400
Sörberge mot S	6440	840	7390
Midlanda mot N	6140	860	7150
Midlanda mot S	6080	840	7070
Torsboda mot N	4910	790	5890
Torsboda mot S	4700	780	5670
Antjärn mot N	4260	740	5230
Antjärn mot S	4170	720	5100
Härnösand mot N	5240	770	6160
Härnösand mot S	5250	770	6170

Flyg

Från Midlanda flygplats, belägen i Timrå kommun, går turer till Stockholm (Bromma och Arlanda), Göteborg, Luleå, Pajala samt charterresor utomlands. Ett tiotal flyg per dag avgår från Midlanda flygplats och utgörs till största delen av affärsresor.

Framtida resande

Trafikering på Ådalsbanan

Persontrafiken kommer, enligt Trafikverkets prognoser (Plan 2021) i ett Nollalternativ (ingen utbyggd/ombyggd järnväg) vara 28 persontåg per dygn på sträckan Sundsvall-Härnösand. Prognosen för år 2050 är ca 32 persontåg per dygn fördelat på 12 snabbtåg, 16 interregionala tåg och 4 nattåg.

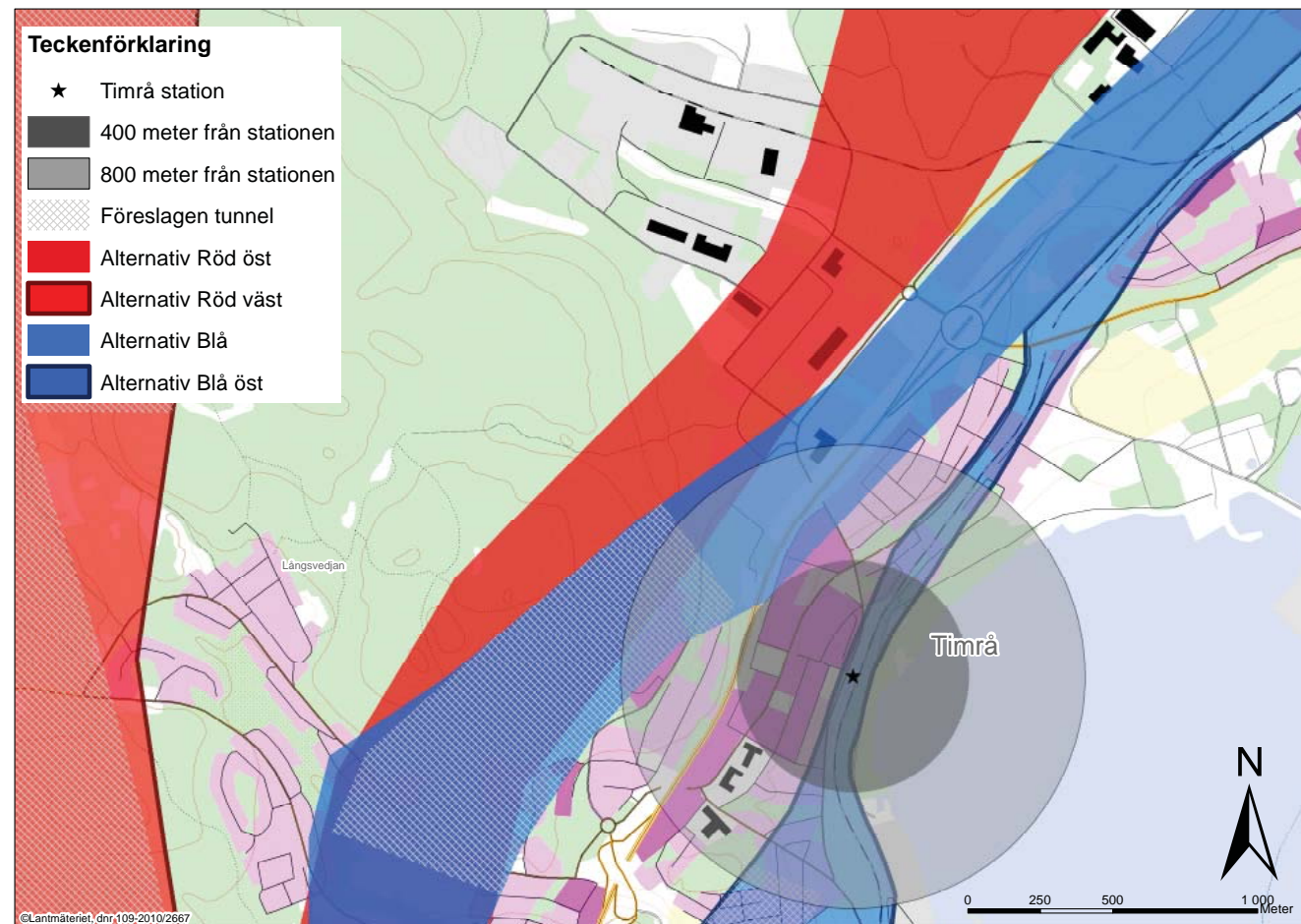
På ett tåg ryms lika många resenärer som på 6 bussar eller nästan 140 personbilar. Ett godståg klarar lika mycket last som 30 långtradare. (www.trafikverket.se)

Resandevolymer och resandeströmmar

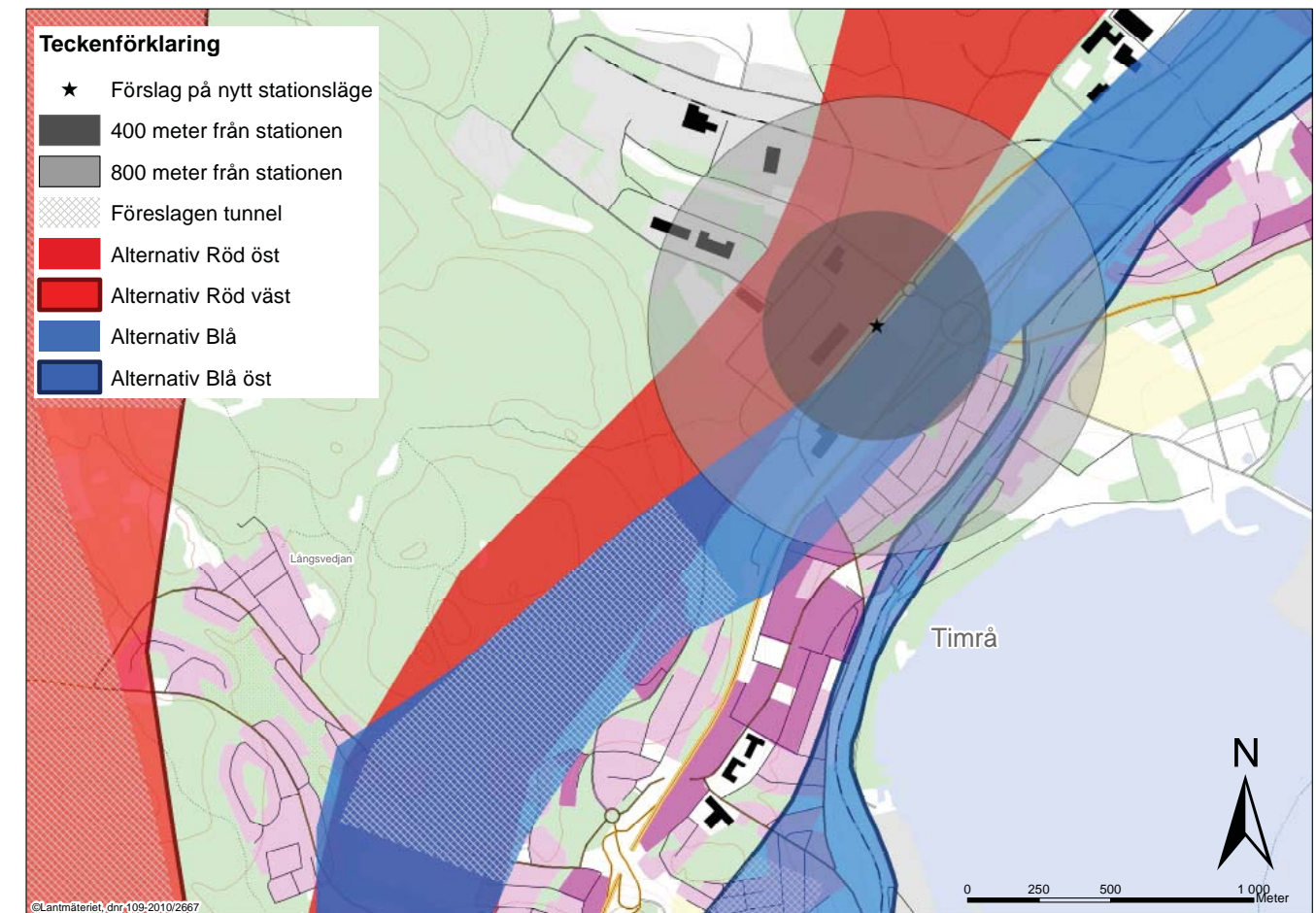
Avfolkningstrenden av landsbygden kan antas fortsätta inom den närmsta framtiden och inflyttningen till de något större samhällena öka. För att möjliggöra för folk att kunna bo kvar eller bosätta sig utanför städerna krävs en god infrastruktur och bra förbindelser med kollektivtrafiken.



Figur 3.2.3 Exempel resecentrum Härnösand. Källa: www.harnosand.se.



Figur 3.2.4 Influensområde kring befintlig station i Timrå. Området anger hur stort upptagningsområde av fotgängare stationsläget har.



Figur 3.2.5 Influensområde för ett nytt stationsläge. Mittpunkten är endast av illustrativ karaktär och visar inte på ett exakt läge för en framtida station.

Vid en placering av järnvägen i nära anslutning till Midlanda flygplats kan resandeströmmarna i regionen knytas samman mellan järnväg och flyg.

På karta i figur 3.2.4 visas Timråstation som mittpunkt med två omgivande cirklar. Den inre cirkeln anger ett 400-metersavstånd till stationen och den yttre cirkeln markerar 800 meter till stationen. 400 meter tar omkring fem minuter att gå, vilket kan representera det avstånd man är villig att gå med en något tyngre packning eller med matkassar. 800 meter tar omkring 10 minuter att gå vilket kan motsvara det avstånd man är villig att gå utan tyngre packning. Ett annat val av stationsläge i Timrå kan medföra att fler bostäder och arbetsplatser hamnar inom stationens influensområde. Som exempel på hur influensområdet kan se ut i ett annat läge se figur 3.2.5.

De som bor längre från stationen behöver möjlighet att parkera bil eller cykel i närhet av stationen. Det behövs även goda förbindelser mellan de lokala bussarna och tågtrafiken, både vid ankomst och avfärd, för att öka tillgängligheten för tågresenärerna.

3.3 Byggnadstekniska förutsättningar

3.3.1 Geologi, geotekniska och bergtekniska förhållanden

Det aktuella området för föreslagna korridoralternativ har mycket varierande topografi och geologi i det kuperade landskapet, s.k. ”bergkullandskap” (se figur 3.3.1). Även de bergtekniska förutsättningarna inom det aktuella området varierar mycket (se figur 3.3.2).

Hela den studerade sträckningen ligger under högsta kustlinjen (s.k. HK) där grus och morän är dominerande jordarter, ytligt är dessa mer eller mindre påverkade av svallning där finmaterial spolats bort.

Flera dalgångar (Selångerån, Huli, Märlobäcken, Indalsälven, Ljustorpsån, Gådeån) passeras där dalgångens vattendrag bidragit till att erodera ner i finsediment av sand, finsand, silt och lera som tidigare avlagrats under en högre liggande havsytta. I lägre liggande partier i dessa dalgångar kan sedimentdjupen vara betydande, mer än 40 meter i Indalsälvens dalgång, dock mer allmänt är det mindre än 10 meter sediment som överlagrar fastare jordlager. Även exempelvis dalgången vid Lundetjärn och Lögdösjön samt i anslutning till Byesjön och Antjärn bedöms jordarna bestå av finkorniga sediment av lera och silt.

I anslutning till dalgångarna Selångersån, Indalsälven, Ljustorpsån och Gådeån förekommer även isälvsediment bestående av lager i åsbildning med sorterat grus och sand ofta av värde som naturresurs. Till exempel förekommer i Indalsälven, i anslutning till aktuella röda korridorer, såväl grustäkt som vattentäkt.

På höjdparter förekommer berg i markytan och småkuperade höjdområden består omväxlande av berg i dagen samt morän med myrmark och ställvis finsediment i svackorna. En lång sträcka där dessa förhållanden råder mer allmänt är höjdparter mellan Ljustorpsån och Gådeåns dalgångar med marknivå över +70 m.ö.h. Inom dessa områden är djupet till fasta jordlager litet.

Planerade bergtunnlar på sträckan ligger i huvudsak i mer eller mindre omvandlade sedimentbergarter såsom migmatiter och gråvackor där speciellt gråvackorna kan vara mycket uppspruckna. Gråvackorna framträder i större omfattning från Märlodalen och norrut. Även graniter och diabaser förekommer men då i mindre omfattning och mer lokaliserade till den norra delen. Försvagande gångbergarter som alnöitgångar förekommer frekvent i Alnöns närområde och upp på höjden strax norr om Indalsälven. Alnöitgångarna uppträder som svaghetszoner i berget bestående av delvis sönderkrossat och vittringsbenäget berg. Gångarna varierar i utbredning och har en tjocklek på en eller par decimeter upp till ett par meter. Detta i samband med uppspruckna bergarter av gråvacka, då särskilt metagråvackan, är stabilitetsförhållandena problematiska. Framst berörs ev. tunnlar i östra delen av Timrå av dessa försvagande bergtekniska förhållanden. Vid byggande av den relativt djupt liggande kylvattentunneln mellan Indalsälven och Östrands fabriker har man haft motsvarande negativa erfarenheter av alnöitgångar samt återkommande underhållsproblem. Även den pågående ombyggnaden av Bergeforsens kraftverk visar på omfattande djupvittring och motsvarande stabilitetsproblem, dock ej knutet till alnöiter och gråvacka. Här dominerar istället migmatit vars varierande gnejsighet och glimmerrikedom lokalt kan medföra stabilitetsproblem.

Norr om Indalsälven och dess närområde förväntas inga generella bergkvalitetsproblem av alnöitkaraktär utan här fokuseras mer på ofta förekommande strukturer/svaghetszoner som kan tolkas ur topografin samt i förekommande fall variationer i metagråvackans kvalitet som kan ha en negativ inverkan på stabiliteten. De flesta av dessa strukturer passeras dock med en gynnsam riktning.

Tunnlar som planeras med liten bergtäckning löper risk att sträckvis sakna bergtäckning eller att bergtäckningen är för liten för att möjliggöra en bergtunnel. Huvuddelen av de planerade bergtunnlarna har dock en betryggande bergtäckning, i vissa fall upp till över 100 meter.

3.3.2 Hydrologi

Området karaktäriseras av en dramatisk natur med höga berg. Runt Sundsvall och Timrå är det branta bergssidor och höga toppar och norr om Timrå dominerar en högplatå. Söder om Indalsälven finns ett fåtal sjöar medan det på högplatån längre norrut finns fler och större sjöar. Vattendragen och även sjöarna är till stor del placerade i dalarna mellan de högre bergen. Det största korsande vattendraget är Indalsälven och övriga korsande vattendrag av betydelse är från söder Selångersån (Sundsvall), Märlobäcken (Timrå), Ljustorpsån (Stavreviken) samt Gådeån (Härnösand). Selångersån och Ljustorpsån är meandrande och aktiv deltabildning finns vid Selångersåns utlopp i Selångersfjärden. Indalsälvens delta får idag tillkommande sediment enbart från Ljustorpsån, efter att Bergeforsens kraftverksdamm byggts, och det sker idag en långsam erosion och omlagring av deltat.

Området har fem huvudavrinningsområden; Indalsälven som är det största, Selångersån, Gådeån samt två icke namngivna som omfattar kustområdena (se figur 3.3.3).

Grundvatten uppträder ofta i nivå med markytan i terrängens lågpunkter och även artesiska grundvattenförhållanden förekommer, t.ex. i Timrå och Stavreviken.

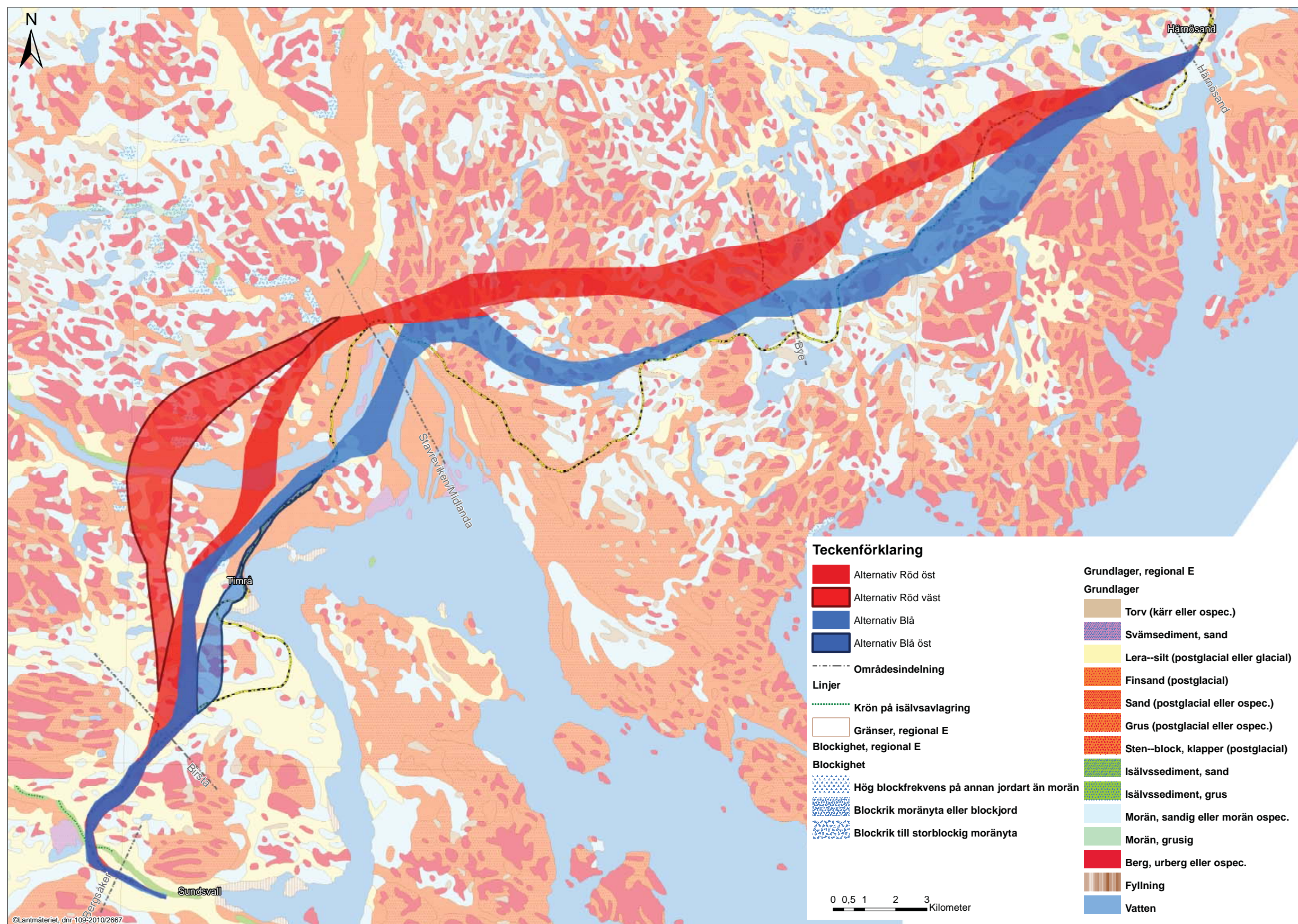
Då landskapet är starkt kuperat kommer skärningar och förskärningar vid tunnelpåslag av varierande omfattning krävas. Vid dessa kan problem med grundvatten uppstå vilket måste utredas vidare i kommande skeden. Exempel på problem är erosion i slänter, stabilitetsproblem och stora mängder grundvatten måste omhändertas och ledas bort från järnvägen.

Vattentäkter hanteras i kapitel 3.7 Naturresurser.

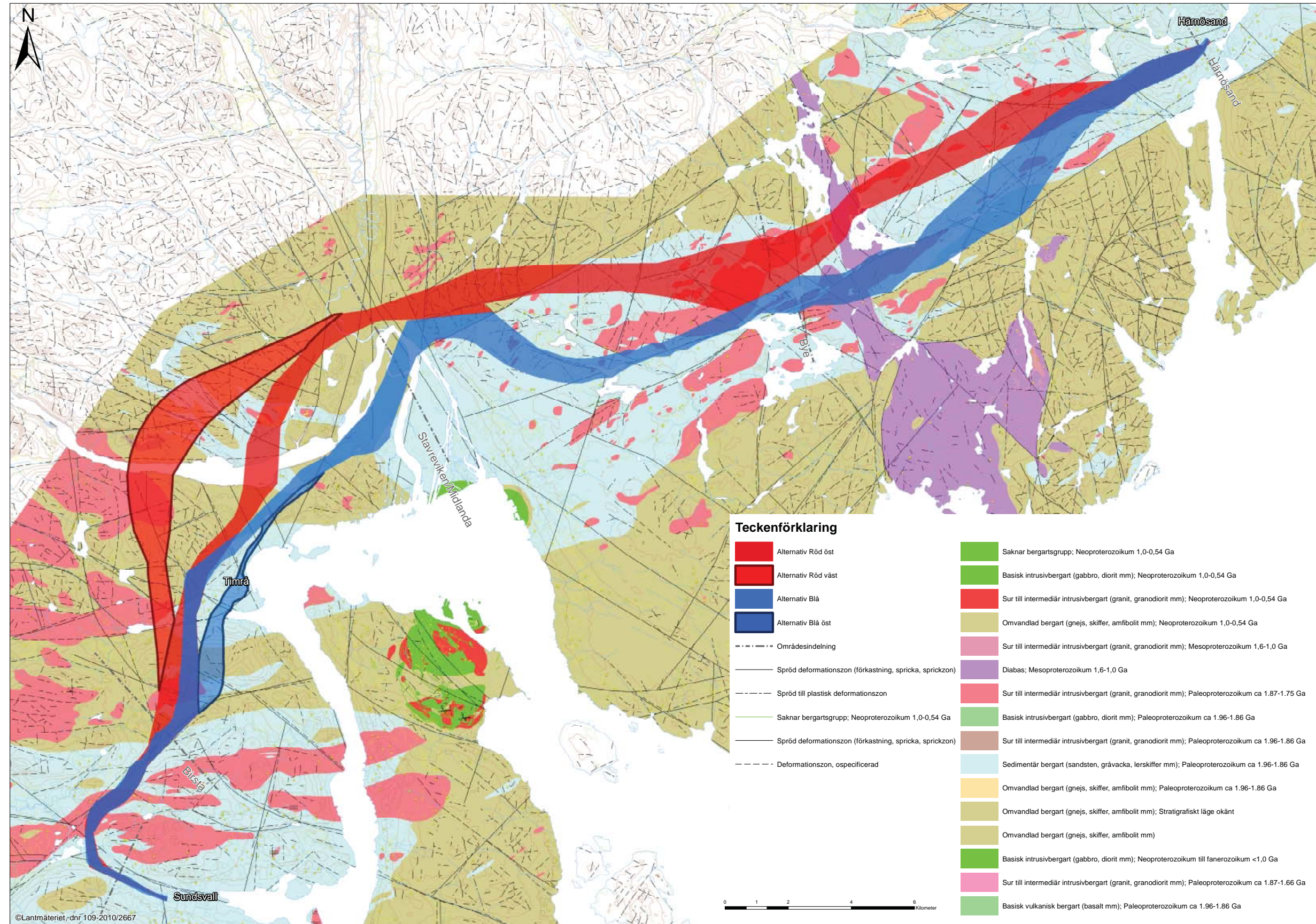
Sundsvalls kommun

Strax utanför Sundsvalls tätort passeras Selångersån och Selångersfjärden.

En två kilometer lång avloppstunnel, som kallas Regnbågen, går från Västhagen, under Norra Stadsberget och till Tivoliverket vid Sundsvallsfjärden. Tunneln fungerar som ett fördröjningsmagasin för avloppsvatten så att inte Tivoliverket ska översvämmas vid höga flöden.



Figur 3.3.1 Jordartskarta.



Figur 3.3.2 Berggrundskarta.

Norr om Sundsvall ligger Hulidalen som är en dalgång som omges av bl.a. Hammalåsen och Kullsåsen. Hammalmyren är ett låglänt område som avvattnar dalgången och ett flertal vattendrag rinner ned i dalen från de omgivande höjdpartierna och samlas i Hulibäcken som rinner ned mot Selångersfjärden. Sista biten rinner bäcken, bitvis kulverterad, mellan väg 86 (Timmervägen) och befintlig järnväg för att sedan svänga västerut under Timmervägen och Västra vägen mot Selångersfjärden.

Norr om Öråker ligger Öråkerstjärnen med omgivande våtmarksområden och vattendrag.

Timrå kommun

Strax söder om Timrå passeras Märlobäcken och Torsdalsbäcken som rinner ned mot Timråviken.

SCA har en fabrik i södra delen av Timrå, Östrands massafabrik, och i Sundsvall ligger Ortvikens pappersbruk. Processen i fabrikerna kräver en stor mängd vatten och för att tillgodose behovet finns en tunnel som leder vatten från Indalsälven till Östrands fabrik och Ortviken. Processerna är helt beroende av att vattenförsörjningen fungerar. Intaget är placerat strax öster om Frölandsbodarna och tunneln går under Bräntberget, Grymyrberget, Korsmyran och Haga på vägen ned mot Östrandsfabriken. Tunneln är en ca 2*2 meter stor bergtunnel. Från Östrand leds vattnet i ledning söderut till Ortviken. Som underlag för vidare bedömningar finns en äldre plan- och profilritning för sträckningen mellan älven och Östrandsfabriken. (muntligt Tord Salomson, SCA Östrand, 2012-09-06)

Vid Vivstavarv passeras en mäktig isälvsås med mycket stort grundvattenflöde. I området där åsen når Klingerfjärden ger det höga grundvattenflödet upphov till artesiskt grundvatten, dvs. grundvattnets trycknivå ligger över marknivån men hålls nere av överliggande täta jordlager. Om de täta jordlagren punkteras kan ett kraftigt grundvattenutflöde ske och vattentrycket under jordlagren kan sänkas. Vivstavarvstjärnen är en mindre sjö som ligger ovanpå åsen och sjöns vatten kommer från ett övre liggande grundvattenmagasin och har inte direktkontakt med åsens stora egentliga grundvattenflöde.

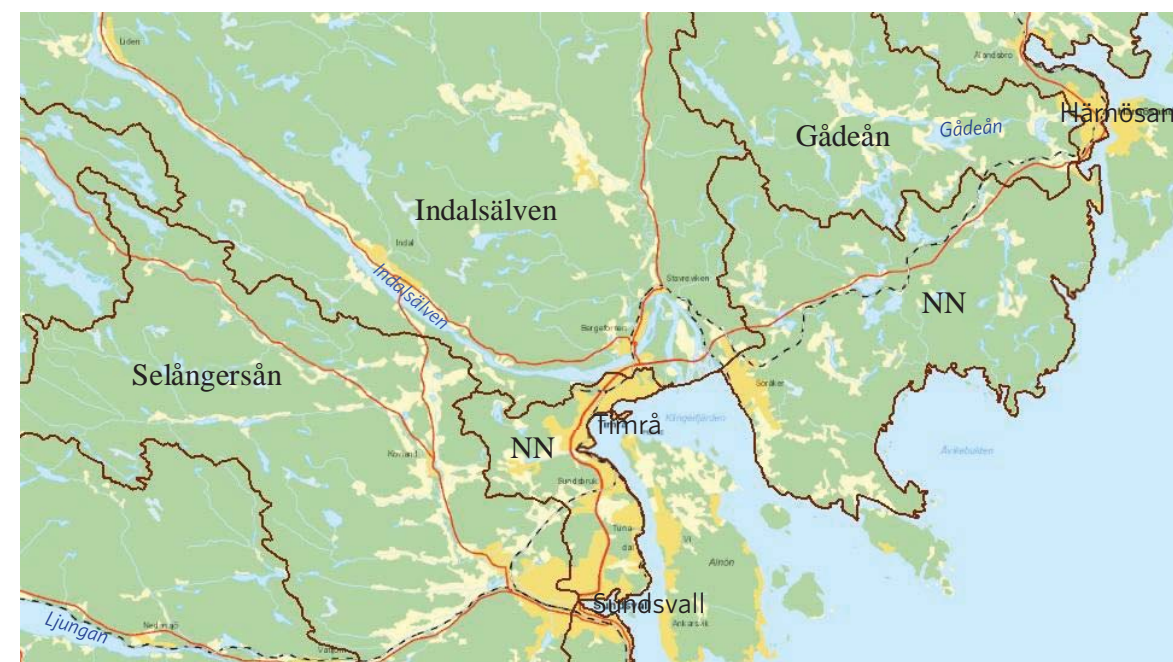
I Indalsälven vid Bergforsen finns ett vattenkraftverk, se vidare kapitel 3.7.6.

Strax norr om Bergforsen intill Ljustorpsån ligger Natura 2000-området Masugnsgrundet. Området översvämmas återkommande då det inträffar mycket höga flöden i Ljustorpsån, dock ej varje år. I förutsättningarna för gynnsam bevarandestatus anges att en naturlig hydrologisk regim ska råda i området. Det innebär att åtgärder som kan förändra vattenflöden ska undvikas. Detta kan t.ex. röra sig om kalavverkning, ökat markslitage, byggande av bankar eller bortledning av vatten i diken.

Området från Bergforsen och österut mot kommungränsen kännetecknas av skogsklädda berg med sjöar, myrmarker och jordbruksområden i dalarna. Ett exempel är dalgången vid Krigsbyn som avvattnar hela det kringliggande höjdområdet och korsas av två vattendrag. Exempel på myrar och sjöar som kan beröras längs sträckan är Stormyran, Norrkrängesjön och Gnistringstjärnen.

Härnösands kommun

På sträckan från Timrå kommungräns till Härnösand finns ett flertal vattendrag och sjöar som kan beröras. Speciellt i området Öjesjön-Häggsjön-Antjärn där det finns ett antal sjöar och korsande vattendrag. Strax väster om Härnösand passeras Gådeån.



Figur 3.3.3 Huvudavrinningsområden i området mellan Sundsvall och Härnösand; Selångersån, Indalsälven, Gådeån samt två namnlösa områden (NN) närmast kusten. Utdrag från VISS 2012-07-02.

3.3.3 Förorenad mark

Underlag för förorenad mark har hämtats från länsstyrelsens nationella databas över förorenade områden, MIFO. Länsstyrelsens kartlägningsarbete har till stor del bestått av arkivstudier och de potentiellt förorenade områden som ingår i databasen har inventerats i varierad omfattning. Samtliga områden har klassats utifrån branschklass. En del områden har även riskklassats enligt Naturvårdsverkets MIFO-metodik (Metodik för Inventering av Förorenade Områden, Naturvårdsverkets rapport 4819) utifrån insamlat underlag från respektive verksamhet. I MIFO-databasen förekommer omkring 770 potentiellt förorenade i området mellan Sundsvall och Härnösand. Ett identifierat objekt behöver inte vara förorenat utan innebär endast att det har förekommit verksamhet som kan ha gett upphov till föroreningar. Naturvårdsverket och länsstyrelserna har utfört en branschkartläggning, BKL, där varje industri och verksamhetsbransch tilldelats en så kallad branschklass 1-4. Objekt som placerats i branschklass 1 och 2 ska inventeras. Inventeringen som utförts på en del objekt följer MIFO-metodiken. De inventerade objekten har tilldelats en riskklass 1-4, som grundar sig bl.a. på föroreningsnivå, farlighet och spridningsmöjlighet. Klass 1 innebär mycket stor risk och klass 4 innebär liten risk. Riskklass 1 och 2 redovisas. Branschklass enligt BKL är inte detsamma som riskklass enligt MIFO.

Inom framtagna korridoralternativ finns 78 potentiellt förorenade områden och inom järnvägsutredningen har ett urval av dessa gjorts. Urvalet är grundat på branschklass och riskklass enligt MIFO, en bedömning om området kan innebära stora konsekvenser samt om det råder stor osäkerhet gällande omfattning, föroreningsgrad och risker för människa och miljö. Drivmedelsanläggningar och deponier bedöms ha betydelse för projektet och har därför inkluderats i utredningen. Urvalet finns angivet på karta i figur 3.3.4. Det nummer som anges i texten nedan hänvisar till den siffra som anges i tabell 3.3.1 samt i kartan.

Vid utgången från Sundsvall, men utanför utredningsområdet, ligger Nacksta industriområde. Inom detta område i anslutning till järnvägen finns ett antal potentiellt förorenade områden vilka inte kommer att ingå i utredningen för järnvägsutredningen. I östra delen av Nacksta industriområde, inom järnvägsutredningens utredningsområde förekommer två potentiellt förorenade områden bestående av två verkstadsindustrier där det hanterats halogenerade lösningsmedel (1 och 2).

I närheten av Birsta, uppe på Skönviksberget har SCA en barkdeponi (3). Närmare Timrå i närheten av Märlo har det legat en gammal impregneringsanläggning (4). I anslutning till SCAs pappersmassafabrik Östrand finns fyra avfallsdeponier för industriavfall: Östrands industri-deponi (5), deponin under stora parkeringen vid Östrandfabriken (6),

Östrands deponi nr 34 (7) samt Skönvikstippen (8). Vid Timrå industriområde finns ett flertal verksamheter bestående av verkstäder (9) samt en deponi för industriavfall och/eller annat avfall (10). I området för Svedje finns en gruva (11) samt en deponi (12). Nämnas bör att i anslutning till Timrå industriområde ligger Wifsta vattentäkt inkl. brunnsområde, primär-, sekundär- och tertiärskyddszon, se kapitel 3.7.2.

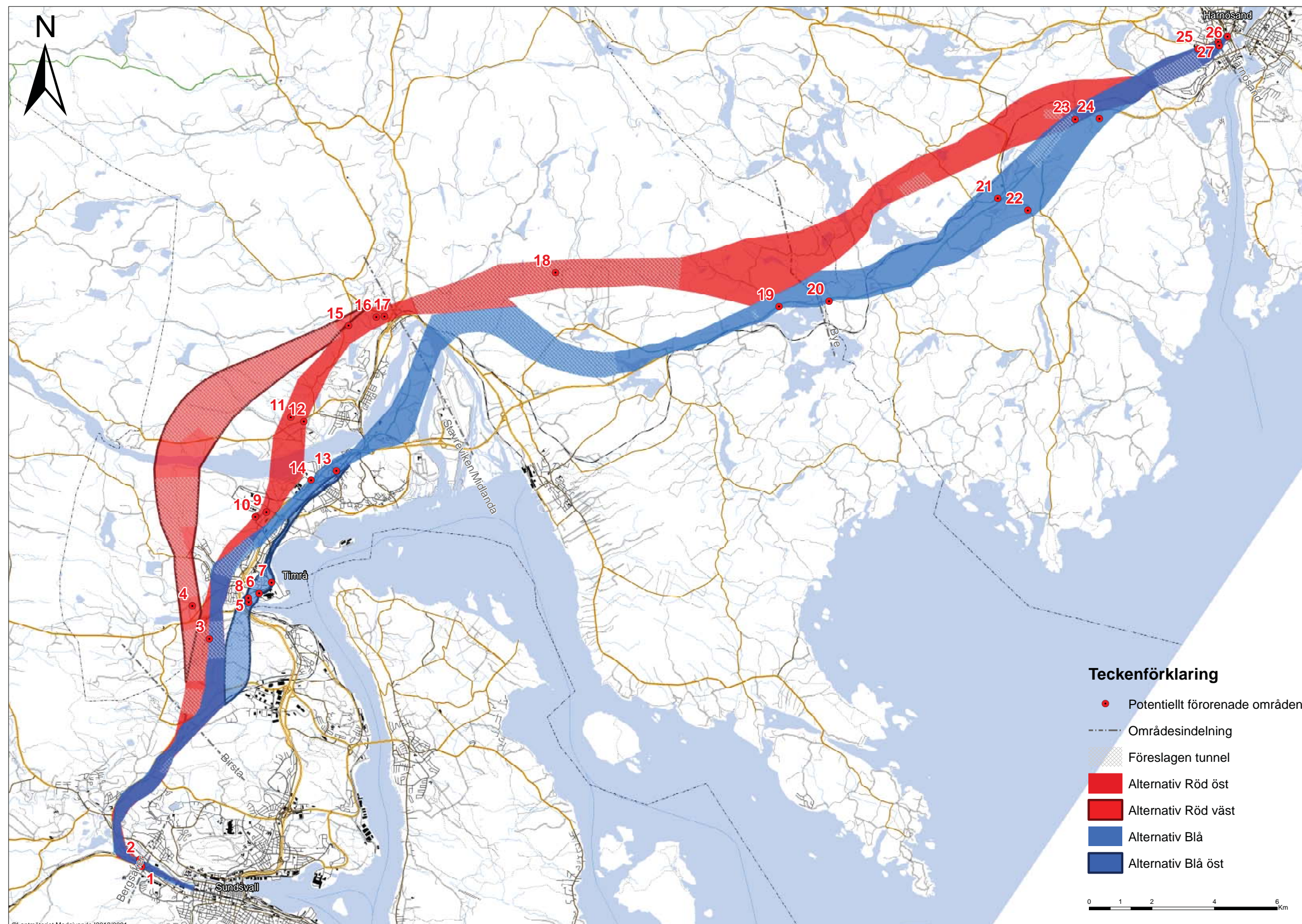
Närmare Sörberge finns en kemtvätt, Tvättmäster (13) och en deponi, Södra Lundevallens deponi (14). Intill Stavreviken finns potentiellt förorenade områden i anslutning till den gamla bruksverksamheten som bedrevs vid Lögdö bruk (15) samt vid plantskolan (16) och Stavre-

vikens deponi (17). I närheten av Krigsbyn finns en bilskrotsanläggning (18) samt i närheten av Bye ligger Bye traktordemontering (19) samt Gnistringe sågverk (20) där det förekommit doppling med förorenande impregneringsmedel.

I Antjärn finns en drivmedelsanläggning (21) samt en verkstadsindustri (22). Vid Kittjärn ligger Järsta byggtippar (23), samt en bilskrotsanläggning (24). I Härnösand vid industriområdet vid Ringvägen ligger bland annat en verkstadsindustri (25). Närmare centrala Härnösand finns två drivmedelsanläggningar (26 och 27) samt en kemtvätt (28).

Tabell 3.3.1 Tabell till figur 3.3.4 över potentiellt förorenade områden inom utredningsområdet.

Id karta	Kommun	Id MIFO	Objektnamn	Bransch	Riskklass
1	Sundsvall	111861	Mohög Ljunghem Nacksta	Ytbehandling av metaller elektrolytiska/kemiska processer	3
2	Sundsvall	111875	Fromells VIP-teknik	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	2
3	Timrå	111000	Merlo barkupplag	Industriedeponier	Uppgift saknas
4	Timrå	110940	Hamsta impregnering	Träimpregnering	2
5	Timrå	110942	Östrand, deponi Skyttberg	Industriedeponier	Uppgift saknas
6	Timrå	110991	Stora parkeringen deponi, Östrandfabriken	Industriedeponier	Uppgift saknas
7	Timrå	111060	Ö-80 parkeringen Östrand deponi, nr 34	Industriedeponier	Uppgift saknas
8	Timrå	110992	Skönvikstippen deponi	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	Uppgift saknas
9	Timrå	111107	JONO/ Permobil/ Hantverkshuset	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	3
10	Timrå	111079	Vivsta deponi	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	2
11	Timrå	111006	Lunde gruva	Gruva och upplag - Sulfidmalm, rödfyr	4
12	Timrå	111073	Lunde deponi	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	3
13	Timrå	176266	Tvättmäster Kemisk tvätt	Kemtvätt - med lösningsmedel	3
14	Timrå	111076	Södra Lundevallen deponi	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	3
15	Timrå	111013	Lögdö Bruk - masugn	Järn-, stål- och manufaktur	3
16	Timrå	111012	Lögdö Fröplantage	Plantskola	Uppgift saknas
17	Timrå	111069	Stavreviken deponi	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	3
18	Timrå	110998	Bloms Bilskrot	Skrothantering och skrothandel	Uppgift saknas
19	Timrå	111004	Dufvenbergs Traktordemontering Bye	Skrothantering och skrothandel	Uppgift saknas
20	Härnösand	111381	Gnistring Sågverk	Sågverk med doppling	Uppgift saknas
21	Härnösand	111263	Konsum med bensin	Drivmedelshantering	Uppgift saknas
22	Härnösand	111262	Berggren Ventilation Plåt	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	3
23	Härnösand	111323	Järsta byggtipp 1	Industriedeponier	Uppgift saknas
24	Härnösand	111139	Begagnade Bildelar i Härnösand AB	Skrothantering och skrothandel	Uppgift saknas
25	Härnösand	111370	Baldershage Ind område	Verkstadsindustri - med halogenerade lösningsmedel	Uppgift saknas
26	Härnösand	111290	Jet	Drivmedelshantering	Uppgift saknas
27	Härnösand	111131	Shell Artillerigatan	Drivmedelshantering	Uppgift saknas
28	Härnösand	111163	Svenssons Kem- och Vittvätt	Kemtvätt - med lösningsmedel	2



Figur 3.3.4 Översiktskarta av potentiella förorenade områden.

3.4 Riksintressen och Natura 2000

3.4.1 Riksintressen

Särskilt värdefulla områden kan enligt miljöbalken (3-4 kap) förklaras vara av riksintresse för en viss samhällssektor. Olika myndigheter ansvarar för att peka ut vad som ska vara av riksintresse inom respektive verksamhetsområde. Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan förstöra de värden som riksintresset hyser.

Om ett område är av riksintresse för flera oförenliga ändamål, ska företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Totalförsvaret ska dock ges företräde.

3.4.2 Natura 2000

Natura 2000 är EU:s strategi för att bevara den biologiska mångfalden i Europa. Genom Natura 2000 bygger EU:s medlemsländer upp ett nätverk av värdefulla naturområden som är av särskilt intresse från naturvårdssynpunkt. Syftet är att värna om vissa naturtyper samt arter och deras livsmiljöer som EU-länderna kommit överens om är av gemensamt intresse. De områden som väljs ut ska innehålla de naturtyper eller arter som listas i EU:s fågel- eller art- och habitatdirektiv. Tillstånd för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som kan påverka miljön i ett Natura 2000-område får lämnas endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder:

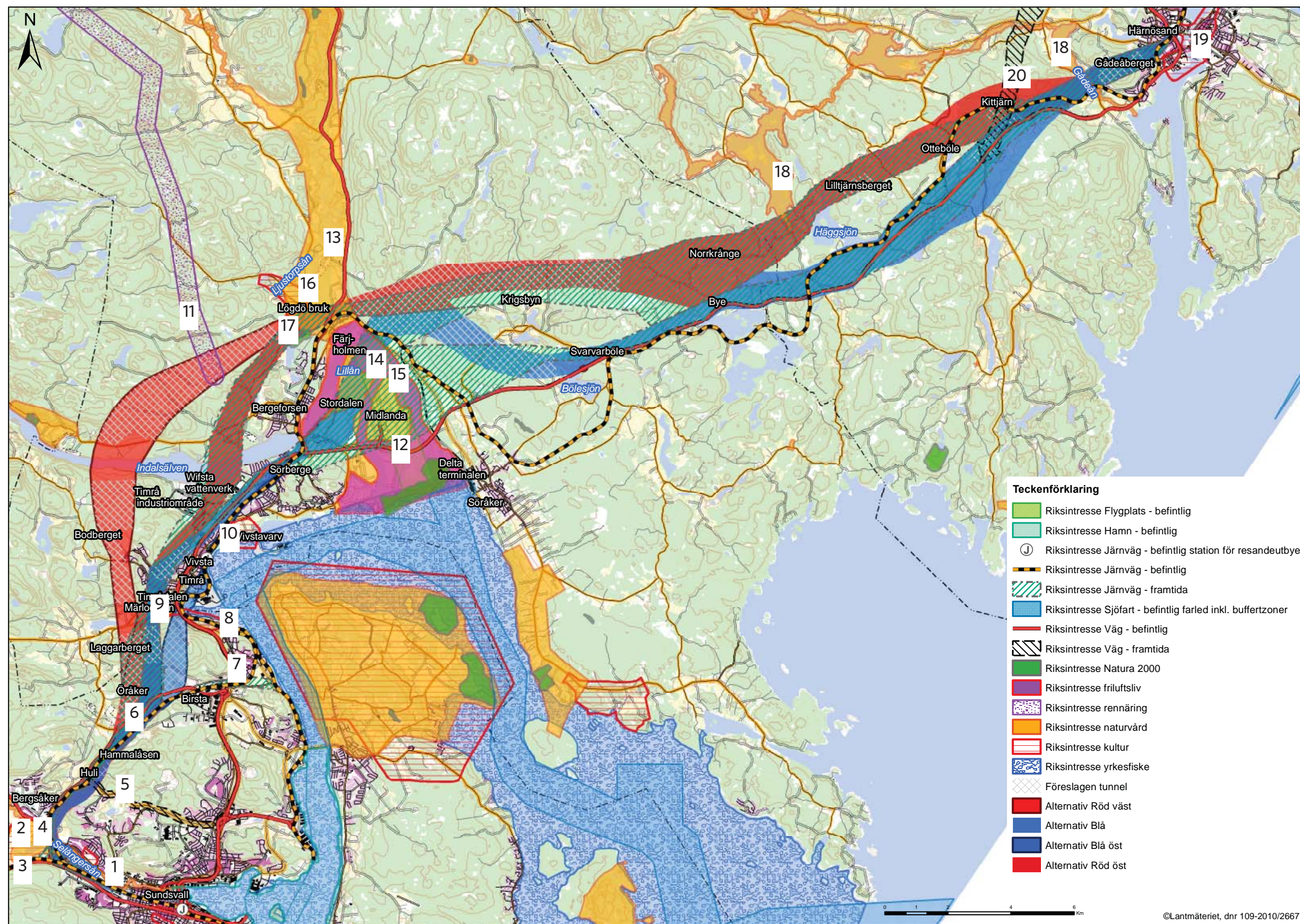
- inte kan skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas
- inte medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för störningar som på ett betryggande sätt kan försvåra bevarandet av arten eller arterna i området.

Natura 2000-områden är även områden av riksintresse enligt miljöbalken.

Riksintressen och Natura 2000-områden som finns inom eller i direkt närhet av utredningskorridorerna finns redovisade i figur 3.4.1 samt i tabell 3.4.1. Områdets innehåll och värden beskrivs i respektive kapitel, framför allt i kapitlen 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4.

Tabell 3.4.1 Förteckning över de riksintressen och Natura 2000-områden som ligger inom korridorerna.

Nr på karta 3.4.1	Objekt	Miljöbalken	Riksintresse	Kommun	Korridor
1	Selångersån och Selångersfjärden	MB 3:6	Naturvård	Sundsvall	Röd/blå
2	Selånger-Kungsnäs (Y10)	MB 3:6	Kulturmiljövård	Sundsvall	Röd/blå
3	E14	MB 3:8	Väg	Sundsvall	Röd/blå
4	Rv 86	MB 3:8	Väg	Sundsvall	Röd/blå
5	Väg 603 Hulivägen	MB 3:8	Väg	Sundsvall	Röd/blå
6	Väg 622 (Timmervägen)	MB 3:8	Väg	Sundsvall	Röd/blå
7	E4	MB 3:8	Väg	Sundsvall/Timrå/Härnösand	Blå
8	Befintlig Ådalsbana	MB 3:8	Järnväg	Sundsvall/Timrå/Härnösand	Röd/blå
9	Merlo-Skönvik (Y12)	MB 3:6	Kulturmiljövård	Sundsvall/Timrå	Röd öst/blå/blå öst
10	Vivstavarv	MB 3:6	Kulturmiljövård	Timrå	Blå öst
11	Rensköttsel	MB 3:5	Rennäring	Timrå	Röd väst
12	Midlanda flygplats	MB 3:8	Flyg	Timrå	Blå
13	Ljustorpsån-Mjällån	MB 3:6	Naturvård	Timrå	Röd
14	Indalsälvens delta	MB 3:6	Naturvård	Timrå	Blå
15	Indalsälvens delta	MB 3:6	Friluftsliv	Sundsvall	Blå
16	Lögdö bruk	MB 3:6	Kulturmiljövård	Timrå	Röd
17	Masugngrundet	MB 3:6	Natura 2000	Timrå	Röd
18	Gådeåns vattensystem	MB 3:6	Naturvård	Härnösand	Röd/blå
19	Centrala Härnösand	MB 3:6	Kulturmiljövård	Härnösand	Röd/blå
20	Förbifart Härnösand	MB 3:8	Väg	Härnösand	Röd/blå
21	Försvarmakten	MB 3:9	Totalförsvaret	Inga uppgifter finns	?



Figur 3.4.1 Riksintrassen. För information om kartans nummer, se tabell 3.4.1.

3.5 Landskapets värden

3.5.1 Landskap

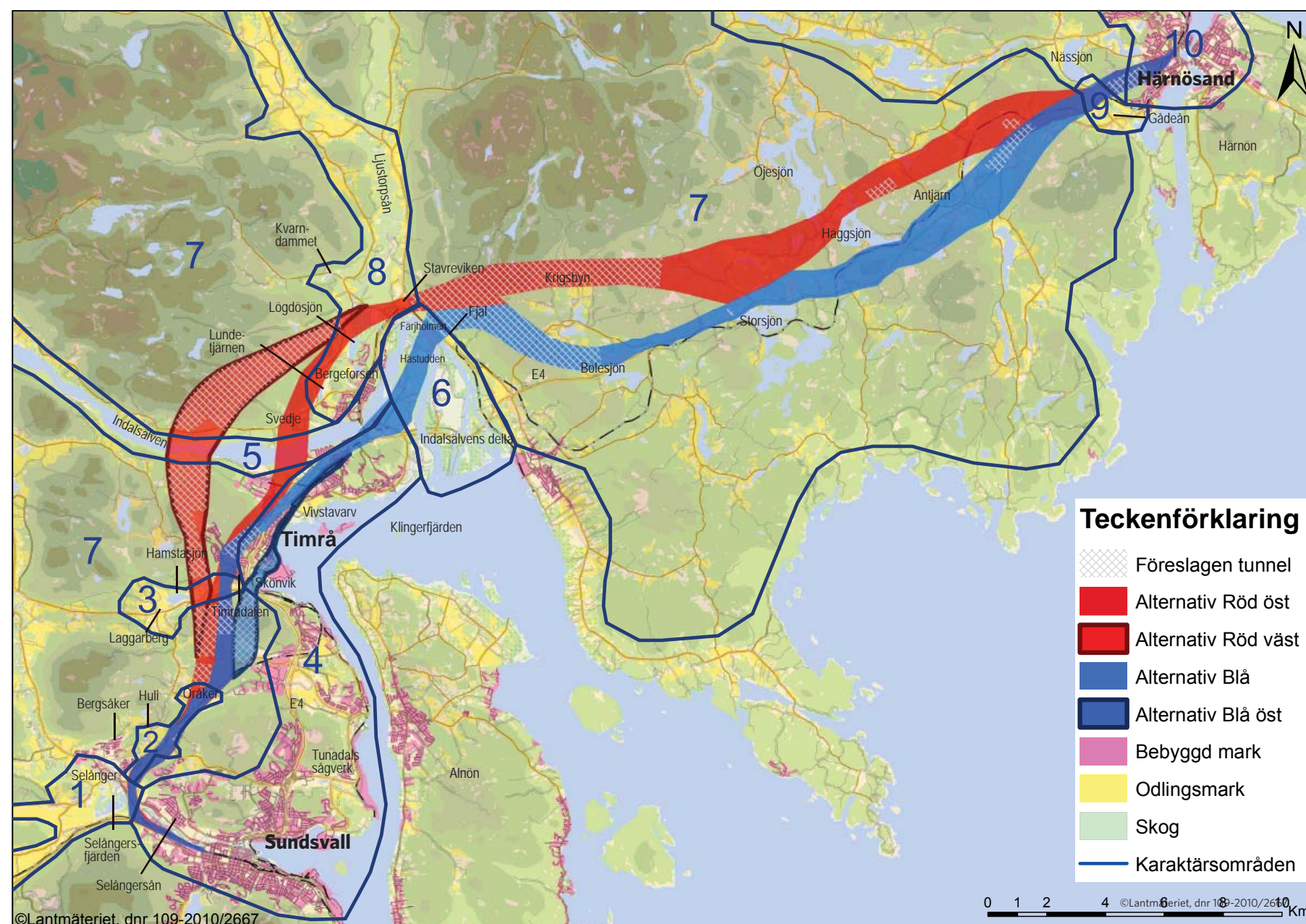
Under arbetet med förutsättningsanalysen för projektet togs det även fram en landskapsanalys vilken hade till uppgift att beskriva de olika karaktärsområdena inom utredningsområdet, det vill säga beskriva hur landskapet uppfattas och fungerar idag. Nedan följer en kortare beskrivning av de karaktärsområden som analyserats fram.

Delfaktorer som topografi, skala och riktning, markanvändning och hydrologi skiljer de olika karaktärsområdena åt. Karaktärsbeskrivningen innehåller även en värdering av vad som är viktigt för landskapets karaktär och vilka delar och element som är särskiljande för respektive karaktärsområde; element som man inte får mista utan att dess karaktär eller betydelse förändras. (TRV, 2011)

De utpekade karaktärsområdena är: Selånger, Hulidalgången, dalgången kring Hamstasjön, urbant kustområde - industridistriktet, Indalsälvens dalgång, Indalsälvens delta, det kuperade skogslandskapet, Ljustorpsåns dalgång, Gådeåns dalgång och staden vid sundet. Dessa områdens utbredning redovisas i figur 3.5.1.

Landskapets övergripande karaktär

Utredningsområdet består av vågig bergkullterräng, vilken är den mest förekommande i Sverige och dominerar i Norrland. Denna landskapstyp består av en böljande bruten terräng med ganska djupt nedskurna älvdalar. Utredningsområdet ligger norr om norrlandsgränsen, limes norrlandicus, där det vidsträckt norrländska barrskogsområdet, den boreala zonen dominerat av gran och tall, börjar.



Figur 3.5.1 På kartan visas de tio karaktärsområdena.

- | | | | |
|--------------------------------------|--|--|------------------------------|
| 1. Selånger | 4. Urbant kustområde - industridistriktet | 7. Det kuperade skogslandskapet | 10. Staden vid sundet |
| 2. Hulidalgången | 5. Indalsälvens dalgång | 8. Ljustorpsåns dalgång | |
| 3. Dalgången kring Hamstasjön | 6. Indalsälvens delta | 9. Gådeåns dalgång | |

Karaktärsområden

1 Selånger

Selångers dalgång öppnar upp sig mitt i skogslandskapets mörkaste hjärta. Den vida dalgången, med grön-brun-gula fält, ligger något gömd bakom Sundsvalls täta stadsbebyggelse. Här ligger faluröda gårdar på landskapets toppar med hästhagar och åkermarker tätt inpå husen. Det doftar jord, häst och hö. Här och var finns historiska lämningar som gravhögar, stensättningar samt en kyrkoruin och man förstår att här finns en spännande historia. Från landskapets höjder, nära bebyggelsen och vägar, kan man få fantastiska vyer och en helhetsbild av odlingslandskapet. Selångersfjärden glittrar i solen och det syns att den har brett ut sig mer i landskapet tidigare.

Karaktärsskapande element: det öppna, böljande odlingslandskapet och de synliga historiska spåren.



Figur 3.5.2 Selånger. Selånger nya kyrka sticker upp bland grönskan och framför den ligger kyrkogården med Selånger medeltida kyrkoruin. Till höger utanför bild ligger Selångersfjärden och spåren från den forna havsviken syns fortfarande i nivåskillnaderna i landskapet. Karaktärsområde 1.

2 Hulidalgången

Dalgången vid Selånger fortsätter åt nordost och smalnar av och blir riktigt trång vid passagen av Bergsåker. Slänterna i Hulidalgången blir brantare och åkerlapparna mindre. Gårdarna ligger högt upp mot skogen och omges av hagar, ängar och åkrar. Byvägarna slingrar upp på berget och man kommer så nära hagarna att det går att klappa fåren och tjurarna. Det doftar jord och gödsel och det känns som att man är i ett miniatyrlandskap. På topparna är vyerna fantastiska och man ser odlingslandskapets böljande lapptäcke ända tills skogen tar vid. Längre ut åt nordost, mot Öråker, planar landskapet återigen ut sig, men odlingsmarkerna är fortfarande kraftigt böljande. Siktlinjerna är längre och vidare från fler ställen i landskapet.

Karaktärsskapande element: de branta slänterna och det småskaliga åkerlandskapet.



Figur 3.5.3 Tjurar i Huli. Utsikt mot Selånger. Karaktärsområde 2.

3 Dalgången kring Hamstasjön

Dalgången kring Hamstasjön uppfattas som lika hög som bred. Den är varken vidsträckt eller särskilt smal. Här klättrar skogen längre ner mot dalgången och blir på så sätt mer närvarande. Ur skogen reser sig byggnader som Hamsta sjukhem och Merlo slott. I dalgången glittrar Hamstasjön omgiven av en bård av vass. Villor och gårdar ligger på höjderna mot skogen. Västerut, mot Laggarberg, blir gårdsbebyggelsen tätare och man anar en ålderdomlig bebyggelsestruktur blandat med modernare villabebyggelse. Österut, i Timrådalen, består bebyggelsen av modern och strukturerad villabebyggelse som klättrar upp på den norra sluttningen mot Timrå. Från detta håll åter sig infrastrukturen, med E4 och befintlig järnväg, in i dalgången och omringar Timrå kyrka. Landskapet upplevs fragmenterat, trassligt, storskaligt och svårt att få grepp om. Har denna dalgång haft kontakt med havet? Hur såg landskapet ut tidigare?

Karaktärsskapande element: det böljande odlingslandskapet och de pampiga byggnaderna.



Figur 3.5.4 Dalgången kring Hamstasjön. Bortanför den gula åkern ligger sjön. Utblick från Märlo slott. Karaktärsområde 3.

4 Urbant kustområde - industridistriktet

Från Sundsvall till Timrå ligger både nedlagda och fullt producerande fabriker som ett pärlband längs kusten. Det bolmar ur skorstenar och storskaliga byggnader tornar upp sig och bildar klossliknande landmärken i landskapet. Genom kustområdet löper E4:an som en aorta i landskapet. Produktionsskogen ligger tät i ryggen och andas arbete, ursprung och framåtanda. Utan den hade Timrå och Sundsvall inte blivit till. Städerna är direkta resultat av sågverksindustrins utveckling och expansion.

”Skogarna härjades, därifrån kom välsignelsen och därifrån kom förbannelsen. Timret började gunga i allt större massor utför älvarna, vattenfallen drevo små sågar, plank och bräder flottades i vattnet vidare ner till kusten.” ur Timmerdalen av Martin Koch, 1913.

Där de tidigare sågverken en gång låg, av vilka endast Tunadals sågverk är kvar, ligger idag massafabrik och pappersbruk. Arbetarbostäder, som de i bland annat Skönvik och Vivstavav, och träpatronernas herrgårdar och villor skvallrar om att det tidigare sett annorlunda ut, att sågverksindustrin var mer utbredd och intensiv än idag.



Figur 3.5.5 Östrand massafabrik vid Klingerfjärden söder om Timrå. Karaktärsområde 4.

”Ett sådant liv och en sådan rörelse har jag inte sett på något annat ställe under hela resan.” ”Häroppe har de skogen till åker” ur Nils Holgerssons underbara resa genom Sverige (Sundsvalls museum, 1977).

Sundsvalls stenstad ligger stabil i dalgången mellan det södra och norra berget klädda i blånande skogsskrud. Den mellanstora staden är greppbar till sitt omfång och hyser ett levande stadsliv.

Timrå ligger inomskärs, i sluttningen ner mot Klingerfjärden. Mötet med havet är ”industriellt” i form av massafabrik och nedlagda Vivstavav. Ett vanligt uttryck i Timrå är att det luktar dollar från SCA Östrand massafabrik. Tätortsbebyggelsen klättrar upp på berget. Åt nordost och sydväst flyter villabebyggelsen ut mot odlingslandskapet och skogen. I ryggen flyter Indalsälven fram som en stadig struktur i landskapet.

I Timrå går livet sin gilla gång men när det gäller hockey är det här det händer, i Eon arena. Ljudnivån höjs, det ligger spänning i luften, pucken släpps, spelet är igång.

Karaktärsskapande element: historisk och nutida bebyggelse med fabriker, arbetarbostäder och stadsbebyggelse nära havet.



Figur 3.5.6 Tunadals sågverks timmerupplag. I bakgrunden Alnön. Karaktärsområde 4.

5 Indalsälvens dalgång

Indalsälvens breda, sakta strömmande vattenyta skär genom skog och mark och bildar en kraftfull struktur i landskapet. Ett storskaligt vattenlandskap som ger en känsla av naturens krafter men som samtidigt är vilsamt att blicka ut över och har stora rekreativa värden. De blånande skogbeklädda bergen bildar väggar mot den utbredda vattenytan som är tillräckligt stor för att man inte ska känna sig betittad från andra sidan. Det finns något poetiskt och melankoliskt i det likformiga, storskaliga och tydliga landskapet.

Vid Bergeforsen snörps Indalsälven av utav vattenkraftverket. Här väcks vi upp ur dagdrömmet och filosoferandet och blir varse människans påverkan på landskapet. Järnväg och bilväg korsar älven och här ligger bebyggelsen ända ner mot vattnet. Älven blir livligare en kort stund för att sedan återgå till att stilla strömma vidare genom skogen. När älven når fram till Stavreviken gör den en sista knyck innan den delar upp sig i ett deltas förgreningar.

Karaktärsskapande element: Indalsälven



Figur 3.5.7 Indalsälven nedströms vattenkraftverket i Bergeforsen. Det storskaliga vattenlandskapet. Karaktärsområde 5.

6 Indalsälvens delta

Till skillnad från det omgivande kuperade landskapet är Indalsälvens delta flackt. Det är inte stabilt och beständigt som bergen, utan formbart och föränderligt. Landskapet är mjukt i kanterna. Sandstränder kantar deltats öar som omges av småskaliga vattenvägar som förgrenar sig. Öarna är klädda med björk och al ner mot vattnet vilket ger ett ljusare intryck än den mörka täta granskogen. På Hästudden och Färjholmen finns fritidsbebyggelse och bryggor med båtar vid vattnet. Upplevelsen är rofylld, lågmäld och personlig. Längre ut i deltat finns ett hängbro-system och spänger att vandra på. Det uppstår en känsla av att kunna komma nära djur och natur här.

Deltaområdet är annars starkt exploaterat med flygplats och E4:an som korsar tvärs över öarna.

Karaktärsskapande element: Smala och många vattenvägar och ett flackt landskap i det annars storskaliga och kuperade landskapet.



Figur 3.5.8 Indalsälvens delta vid Hästudden och Färjholmen. Småskaligt landskap med smalare vattenvägar och fritidsbebyggelse på de skogsklädda sandöarna. Karaktärsområde 6.

7 Det kuperade skogslandskapet

”SKOGARNA. MILSVIDA SKOGAR, till synes oändliga. Detta är Trärikets mylla, den bördiga industriella återväxten. Täta skogar, här och var öppningar, åkerlappar, ensliga skogstorp. Men skog, en värld av träd.” ur Medelpadsbilder av Curt Bladh, 1997.

Det kuperade skogslandskapet, med i huvudsak sluten produktionsskog, är det mest dominerande karaktärsområdet inom utredningsområdet. Det mörka, skogbeklädda landskapet reser sig högt mot himlen för att senare sjunka djupt i dalarna som ett upprört hav i stormbyar. Höjdskillnaderna är markanta. Träden är jämgamla och därför lika höga inom stora områden, vilket gör att skogen upplevs som likformig på de flesta håll.

Här och var öppnar den täta skogen upp sig för att ge plats åt sjöar, myrar och jordbruksmarker. Bebyggelsen består av mindre byar och mera ensamliggande gårdar som är placerade mot skogen uppe på det böljande landskapets toppar. Markerna är mer eller mindre väl hävdade, men i regel är jordbruket mer aktivt ju närmre Härnösand och Timrå odlingsmarkerna ligger. Det märks på många ställen att landskapet håller på att växa igen och att de öppna gläntorna och odlingsmarkerna



Figur 3.5.9 Hästgård väster om Bergeforsen. Karaktärsområde 7.

har och håller på att försvinna. Vid sjöarna ligger fritidsbebyggelse tätt inpå vattnet med tillhörande brygga och båt. Hästar lever om i hagarna och landskapet innehåller många ridvägar. Vägnätet är glest men vägarna genom byarna följer landskapets former och vattendragen ringlar genom landskapet.

Karaktärsskapande element: Skogen i det kuperade landskapet med sjöar och hävdade odlingsmarker.



Figur 3.5.10 Odlingslandskapet i Krigsbyn norr om Indalsälvens delta. Karaktärsområde 7.

8 Ljustorpsåns dalgång

Ljustorpsån vindlar fram i dalgången genom ömsom odlingsmarker ömsom skogslandskap. Ån skär djupt ner i den förhållandevis smala dalgången och gräver sig fram i landskapet likt en ringlande orm. Utanför dagens å finns sjöar och torra fårör och man förstår att ån har tagit en annan väg genom landskapet tidigare. Intill ån, nära utloppet i Indalsälven, dyker en masugn och en rostugn upp mitt i skogen och norr om det Lögdö järnbruks bevarade herrgårdsmiljö. Längre norrut vid Aspån, som är ett större biflöde till Ljustorpsån, ligger Kvarndammen och nedströms en kvarn, och så här fortsätter det. Överallt finns spår från forna dagars verksamheter. Det är ett landskap för skattjakt och spännande upptäckter.

Kring bruket växer skogen tät ner mot åns stilla strömmande vatten. Här är siktlinjerna korta och mycket finns att upptäcka bland al, tall och gran.

Karaktärsskapande element: Den meandrande Ljustorpsån och Lögdö bruk med omgivande odlingslandskap.



Figur 3.5.11 Masugn och rostugn. Karaktärsområde 8.

9 Gådeåns dalgång

Gådeåns ganska flacka och breda dalgång breder ut sig mellan de skogsklädda och karaktäristiska bergen. Från Nässjön i nordväst rinner den relativt grunda Gådeån genom odlingslandskapet och vidare ut mot havet. Längs ån ligger små röda fritidshus alldeles intill vattnet, så nära att man nästan kan doppa tårna från farstubron. Över vattnet går befintlig järnvägsbro på vackert murade pelare och norrut skjuter berget ut hakan över odlingslandskapet. Det känns som att man är i ett miniatyrlandskap, en sagovärld precis intill ån.

Karaktärsskapande element: Gådeån med fritidsbebyggelse vid vattnet.



Figur 3.5.12 Ljustorpsån vid Stavreviken. Karaktärsområde 8.



Figur 3.5.13 Gådeån med fritidsbebyggelse ända ner mot vattnet. Karaktärsområde 9.

10 Staden vid sundet

”Det var åter en höst över Öbacka, de första sjösprången hade passerat, då fartygen legat och hållit ute på reddan i myllret av vita vågkammor, som anats genom mörkret, och alla de gamla stockarna i kajen gnekat och jämrat, så det hörts långt upp i stan.” ur På hemväg till Öbacka (dåvarande Härnösand) av Ludvig Nordström, 1934.

E4:an och befintlig järnväg, tillsammans med sundet mellan Härnön och fastlandet, delar Härnösand i två delar. Staden sprider ut sig på båda sidor om sundet med en väl formad stadsstruktur placerad i sluttningarna ner mot vattnet. Staden är runt formad kring sundet med äldre bebyggelse, och nyare områden med villor och flerbostadshus på fastlandet. Lärdomsstaden Härnösand är residensstad i Västernorrlands län och här finns länsstyrelsen, domkyrkan för Härnösands stift och Mittuniversitetet. I småbåtshamnarna guppar segelbåtar och motorbåtar och plötsligt är det någon som hissar segel och sätter kurs norrut mot Höga kusten. Vattnet kluckar mot det klinkbyggda skrovet, skummet yr och seglen lyser vita i sommarsolen.

Karaktärsskapande element: Sundet med småbåtshamn och bebyggelsens placering och utformning i landskapet.



Figur 3.5.14 Härnösands stadssilhuett med domkyrkan och gamla posten som landmärken i stadslandskapet. Vid vattnet ligger det orangefärgade stenhuset som är landshövdingens residens och i förgrunden syns småbåtshamnen som är fylld sommartid. Karaktärsområde 10.

Områden som bör undvikas och hänsynsområden

Som ett resultat av landskapsanalysen sammanställdes en karta över områden som bör undvikas och områden där särskild hänsyn ska tas. Kartan visas här bredvid och omfattar landskapsbild/landskapsupplevelse, kulturmiljö och naturmiljö.

Olika delar har olika förutsättningar och tålighet för en höghastighetsbana. Slutatserna tar bara hänsyn till sådant som är av stor vikt för val av korridor eller delar av korridorer. Figur 3.5.15 visar en värdering av landskapets känslighet, det vill säga hur järnvägen kan infogas i det landskapliga sammanhanget (Banverket, 2010). Kartan visar två typer av områden:

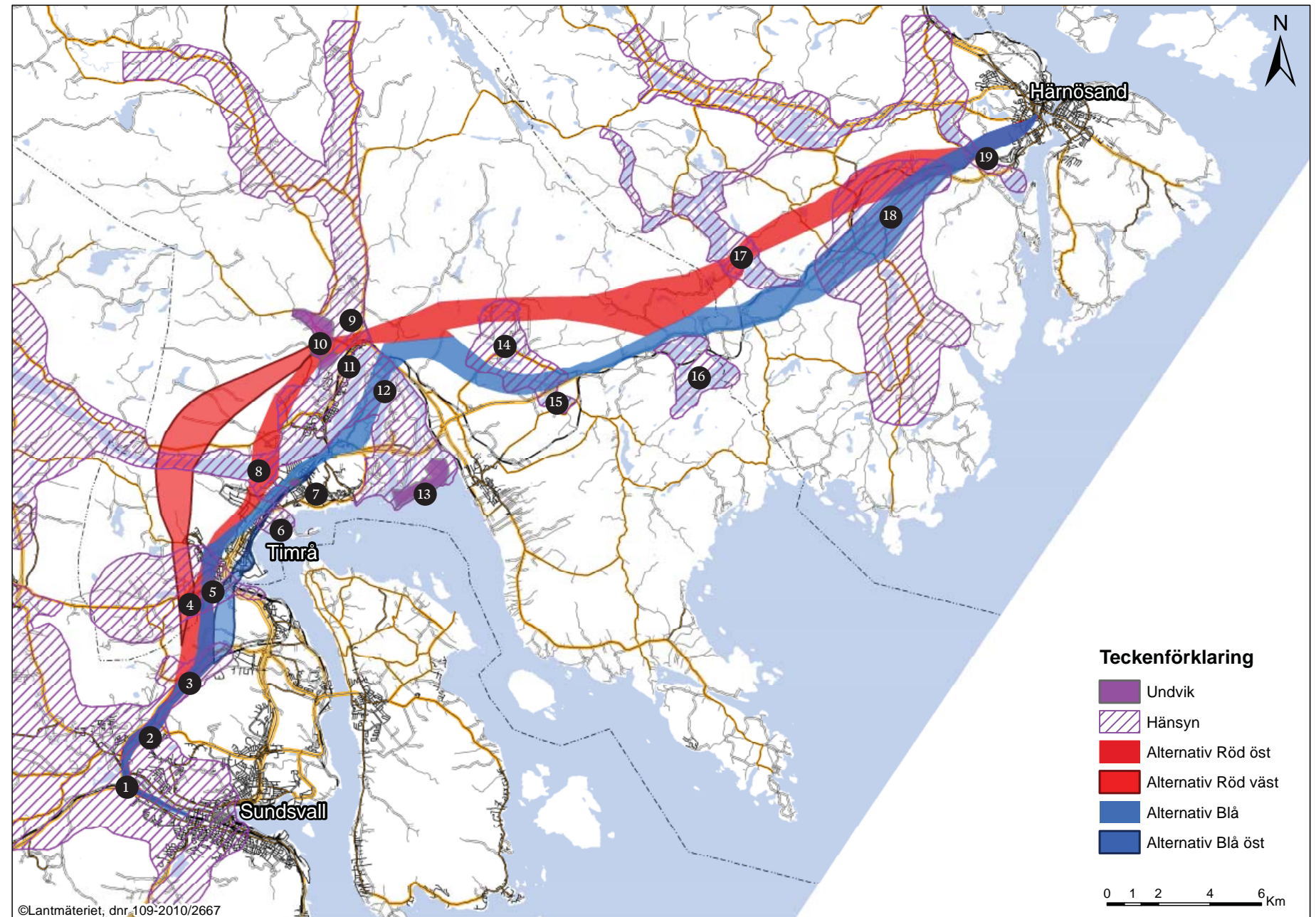
- Områden där en lokalisering av ny järnväg bör undvikas eftersom en negativ förändring av landskapets karaktär och värden kommer att uppstå. Främst områden med mycket höga landskapsvärden (Banverket, 2010).

Undvikområden är särskilt känsliga för det intrång som en järnväg innebär oavsett var järnvägen lokaliseras inom dessa områden eller hur järnvägen korsar området (bro eller bank). I landskapsanalysen bedöms intrång i utpekade undvikområden att allvarligt skada miljöernas upplevelsevärden. Värdefulla samband och strukturer inom dessa områden bryts vilket får till följd att miljöns helhet inte kan uppfattas i framtiden.

- Områden där man vid en lokalisering av ny järnväg måste ta stor hänsyn till landskapets karaktär och värden. Områdena behöver fördjupade studier för lokalisering av järnvägen. Främst områden med mycket höga landskapsvärden som inte kan undvikas (Banverket, 2010).

Utpekade hänsynsområden kan klara en järnvägs lokalisering om arbetet inleds med att detaljerade studier utförs samt att anpassning av planerad järnväg sker med största möjliga hänsyn till miljöernas värden.

Inom övriga delar av utredningsområdet, vilka ej är utpekade som undvik- eller hänsynsområden, skall normal hänsyn tas till känsliga objekt och områden som upptäckts under vidare arbete (Banverket, 2010).



Figur 3.5.15 Resultat landskapsanalys. Hänsynsområden och områden som bör undvikas.

Områden där lokalisering bör undvikas:

- Märlo slott, område av riksintresse för kulturmiljö.
- Berglunda kyrkogård.
- Lögdö bruk, område av riksintresse för kulturmiljö.
- Masugnsgundet, Natura 2000-område, funktionellt samband med Lögdö bruk.
- Indalsälvens delta, yttre delen. Natura 2000-område och riksintresse för naturmiljö.

Områden där stor hänsyn ska tas:

- Selångersfjärden, passagen av Selångersån och Selångersfjärden.
- Hulidalgången, odlingslandskap.
- Hammal, odlingslandskap.
- Dalgången kring Hamstasjön, odlingslandskap i en mycket fornlämningsrik miljö.
- Vivstavarv, område av riksintresse för kulturmiljö.

8. Indalsälvens dalgång, värdefull landskapsbild.

- Ljustorpsåns dalgång, vattensystem av riksintresse för naturmiljö, odlingslandskap.
- Indalsälvens delta, inre delen. Höga botaniska värden, insekts- och fågelliv.
- Hässjö kyrka och Krigsbyn, sockencentrum och odlingslandskap.
- Bölesjön, värdefulla siktlinjer.
- Storsjön, värdefulla siktlinjer.
- Häggsjön och Öjesjön, värdefulla siktlinjer.
- Antjärnområdet, odlingslandskap och fornlämningsmiljöer.
- Gådeåns dalgång, vattensystem av riksintresse för naturmiljö, odlingslandskap.

3.5.2 Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses miljöer som avspeglar vår historia. Helhetsmiljöer och historiska samband är lika viktiga som enskilda lämningar. Ort- och platsnamn har kulturvärden och det immateriella kulturarvet som t.ex. berättelser och traditioner, stärker kulturmiljöns värden. Kartor över kulturmiljövärden finns i kartfigurer 3.5.19 – 3.5.22 nedan.

Begreppet kulturmiljö tar utgångspunkt i förståelsen av att spåren av mänsklig aktivitet i vår fysiska omgivning, existerar i en historisk kontext, i olika sammanhang och i en större helhet. I kulturmiljöerna får vi kunskap om hur tidigare generationer har nyttjat naturens förutsättningar, hur de levit, deras ekonomi och kontakter med andra människor och samhällen.

Kulturmiljöer kan beskrivas med olika värden:

Det vetenskapliga värdet eller **kunskapsvärdet** innefattar de svar som arkeologiska undersökningar kan ge om vår förhistoria. Föremålsfynden kan berätta om handelskontakter, hantverk m.m. Anläggningar berättar om tekniska lösningar avseende husbyggnad, järnframställning, fångstmetoder etc. Olika dateringsmetoder kan användas för att fastställa fynd och anläggningars ålder.

Ett annat värde hos en kulturmiljö är **upplevelsevärdet**. Det handlar om miljön som källa till upplevelser hos brukare och/eller besökare. Upplevelsevärden kan vara den lantliga karaktären i ett ålderdomligt jordbrukslandskap, fornlämningsmiljön eller en byggnads arkitektoniska kvaliteter eller autentiska karaktär. Upplevelsevärden kan även vara en plats eller objekts identitetsskapande eller symboliska värde för exempelvis en ort.

Kulturmiljöer har även ett **bruksvärde**, d.v.s. värdet av att en kulturmiljö används och utvecklas. Bruksvärden kan utgöras av att en plats eller byggnad har en lång kontinuerlig användning och att den ännu används i ursprunglig funktion. Kulturmiljöer med bruksvärde har som regel stora pedagogiska värden.

Särskilt framträdande områden på sträckan

Selånger

Utredningskorridorerna tangerar Selångers riksintresseområde för kulturmiljö. Selångersfjärden var tidigare en havsvik vilket även kan utläsas av namnet, där "sel", som kommer från fornsvenskans "sil", betyder "lugnt vatten" och "ånger", från norskans "anger", betyder "trång vik, fjord". Selånger betyder alltså "den lugna havsviken". (Sundsvalls kommun, 1999). Området har påtagligt påverkats av landhöjningen och den forna havsviken är i dag uppgrundad. Under förhistorisk tid utgjorde bygden kring Selångersfjärden och dalgångarna, inom avgränsat område, ett kärnområde för bebyggelse samt en viktig kommunikationsled på såväl vatten som land. Högomgravfältet på den norra sidan om Selångersån är av riksintresse för kulturmiljön och är en unik fornlämningsmiljö med imponerande storhögar. Den medeltida Norrstigens sträckning passerade Selånger gamla kyrka och i kyrkan förvarades även den medeltida lagboken Hälsingelagen. Landhöjningsprocessen innebar att Sundsvalls stad, grundad på 1600-talet, förlades nedströms den forna fjärden, invid Åkroken vid Selångersån, där Mittuniversitetet i dag ligger.

Ända in på mitten av 1800-talet var området starkt präglad av agrar verksamhet. Kustområdets industriella utveckling kom dock successivt att innebära att området förtätades med bebyggelse, vägnät och småindustrier.

I området finns mängder med fornlämningar från järnålder och välbevarad bebyggelse i ålderdomliga lägen vilket visar på en lång bebyggelsekontinuitet. Odlingsmarkerna hävdas och har höga bevarandevärden. Det centrala området kring den forna fjärden med kyrkomiljön, bylägen och dalgången mot nordväst och sydväst har höga upplevelsevärden. Sambandet mellan det centrala området och Sundsvalls centrum är idag diffust på grund av vegetation, befintlig järnväg, vägar och kraftledningar.

Hulidalgången

Högt upp och invid skogskanten i den södra delen av dalgången ligger byarna Åkrom och Huli och längre norrut byarna Hammal och Öråker och här flackar dalgången även ut. Området har lång bebyggelsekontinuitet och åkermarkerna är idag välhävdade på ömse sidor om dalgången. Bebyggelsemiljöerna och odlingslandskapet är välbevarat och en äldre grusväg slingrar genom byarna. År 1925 anlades järnvägen i botten av dalgången och år 1971 tillkom väg 622 (Timmervägen) väster om järnvägen. Väg 622 innebar ett intrång i odlingslandskapet men miljön är ändå till stora delar bevarad i sin karaktär.

Hela dalgången är utpekad som ett bevarandevärdt odlingslandskap. Det böljande landskapet med de högt belägna byarna har upplevelsevärde och området utgör en levande landsbygd med ett bruksvärde.



Figur 3.5.16 Selångers kyrkoruin inom riksintresseområdet för kulturmiljö.

Dalgången mellan Timråviken-Merlo-Hamstasjön

En havsvik sträckte sig under förhistorisk tid in i området från öster till väster. Havsviken medgav under järnåldern goda kommunikationsmöjligheter och vid havsstranden fanns tillgång på bördiga odlingsmarker. De goda förutsättningarna innebar att fasta bosättningar etablerades här och att området kom att utvecklas till en centralbygd under järnålder

Den västra delen av dalgången är mycket rikt på bevarade fornlämningar och därför ett mycket högt upplevelsevärde. Här ligger byarna Orsil, Hamsta, Mellangård, Åkerby, Brattland, Roken m.fl. Dessa har liksom byarna Horsta och Skottgård, en mycket lång bebyggelsekontinuitet allt sedan järnåldern. Fynd från gravar i områdets byar uppvisar mycket exklusiva gravfynd. Kring Hamstasjön är bebyggelsen grupperad på höjder ovanför odlingsmarkerna. Den öppna dalgången med bevarade bebyggelselägen har stora upplevelsemässiga kvaliteter och det öppna odlingslandskapet runt Hamstasjön har ett stort kulturhistoriskt värde. (Länsstyrelsen Västernorrland, 1993). I området finns flera historiskt intressanta byggnader och gårdar. Timrå kommun har valt ut representativa gårdsanläggningar i området och hela odlingslandskapet som ett område där särskild hänsyn skall tas.



Figur 3.5.17 Märlo slott inom riksintresseområdet för kulturmiljö.

I den östra delen av dalgången har miljön i hög grad kommit påverkas de vägar som idag korsar området. Äldre gårdsmiljöer har försvunnit och flera fornlämningar har tagits bort. Timrå kyrka ligger omedelbart öster om väg E4. Kyrkan uppfördes 1794-1796 på samma plats som den medeltida 1400-tals kyrkan vilket visar områdets historiska betydelse för bygden. Kyrkan i Timrå låg tidigare omgiven av bördiga åkermarker i ett kustnära läge. Idag är kyrkomiljön omgärdad av infrastruktur. Lokalt är kulturmiljön kraftigt påverkad av områdets infrastruktur och upplevelsevärdet är därför relativt lågt.

Mellan den västra och den östra delen av dalgången ligger Merlo slott som en solitär miljö i landskapet som anknyter till områdets expansiva industrihistoria. I industrimiljöns historiska värden ingår även arbetarbostäderna i Skönvik som ligger på bergssluttningen i sydost. 1800-talets industriella expansion har resulterat i att områdets kuststräcka hyser en mängd värdefulla industriminnen men området utgör ännu idag en levande industrimiljö. Merlo slott och Skönsviks arbetarbostäder är av riksintresse för kulturmiljö.

På Näsberget norr om dalgången ligger en grupp med egnahem och personalbostäder för Östrand och Vivstavarfs industrier. Bostadsområdet är utpekad i Timrå kommuns kulturmiljöprogram. Bostadshus längs Östrandsvägen har dock rivits.

Timrå och Vivstavarf

Det gamla namnet för Timrå är Vivsta och det var här vid Klingerfjärdens östra strand områdets industrietableringar med ett skeppsvarv inleddes i slutet av 1700-talet. Därefter etablerades ångsåg, sulfatfabrik och pappersbruk. Vivsta utvecklades till ett komplementsamhälle och i Vivstavarf återfinns idag den äldsta och bäst bevarade bebyggelsen i området av arbetarbostäder och herrgård från första delen av 1800-talet. Miljön är av riksintresse för kulturmiljön. Flera områden i Timrå kommuns kulturmiljöprogram berörs framför allt av korridor Blå Öst.

Lögdö bruk

Lögdö bruksmiljö är Medelpads näst äldsta bruksmiljö. Järnbruket är av riksintresse för kulturmiljö. Inom den centrala delen av riksintresseområdet bildade Timrå kommun år 2004 ett kommunalt kulturreservat med syfte att bevara och utveckla den industrihistoriskt värdefulla miljön. Genom att bevara Lögdö Bruk ges möjlighet för dagens och framtidens människor att få en god inblick i hur bygden utvecklats under historiens gång. Byggnader som kyrka, ladugård, herrgård och bagarstuga ligger inom en sammanhållen miljö och ger en god bild av hur bruksmiljön en gång gestaltade sig. Miljön Lögdö bruk har stora peda-



Figur 3.5.18 Ruiner inom riksintresseområdet för kulturmiljö.

gogiska och upplevelsemässiga kulturvärden. Bruksvärdet stärks genom de verksamheter som idag bedrivs i området.

Lögdö bruk anlades 1685 och tillverkade tackjärn, stångjärn och en del manufaktursmide. I slutet av 1800-talet minskade järnbruksrörelsens lönsamhet samtidigt som det blev alltmer ekonomiskt att använda skogen för sågverksindustrin och därför övergick man efter 1878 till skogs- och jordbruksverksamhet.

Samhället som växte upp kring bruket var till stor del självförsörjande med ett betydande jordbruk och egen lanthandel. I centrum låg herrgården tillsammans med kyrkan, skolan, jordbruksbyggnader, och tjänstemannabostäder. Utspridda längs Bruksgatan mot masugn och hamrarna låg torp för hytte-, hammar- och dagsverksarbetare. Områdets bönder och torpare gavs genom bruket möjligheter till extrainkomster genom t ex körslor, kolning och jordbruksarbete. Skogsmarkerna kring bruket hyser mängder av kolbottnar och brukets omland innehåller en mängd platsnamn som anknyter till brukets verksamhet. Det omgivande odlingslandskapet kring bruket var en viktig del i ekonomin för produktion av livsmedel till bruket.

Söder om Lögdö ligger en avsmalnande dalgång kring Lundetjärnen och Lögdösjön och vidare norrut. Området är ett småskaligt odlingslandskap med ett flertal småbruk med Per-Albintorp som kantar den gamla slingrande grusvägen genom dalgången.

Ett EU-projekt har bedrivits inom Lögdö Bruk mellan 2009-2011. Projektet har samordnat och skapat förutsättningar för ideella, offentliga och privata krafter inom området till samverkansmöjligheter mellan kultur och näringsliv.

Färjholmen-Fjäl

Över Färjholmen hade den gamla Kustlandsvägen sin sträckning fram till färjeläget över Indalsälven, längst i norr på holmen. Än idag kan man färdas på den slingrande grusvägen och en bevarad milsten står invid vägen. Denna väg och färja har beskrivits av Carl von Linné i Lappsresan år 1732. Färjeläget på norra sidan om Indalsälven låg i byn Fjäl och här finns ytterligare en bevarad milsten invid vägen. Flera berättelser från den tid när landsvägen passerade Indalsälven med färja stärker miljöns upplevelsemässiga kulturmiljövärden.

Stenåldersboplatser/Kittjärnsområdet

Arkeolog Lars Högberg i Härnösand har under snart 20-års tid på egen hand inventerat skogsområden på jakt efter boplatser från stenålder. Inom utredningsområdet finns idag ett stort antal nyupptäckta stenåldersboplatser vilka inte är inregistrerade i Riksantikvarieämbetets digitala fornminnesregister. Dessa boplatser ligger företrädesvis på nivåerna 75- 125 m över havet.

Ett område som är särskilt rikt på boplatzlämningar finns söder om Härnösand och där utförde Murbergets Länsmuseum i början av 1990-talet arkeologiska undersökningar (Raä 218). Vid den strandbundna stenåldersboplatser påträffades sälben samt redskap i skiffer och kvarts. Boplatser dateras till omkring 3300-3800 f. Kr (Länsmuseet Västernorrland, Raä 218, Järsta 1:9, 1997:10 samt en rapport från 1995). Kännedom om en rad nya boplatser, tillsammans med resultat från utförd arkeologisk undersökning, bidrar till att fördjupa kunskapen om områdets fornlämningsmiljö.

Samisk kulturmiljö

Samisk kulturmiljö beskrivs under kapitel 3.7 *Naturresurser*, 3.7.1 *Renning*.

Det historiska vägnätet

I de förslagna utredningskorridorerna berörs kommunikationshistoriskt värdefulla vägsträckningar. Den äldsta omnämnda vägsträckningen längs norrlandskusten är Norrstigen. Sträckningen var av sådan betydelse att den stadfästes i Hälsingelagen som var den medeltida lagen för hela Norrland. Järnvägskorridorerna korsar sannolikt vägar som ursprungligen tillhört den medeltida Norrstigen. Den exakta lokaliseringen av Norrstigen är dock inte identifierad i utredningsarbetet.

Passagen av Indalsälven skedde vid Fjäl med två färjor fram till 1840. Se vidare ovan under Färjholmen-Fjäl.

År 1999 utförde Länsmuseum Västernorrland på uppdrag av Vägverket och Länsstyrelsen en inventering av historiska vägar (Länsmuseet 1999). Syftet var att beskriva och dokumentera de allmänna vägar som hade en bevarad äldre karaktär. Arbetet präglades av en helhetssyn där även människornas berättelser och minnen kom att ge liv åt vägarna och omgivande landskap. Föreslagna utredningskorridorer berör tre vägsträckningar som är utpekade i inventeringen; Väg 680 sträckan Lunde-Lögdö, väg 709 delen Sörmark-Hällenyland samt väg 697 delen Antjärn-Lindom-Häggdånger kyrka.

Riksintressen

De olika korridoralternativen i järnvägsutredningen berör områden av riksintresse för kulturmiljö enligt Miljöbalken (MB) 3:6. I tabell 3.5.2 samt på kartor figur 3.5.19 – 3.5.22 redovisas riksintresseområden inom korridoralternativen samt de som ligger i omedelbar anslutning till korridorerna.

Regionalt utpekade kulturmiljöer

De regionalt utpekade kulturmiljöerna redovisas i tabell 3.5.3 och på ovan nämnda kartor.

Tabell 3.5.1 Förteckning över historiska vägar inom utredningsområdet.

Väg nr	Sträcka	Källa
680	Lunde-Lögdö	Länsmuseet Västernorrland 1999:14
697	Antjärn-Lindom-Häggdånger ka	Länsmuseet Västernorrland 1999:14
709	Sörmark-Hällenyland	Länsmuseet Västernorrland 1999:14

Tabell 3.5.2 Områden av riksintresse för kulturmiljö.

Namn	Kommun	Nr	Beskrivning	Källa
Sundsvall	Sundsvall	Y8	Stadsmiljö samt arbetar- och hantverksförorten Stenhammaren i industriregion.	Lst GIS
Högom	Sundsvall	Y9	Monumentalt höggravfält inom en av Medelpads huvudbygder under järnålder	Lst GIS
Selånger-Kungsnäs	Sundsvall	Y10	Medelpads administrativa och ekonomiska centrum före Sundsvalls grundläggning 1621, ett av landskapets mest fornlämningsstättaste områden. Medeltida kungsgård som lydde under Uppala öd (ett samlingsnamn på jordagods som anslagits till sveakungars försörjning och hovhållning under förkristen tid). Öppet jordbrukslandskap vid djupt liggande havsfjärd. Bebyggelsen från 1800-talet håller kvar byarnas traditionella värden.	Lst GIS
Märlo-Skönvik	Sundsvall/ Timrå	Y12	Industrimiljö med Sundsvallsdistriktets största sågverksamhålle. Industri- och arkitekturhistoriskt intressanta byggnader. Märlo slott ritad i medeltidsromantisk stil med tillhörande park och ekonomibyggnader ingår i riksintresseområdet.	Lst GIS
Vivstavarv	Timrå	Y18	Industriverksamheten startade år 1797 som skeppsvarv men övergick 1852 till sågverk. 1907 startade sulfittfabriken som övergick till pappersbruk 1961. Industrin lades ner år 2007. Bruksamhället kring Vivstavarv visar på ett levande industrisamhälle med en obruten industrihistoria. Miljön ger en god inblick i äldre tiders samhällsplanering och varierande byggnadsskick. Här finns herrgården, brukskontor, spruthus (nuvarande kapell) och arbetarbostäder. Bruksmiljön är klassad som riksintresse för kulturmiljövården och har bevarandeskydd.	Lst GIS. http://www.timra.se/uppleva-och-gora/kultur/kulturhistoria2/ (111114).
Lögdö Bruk	Timrå	Y19	Bruksmiljö med välbevarad bebyggelse samt produktionsanläggningar vid vattendrag, masugnsruiner.	Lst GIS
Centrala Härnösand	Härnösand	Y21	Stift- och residensstad med mångsidiga förvaltningsfunktioner, framträdande nyklassistiska karaktärsbyggnader och en bebyggelse som visar den äldsta strandbundna planstrukturen och gradvisa utveckling mot allt större regelbundenhet.	Lst GIS

Tabell 3.5.3 Regionala kulturmiljöer.

Namn	ID	Kommun	Beskrivning	Källa
Granlo Högomgravfältet, Kyrka	3:2A	Sundsvall	Gränslinjebestämt fornlämningsområde. Stor kulturhistorisk betydelse.	Lst GIS. Sundsvalls kommun Översiktlig kulturmiljöinventering 1999
Granlo Järnvägsstation, transformatorområde	3:2C	Sundsvall	Stationsmiljö som visar på tidigare verksamheter som är av vikt för samhällets identitet. Transformatorstationer som båda är arkitekturhistoriskt intressanta.	Lst GIS. Sundsvalls kommun Översiktlig kulturmiljöinventering 1999
Selångerfjärden	3:1B	Sundsvall	Värdefullt område ur såväl landskaps- som kulturhistorisk synpunkt.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Bergsåkers skola	3:1C	Sundsvall	Sluten skolmiljö där förändringar av byggnadsstilar tydligt kan avläsas.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999

Tabell 3.5.3 Fortsättning regionala kulturmiljöer.

Bergsåker, Gammelvågen	3:1E	Sundsvall	Egnahemsbebyggelse från tidigt 1900-tal till 1950-tal.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Bergsåkers tätort	3:1F	Sundsvall	Bebyggelse tidstypisk för 1950-talet.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Huli, Äkrom	3:3	Sundsvall	Starkt sluttande odlingslandskap med bebyggelsen i övergången mellan skog och odlad mark.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Hammal	2:11	Sundsvall	Grupperingar av agrar bebyggelse och enstaka välbevarade gårdar. Den lantliga miljön ligger i ett högt och exponerat läge. Bynamnet är mycket ålderdomligt.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Öråker	2:10	Sundsvall	Glesa bybildningar i höga lägen. Klökans f.d järnvägsstation har kulturhistoriskt intresse.	Lst GIS. Sundsvalls kommun 1999
Laggarbergsområdet (utgörs av flera delområden)		Timrå	Dalgång som är rest av forntida havsvik som sträckte sig in i dalen. Rikt fornlämningsbestånd samt odlingslandskap runt Hamstasjön. Ett flertal representativa gårdar i området (Orsligården, prästgård, Laggarbergs skola, Hamsta sjukhem). Bevarad äldre bykärna från tiden före laga skifte (Skottgård-Gäle).	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Timrådalen-Bandsjöarna (utgörs av flera delområden)		Timrå	Kyrkan i Timrå var förr omgiven av ett odlingslandskap med traditionella gårdslägen i dalslutningen och som öar i odlingslandskapet. Hela Dalgången är mycket rik på fornlämnings. Idag dominerar landskapet av motorväg. Märlo slott och Skönviks sågverksamhålle är även av riksintresse för kulturmiljö. Skyttbergsgården omgiven av trädgård och allé ligger i omedelbar närhet till Märlos slott och är en god exponent 1920-30-talets strama klassistiska arkitekturtrend. Gård i Fröland utgör en intakt och väl samlad miljö i utkanten av den moderna tätorten.	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Vivsta (utgörs av flera delområden)		Timrå	Området avgränsas av Klingerfjärden i öster och E4 i väster. Industrierna Vivstavarv i norr och Östrand i söder. Mellan industrierna ligger centralorten Vivsta (Timrå centrum) med service och bostadsbebyggelse. Vivsta etablerades som komplementsamhälle till industrin under sent 1800-tal.	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Tallnäs-Böle (utgörs av flera delområden)		Timrå	Bostadsområde med agrart ursprung. Solbacka egna hem.	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Sörberge-Norrberge (utgörs av flera delområden)		Timrå	Tätorten Sörberge med traditionell centrumbildning. Bondgårdar på traditionella höjdlägen	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.

Tabell 3.5.3 Fortsättning regionala kulturmiljöer.

Bergeforsen-Lögdö (utgörs av flera delområden)		Timrå	Området är koncentrerat till Indalsälvens norra strand, där älven gör en kraftig sväng. Äldre skolhus med samhällshistoriskt värde i vägkorsning mot Indal/Lögdö bruk. I Risgrändsbyn finns välbevarade gårdar i ett öppet och lätt kuperat odlingslandskap. Gårdarna och den slingrande byvägen skapar tillsammans ett välbevarat agrart kulturlandskap med stora kulturhistoriska och miljömässiga värden. Bruksmiljön Lögdö Bruk är grundat 1685, Ljustorpsån var av stor betydelse i valet av brukets lokalisering. Bruket är ett av de bäst bevarade järnbruket i regionen och av stort kulturhistoriskt värde. Utgör även riksintresse för kulturmiljö. På Sandnåset ligger baptistkapell i norra delen av Sandarnas egna hem- och villaområde. Kapellet har ett arkitekturhistoriskt och ett samhällshistoriskt värde.	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Hässjö (utgörs av flera delområden)		Timrå	Stavregården mfl (3 ytterligare gårdar) invid väg 331. Invid järnvägen i Stavre ligger en iögonfallande villa samt en banvaktarstuga. Båda byggnaderna är uppförda i samband med Ostkustbanans tillkomst i mitten av 1920-talet. En jordbruksfastighet med mangårdsbyggnad (Fjälsgård) uppförd i slutet av 1880-talet ligger norr om gamla E4:an. På platsen fanns tidigare det gamla färjeläget över Indalsälven och ett gästgiveri. Två milstenar finns på platsen, en från år 1663 i kalksten och en i gjutjärn från 1811. Ett glasbruk har legat nordost om Fjälsgård (1874-1917). Området har en central betydelse i traktens kulturhistoria. Hässjö kyrka, prästgård och gravplats ligger invid den gamla landsvägen på en höjd omgiven av ett agrart präglat landskap. Två medeltida kyrkor har tidigare funnits i området kring den nuvarande kyrkan.	Lst GIS. Att bygga vidare. Program för kulturmiljövård för Timrå kommun 1995.
Gådeå		Härnösand	Gådeåns vatten har under långa tider haft betydelse som kraftkälla. En kraftstation uppfördes 1888 som försåg Härnösands stad med elektrisk gatubelysning (först i Sverige). Området var tidigare av riksintresse för kulturmiljön. Alla industribyggnaderna är idag rivna utom några bostadshus (bl.a. mjölnarbostället). Inom området finns grunder efter tidigare byggnader.	Lst GIS. Kulturhistoriska miljöer Härnösands landsbygd. Rapport nr 5 1983. Härnösands kommun. Muntlig uppgift Hjördis Ek, Murbergets länsmuseum. 2011-12-12.

Tabell 3.5.4 Förteckning över kulturresevat inom förutsättningsanalysområdet.

Namn	Kommun	Beskrivning	Källa
Lögdö Bruk	Timrå	Järnbruksmiljö. Kommunalt kulturresevat sedan 2004. Inom området bedrivs en mängd aktiviteter; lokalutrymning, kanot- och kajakpaddling, lägerverksamhet, kaféverksamhet, ridverksamhet mm.	Lst GIS. http://www.logdobruk.se/ (hämtat 111114)

Kulturresevat

Kulturresevat är ett skyddsinstrument som infördes med miljöbalken 1999, i likhet med naturvårdens naturresevat. Avsikten med kulturresevat är att möjliggöra vård och bevarande av värdefulla kulturpräglade landskap.

I ett kulturresevat kan hela området natur- och kulturmiljövärden skyddas och vårdas. Då omfattas byggnader, anläggningar, lämningar och marker. Även sådana värden som består av verksamheter, kunskaper och traditioner kan hanteras inom ramen för kulturresevatets förvaltning.

I tabell 3.5.4 samt på tidigare nämnda kartor redovisas förekommande kulturresevat i korridorernas sträckning.

Byggnadsminnen

En byggnadsminnesförklaring är en möjlighet, bland flera, att bevara fysiska lämningar som byggnader och andra anläggningar, som har ett kulturhistoriskt värde. Syftet är att långsiktigt bevara anläggningarna i samverkan med ägare och eventuellt andra aktörer.

Inom Sundsvalls stenstad finns nio byggnadsminnen och i Härnösands stadskärna finns fyra byggnadsminnen.

Inga byggnadsminnen ligger inom aktuella utredningskorridorer.

Tabell 3.5.5 Förteckning över byggnadsminnen inom utredningsområdet.

Kommun	Beskrivning	Skydd	Källa
Sundsvall	Flertal byggnadsminnen inom Sundsvalls stenstad.	KML	Lst GIS
Härnösand	Byggnader i centrala Härnösand; Domkyrkokapitelhuset, Före detta Landsarkivet, Gamla Landsstatshuset, Rådhuset, Residenset, St Petrilogen samt Gamla Lasarettet.	KML	Lst GIS

Bevarandeprogram för odlingslandskapet

Ett bevarandeprogram för odlingslandskapets natur- och kulturvärden upprättades av Länsstyrelsen 1993 (Länsstyrelsen i Västernorrland 1993). Programmet presenterar och formulerar mål och syften för bevarandeåtgärder på såväl art-, biotop- som landskapsnivå. Områden med bevarandevärden klassas utifrån dess natur- och kulturvärden (klass I-II) där klass I är den högsta och sammanvägs i ett sammantaget bevarandevärde (klass A-C) där klass A är det högsta.

Inom aktuella utredningskorridorer berörs fyra områden som utpekades i programmet vilka redovisas nedan. Områdenas lägen framgår på kartfigurer.

En ny järnväg i ett värdefullt odlingslandskap innebär, genom anläggande av bankar och/eller skärningar att andelen odlingsmark minskar. Intrånget kan även innebära en direkt påverkan kulturlandskapselement såsom t.ex. odlingsrösen, lador och hägnader.

Västerro-Selånger (område 8108)

Området sammanfaller i hög grad med riksintresseområde kring Selånger som beskrivits ovan. Sammanvägt klass B.

Äkrom-Öråker (område 8134)

Området sammanfaller med beskrivning av Hulidalgången som beskrivits ovan. Sammanvägt klass B.

Laggarberg-Orsil (område 6203)

Området Laggarberg-Orsil ligger i västra delen av området Dalgången mellan Timråviken – Merlo - Hamstasjön som beskrivits ovan. Sammanvägt klass B.

Häggdånger (område 8001)

Odlingslandskapet vid Häggdånger vittnar om en lång odlingshistoria med rötter tillbaka i järnåldern. Landskapets småbrutenhet och den odlade markens vattenkontakt bidrar till områdets skönhet. Starkt bidragande till områdets karaktär är också bebyggelsemönstret med kyrkans väl synliga läge centralt i bygden och med byarna i en krans runt det öppna odlingslandskapet. Sammanvägt klass B.

Tabell 3.5.6 Bevarandeprogram för odlingslandskap inom utredningsområdet.

Namn	Nr	Klass	Källa
Västerro-Selånger	8108	N-II, K1	Länsstyrelsen i Västernorrland 1993. Program för bevarande av odlingslandskapet. Rapport 1993:1
Äkrom-Öråker	8134	N-III, K-II	Lst 1993
Laggarberg-Orsil	6203	N-III, K-1	Lst 1993

Forn- och kulturlämningar

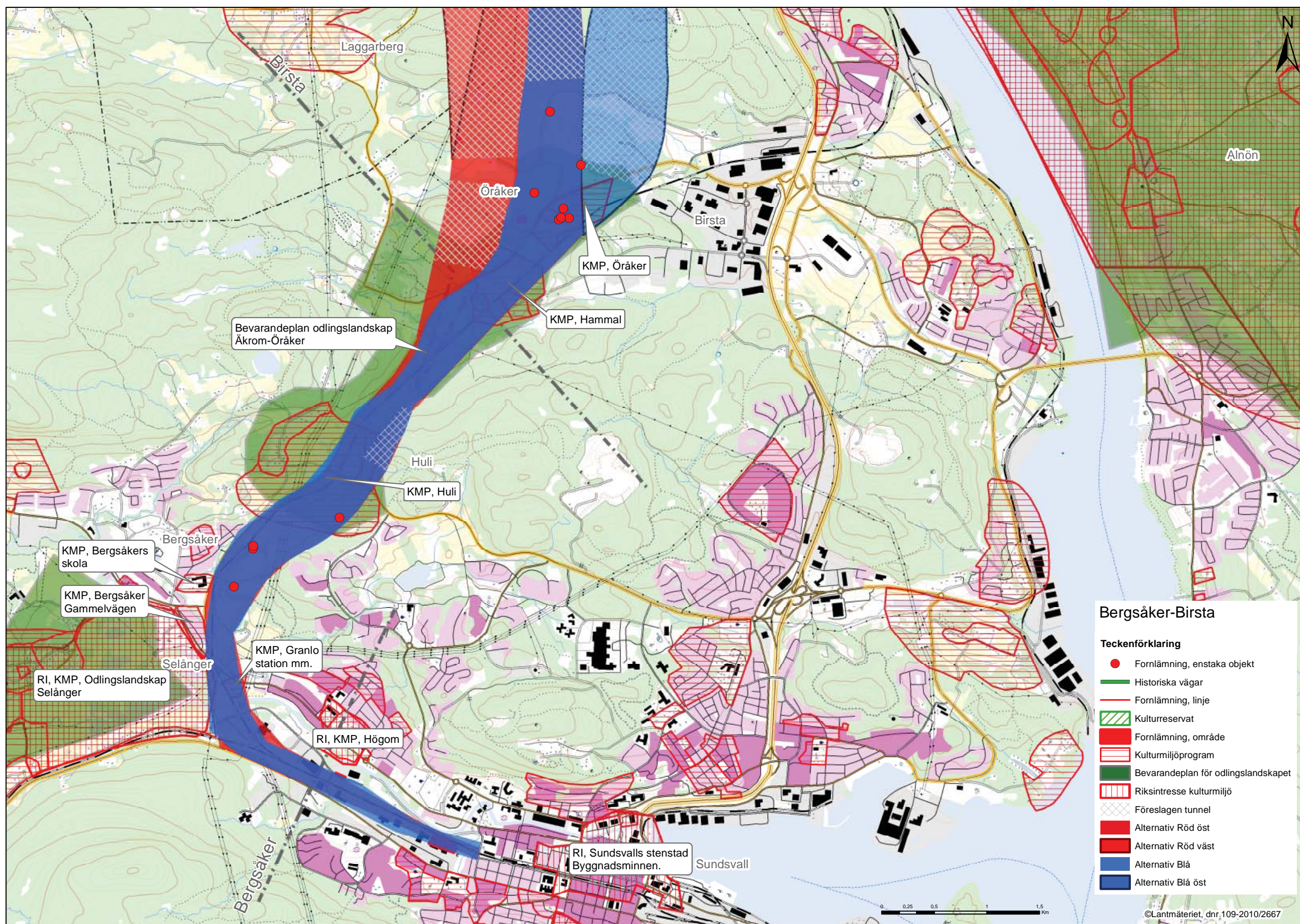
Befintligt kunskapsunderlag består av fornminnesinventering som utförts inför framtagandet av ekonomiska kartan mellan åren 1988-1989. Inventeringen utfördes som regel som en okulär besiktning vilket innebär att endast ovan mark synliga observationer har registrerats.

Registrerade fornlämningar inom respektive korridoralternativ redovisas på kartfigurer samt i tabeller i PM Kulturmiljö.

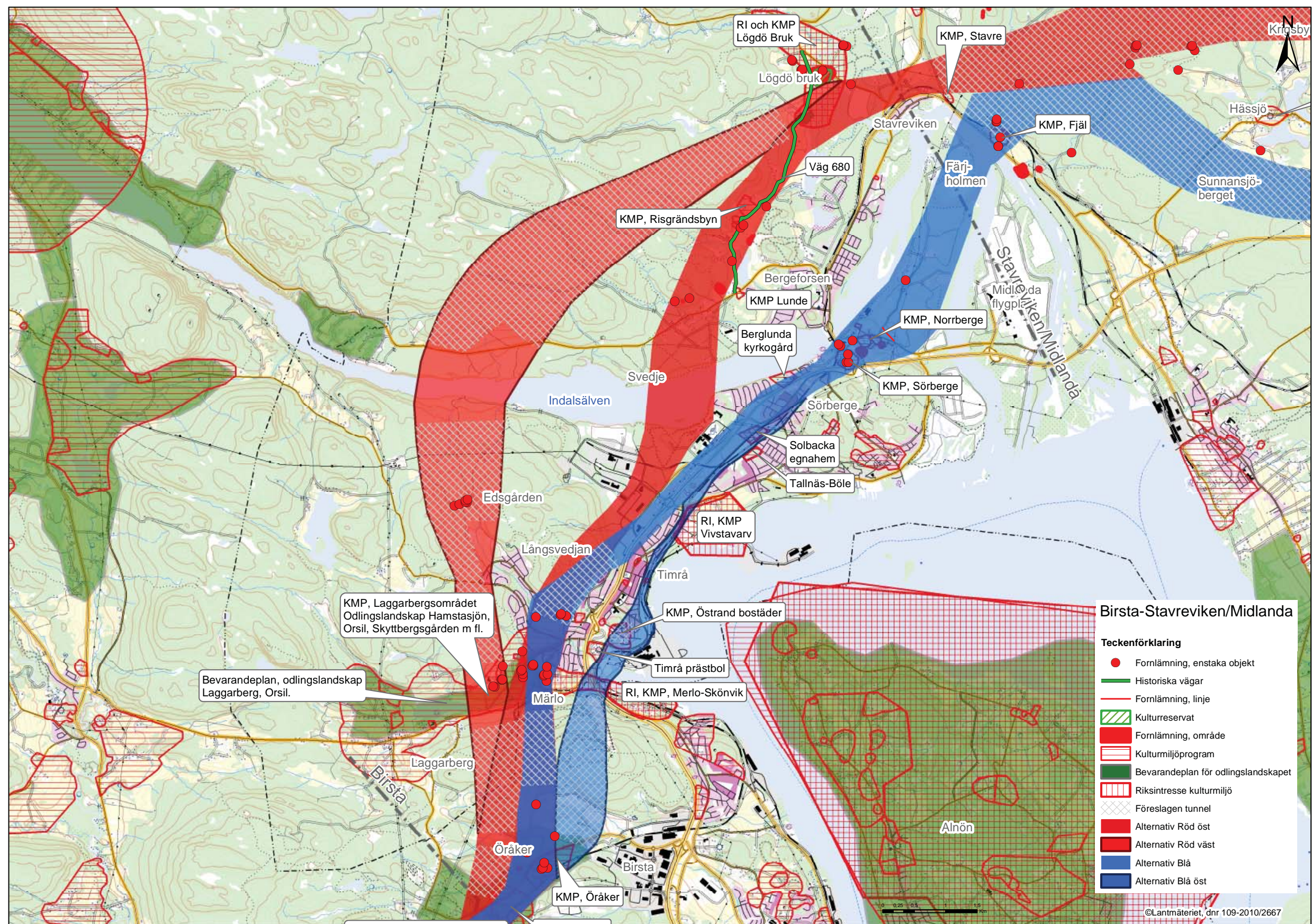
Viktiga hänsynsområden

Ur kulturmiljösynpunkt bedöms följande områden vara särskilt värdefulla:

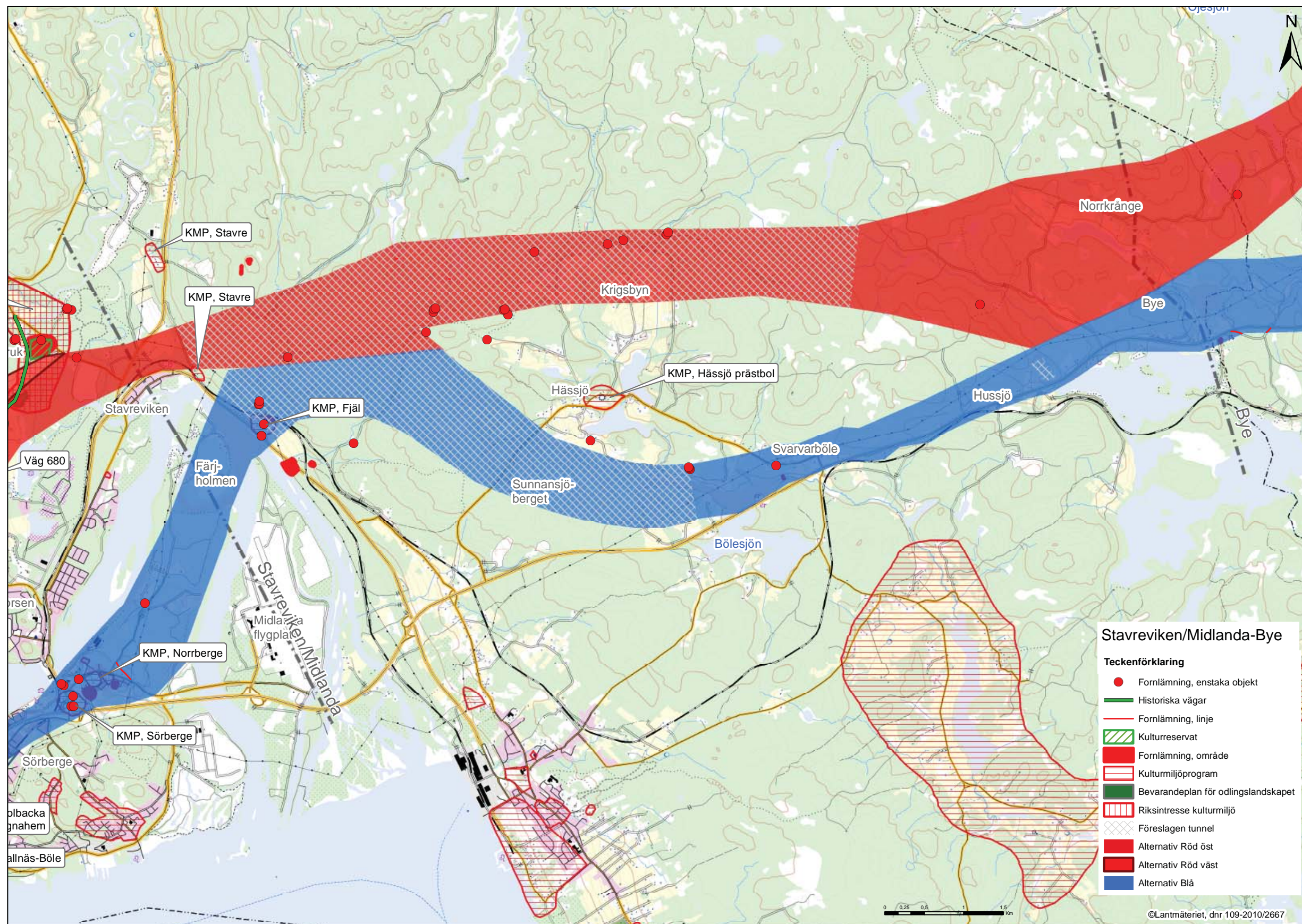
- Selånger
- Hulidalgången
- Dalgången kring Hamstasjön-Merlo
- Vivstavarv
- Lögdö Bruk
- Färjholmen-Fjäl



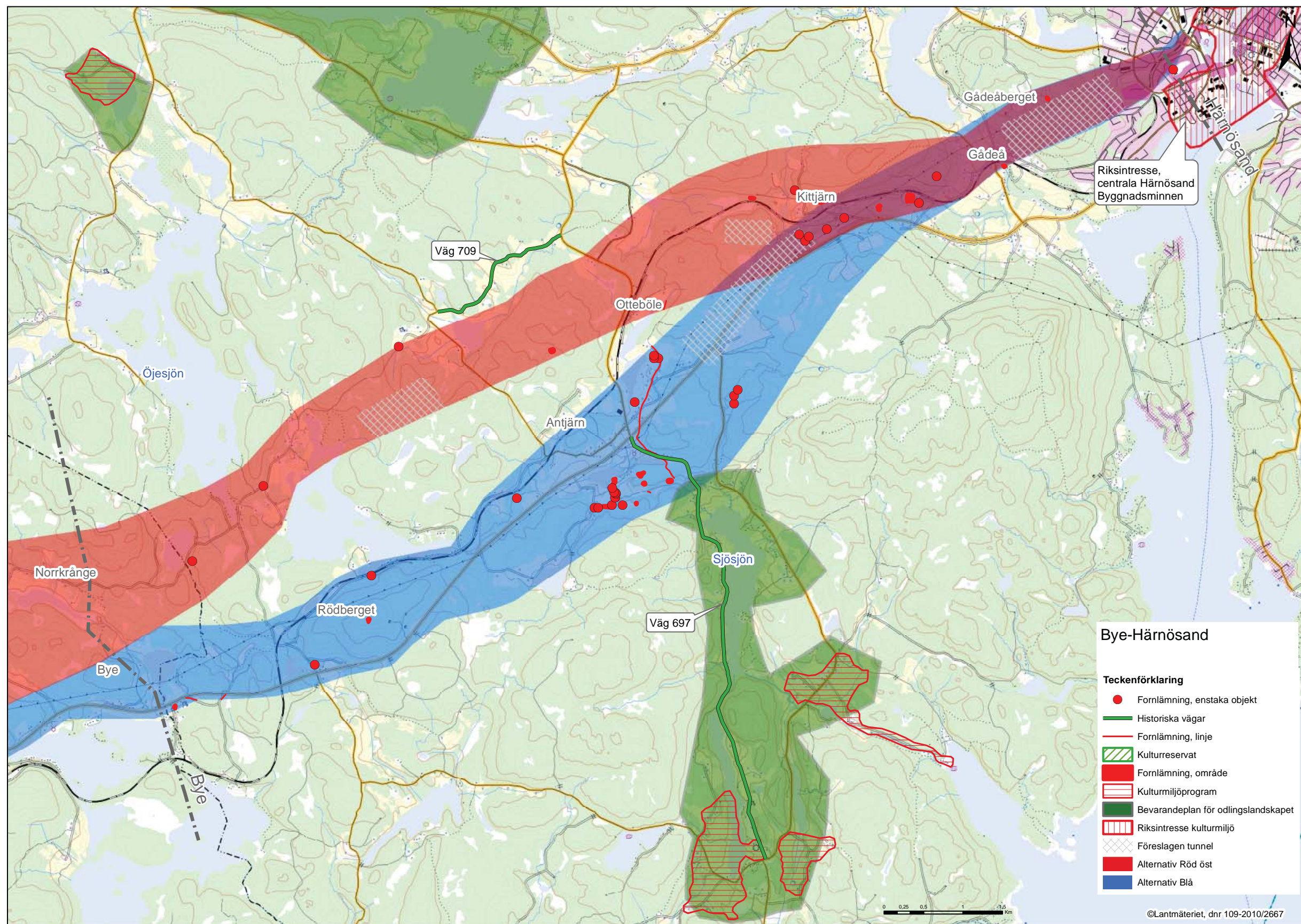
Figur 3.5.19 Kulturmiljö, sträckan Sundsvall-Birsta.



Figur 3.5.20 Kulturmiljö, sträckan Birsta-Stavreviken/Midlanda.



Figur 3.5.21 Kulturmiljö, sträckan Stavreviken/Midlanda-Bye.



Figur 3.5.22 Kulturmiljö, sträckan Bye-Härnösand.

3.5.3 Naturmiljö

Utredningsområdet går genom ett kuperat skogslandskap med inslag av sjöar och flertalet våtmarker och i dalarna i söder spricker landskapet upp i ett mosaikartat jordbrukslandskap. Skogarna i länet var länge obebodda och först på 1500-talet började jordbruksbebyggelse att etablera sig. Med träindustrins utveckling följde en omdaning av landskapets skogar och endast i liten omfattning finns skogar äldre än 120 år. Skogsbruket har satt en mycket tydlig prägel på landskapet och likåldriga monokulturer av i huvudsak gran dominerar i regionen. Detta har lett och leder till en utarmad biologisk mångfald och generellt sett låga naturvärden. Undantag kan återfinnas i branta sluttningar och andra impediment samt i formellt skyddade områden som reservat. Utpekade områden finns i form av naturobjekt (områden utpekade av länsstyrelsen som oftast inte har något formellt skydd), nyckelbiotoper, ängs- och hagmarker, naturreservat, våtmarker och sumpskogar längs sträckan. Dessa redogörs för i tabell 3.5.7--9.

De stora skogarna ger bra förutsättningar för många sorters vilt. I södra delen av utbredningsområdet, från Sundsvall till Timrå och Indalsälven, är idag bebyggelsen och E4 starka barriärer för viltets spridning hela vägen ner till havet. Norr om Indalsälven fungerar E4 som en stark barriär för viltets rörelser från väst till öst. De ställen älg passerar E4 längs hela sträckan är starkt knutna till stängslens öppningar.

De högsta och därmed också mest skyddsvärda naturvärdena återfinns idag i anslutning till de större vattendragen, där framförallt Ljustorp-såns vattensystem har värden av nationellt skyddsvärd status. Indalsälvens delta, Selångersån och Gådeåns vattensystem tillhör också denna kategori. Flertalet mindre bäckar med potentiellt höga naturvärden, framförallt i form av vandrande fisk, finns längs hela sträckan. I texten nedan beskrivs endast särskilt utpekade vattendrag.

Inom jordbrukslandskapen kan miljöer finnas som är klassade som allmänna biotopskydd. Detta innebär bland annat åkerholmar, diken mindre än 2 meter breda, odlingsrösen och stenmurar. Dessa är inte kartlagda i järnvägsutredningen.

Den svenska rödlistan tar upp vilka arter som minskar i antal och riskerar att dö ut i Sverige och grundas på kriterier framtagna av internationella naturvårdsunionen (IUCN). Artskyddsförordningen (2007:845) är en lagstiftning för fridlysning av hotade djur och växter. Om dessa arter riskerar att beröras negativt av en verksamhet krävs särskilda skäl för att dispens ska ges. Arter listade i bilaga 1 i artskyddsförordningen kommer från EUs fågel- respektive art- och habitatdirektiv och bilaga 2 är Sveriges egen fridlysning. Arter i artskyddsförordningen (af) har gått igenom i artportalen och i Medelpads flora. Samtliga fåglar ingår i artskyddsförordningen, men enligt rekommendation från naturvårdsverket redovisas här endast rödlistade och minskande arter. Under respektive sträcka nedan specificeras om af-arter finns inom korridorerna.

Nedan beskrivs varje delsträcka i utredningen generellt och vissa särskilt framträdande områden lite mer ingående.

Sundsvall-Birsta

Området från Selångersfjärden och genom Hulidalen präglas av ett öppet mosaikartat jordbrukslandskap med stor andel ängsmark, lövbryn och moränholmar. Jordbrukslandskapet omges av barrskogstäckta berg. Området Hammalåsen-Sticksjön-Huli är utpekade i Sundsvalls grönplan för dess värdefulla skogsområden med äldre både barr- och lövskog, där en del börjar få naturskogskaraktär. Ett par häckande fågelarter utpekade i artskyddsförordningen har observerats inom området knutna till jordbruksmarkerna.

Selångersfjärden och Selångersån

Selångersån är utpekade som riksintresse och har i de översta delarna (Sulån) ett av Sveriges mest värdefulla bestånd av flodpärlmussla. Skyddsvärt är också uppvandrande havsöring som leker högre upp i vattensystemet, liksom förekomsten av flodnejonöga. I ån finns också ett litet bestånd av flodkräfta och skal från målarmusslor har påträffats. Selångersfjärden med sitt välutvecklade delta är skyddsvärt som fågellokal och här påträffas också många ovanliga växtarter, exempelvis mandelpil och älvtofta. Deltat är en levande landskapsformation och bidrar förutom till att förstå pågående, geologiska processer, också till förståelsen om historiska processer och landskapets framväxande och utveckling.



Figur 3.5.23 Indalsälvens delta i höjd med Midlanda flygplats, ca två kilometer nedströms Färjholmen.

Birsta-Stavreviken/Midlanda

Dalgången kring Hamstasjön präglas av ett öppet mosaikartat jordbrukslandskap med omgivande barrskogstäkta berg och är utpekad i Sundsvalls grönplan. Norr om Hamstasjön övergår landskapet till ett mer slutet barrskogslandskap hela vägen upp till Stavreviken med ett mindre odlingslandskap insprängt i landskapet väster om Bergeforsen. Längs befintlig E4 finns mycket bebyggelse och europavägen utgör en stark barriär för viltets spridning från inlandet ner till havet. Norr om Indalsälven är skogsområdenas karaktär som beskrivet i kapitlet om Stavreviken/Midlanda-Bye nedan.

Merlobäcken är skyddsvärd (naturobjekt) på grund av reproducerande havsöring, havsvandrande harr och flodnejonöga, samt att flodkräftor återintroducerats. 2001-2002 utfördes biotopvårdande åtgärder, bl.a. revs gamla kvarndämnet ut för att skapa fria vandringsvägar och lekområden för öring och harr har skapats.

Vivstavarvsmon i Timrå utgör en sandtallhed (utpekad nyckelbiotop) med flertalet rödlistade svamparter. Tallheden har en lång trädkontinuitet och tallar finns som är upp till 300 år. Längs Indalsälvens norra strand i utredningsområdet finns Svedjemoarna som är ett nip- och ravinlandskap, ett typiskt inslag vid dessa större älvar. Niporna utgör erosionskänsliga branter av sand vilka ombildas och nyskapas och bidrar till komplexitet och omskapande av landskapet. Enligt kommunens översiktsplan har området mycket höga naturvärden. Inom området växer bland annat de hotade arterna klådris och sötgräs. Inom delsträckan finns flertalet hävd- och störningsgynnade kärlväxter som är utpekade i artskyddsförordningen. Vidare finns fladdermuslokaler och ett antal häckande rödlistade fåglar.

Alla utpekade naturområden finns redovisade i tabell 3.5.7.

Indalsälvens delta

Indalsälvens delta är Sveriges största kustdelta och utgör riksintresse för naturvård och friluftsliv, samt till viss del för yrkesfisket. Delar av den yttre delen av deltat är även förklarad som naturreservat och Natura 2000-område.

Deltat präglas av långa sandstränder och ett nätverk av kanaler och hyser höga botaniska, ornitologiska och entomologiska värden. Vattenmiljön utgör uppvandringsområde för lax, havsöring, harr och sik samt utgör reproduktionsområde för havsöring, sik och harr. Lövsökogarna i området förmodas vara av stor betydelse för många viltarter.

Det yttre området är förklarad som naturreservat på grund av dess betydelse för kännedom om landets natur. Ändamålet med reservatet är i första hand att bevara de geologiska bildningarna men även att bevara

Tabell 3.5.7 Utpekade områden inom delsträckan Birsta-Stavreviken/Midlanda. Objekt markerade med en asterisk (*) betyder att dessa ligger där tunnel är som förslag. För naturobjekt står naturvärdet och intresseaspekt inom parentes (1=Högsta naturvärde, 2=Mycket högt naturvärde, 3=Högt naturvärde; N=naturtyp, B=botanik, Z=zoologi, G=geologi, K=kulturmiljö). Sumpskogar anges i antal.

	Blå öst	Blå	Röd	Röd väst
Riksintresse	Indalsälvens delta		Ljustorpsån-Mjällån	
Natura 2000	Masugnsgrundet (SE0710203)			
Naturobjekt	Märlobäcken (3)			
	Mälås 5:1* (2;B)	Merlo slott (2;KZ)	Svedjemoarna (2;LG)	
	Växtlokal på Mälås 3:3* (3;B)	Svartberget* (2;BN)		Patronsvedberget* (2;GBN)
			Masugnsgrundet (2;BN)	
			Lögde bruk (2;KZ)	
			AI- och tallskog vid lögdö bruk (2;BZ)	
			Surån (2;BN)	
		Borgberget (3;KB)	Åkerbyberget (3;BN)	
		Ängsflora på risgränsby 1:3 (3;KBN)		
Sumpskogar	1	3	6	20 (8*)
Nyckelbiotop			0,7 ha barrnaturskog*	0,4 ha aspskog*
			1,1 ha barrnaturskog*	0,6 örtrika bäckdråg*
	89,6 ha sandbarrskog			
Tuva	Hammal 2 (E9C-OMH), 1 ha, bete.		Risgränsbyn (19D-LNA), 1,4 ha restaurerbar	

en värdefull rast- och häckningslokal för fågellivet. Vidare är syftet att i möjligaste mån bevara en naturlig utveckling av vegetationen, präglad av deltabildning, landhöjning och hav. Deltat är med andra ord viktigt ur en landskapshistorisk och pedagogisk synvinkel. Reservatet berörs inte av någon av korridorerna.

Den unika naturmiljön ger goda förutsättningar för det rörliga friluftslivet. Flest besökare har södra delen av Smackgrundet och Laxgrundet där de långgrunda sandstränderna är ett omtyckt utflyktsmål. Fiske förekommer i större delen av deltat, men framför allt koncentrerat till Stavreviken. Älvsträckan förbi Stavreviken utgör ett av landets rikaste och mest frekventerade fiskevatten för lax, öring, harr och sik.

Inom deltat förekommer bland annat artskyddsförordningsarterna klådris, ävjeilört och några låsbräkenarter. Samtliga är störnings- eller hävdgynnade.

Eventuellt markutnyttjande inom riksintresset ska ske med hänsynstagande för områdets geologiska bildningar, det rika fågellivet, reproduktionsområden för fisk och den naturliga utvecklingen hos vegetationen, präglad av landhöjning, deltabildning och hav.

Ljustorpsån med biflöden

Ljustorpsån är utpekad som riksintresse för naturmiljö och med sitt meandrande lopp är ån intressant ur flera aspekter. Naturhistoriskt och pedagogiskt finns det ett värde i att man kan skönja hur landskapet växt fram och att ån också idag ständigt omskapar landskapet genom erosion och avsättning av sediment. Mängder med torra sidofåror och så kallade korvsjöar bidrar till förståelsen av dessa processer. Geomorfologiskt är detta område ett av de mest skyddsvärda i landet då det i liten skala visar upp en fullständig representation av de norrländska dalgångarnas formserier.

Ljustorpsån har många naturvärden men mest värdefullt är kanske fiskfaunan med havsöring, harr, flodnejonöga och öring, men längs ån finns också en helt unik strandskalbaggsfauna med för landet mycket ovanliga och hotade arter. Flera sällsynta arter av sländor har också påträffats i ån, liksom den lilla flodhättesnäcka. Kärlväxtfloran hyser också sällsynta och hotade arter som exempelvis smällvedel och sötgräs. Aspån är ett biflöde som har väldokumenterad uppvandring av havsöring. Vid den tidigare kvarnen finns idag en fiskvandringsväg.

Den rika floran och faunan ger goda möjligheter till höga naturupplevelser i området. Fisket och långa sträckor av kanotvänligt vatten lockar också många besökare.

Masugnsgrundet

I anslutning till Ljustorpsån finns ett Natura 2000-område, Masugnsgrundet, som består av en svämlövskog (91E0, alluvial lövskog som tidvis är översvämmad). Det innebär att skogen ligger intill ett vattendrag (i det här fallet Ljustorpsån) på jordar som dräneras bra under lågvatten men svämmas över skogen vid högvatten. Masugnsgrundet svämmas dock inte över varje år. Tack vare att det blir en näringsdeposition vid översvämningarna har skogen hög näringsrikedom. Trädskiktet består främst av gråal och björk med ett stort inslag av gran. Granen är inte önskvärd, men tack vare översvämningarna då och då dödas de naturligt. Området hyser också natura 2000-arten sötgräs. Arten kräver beskuggning och då den inte klarar konkurrens från andra växter så bra är den beroende av markstörningar för att kunna fortleva. Det får den i Masugnsgrundet tack vare översvämningarna.

Det främsta bevarandesyftet i Masugnsgrundet är att bevara och återställa den prioriterade naturtypen svämlövskog och sötgräspopulationen i området. Både svämlövskog och sötgräs bedöms ha stabil gynnsam bevarandestatus i Sverige idag. Under förutsättning att Ljustorpsån fortsätter vara oreglerad och inga markingrepp görs bedöms Masugnsgrundet ha goda förutsättningar att bibehålla sina värden.

Stavreviken/Midlanda-Bye

Landskapet här är storskaligt med vidsträckta skogsområden, dalområden, myrar och sjöar. Ett småskaligt och delvis igenväxande odlingslandskap finns insprängt som gläntor i skogsmarken. Stora delar av skogslandskapet är präglad av det industriella skogsbrukets monokulturer och variationerna i landskapet är små. Produktionsskogen dominerar, men det förekommer även mindre inslag av artrika skogsmiljöer. Våtmarkerna utgör ett viktigt inslag för naturens variation då de skapar öppna miljöer och möjliggör för en rikare natur.

De stora skogsområdena är bra hemområden för vilt med stora habitatkrav, som ex älg och rådjur, men även tjäder kan antas förekomma. Älgen här är säsongsvandrande vilket innebär att de migrerar från höglänta sommarområden till snöfattigare övervintringsområden som oftast ligger några mil närmare kusten eller i lägre belägna områden. Spridningsstråkens riktning är framförallt från nordväst till sydöst. Inga specifika spridningskorridorer är identifierade i området. Viltet rör sig mest troligt via och uppehåller sig i de områden som för tillfället bjuder på bästa mattillgång, exempelvis nyplanterade hyggen, och vintertid där det är minst snö (både för att det är enklare att gå och att hitta mat). Undantaget är de öppningar i stängslet kring E4 där vilt korsar vägen regelbundet då inga andra ställen för övergång finns. E4 är idag mer eller mindre totalt begränsande för viltets spridning i västlig-östlig riktning på grund av fordonsmängden på ca 8000 fordon/dygn samt stängsling längs nästan hela sträckan. Barriären gör alltså att markområdena ur viltaspekt öster och väster om E4 är nästintill helt avskilda från varandra.

Områdets monokulturer avspeglas i antalet artskyddsförordningsarter som observerats inom området. Endast några få rödlistade fågelarter, fladdermöss har observerats och detta på endast ett par lokaler som främst är kopplade till jordbruksmark och/eller sjöar. Vidare återkommer arten sötgräs i anslutning till deltat.

Alla utpekade naturområden finns redovisade i tabell 3.5.8.

Tabell 3.5.8 Utpekade naturobjekt inom delsträckan Stavreviken/Midlanda-Bye. Objekt markerade med en asterisk (*) betyder att dessa ligger där tunnel är som förslag. För naturobjekt står naturvärdet inom (1= Högsta naturvärde, 2=Mycket högt naturvärde, 3=Högt naturvärde; N=naturtyp, B=botanik, Z=zoologi). Sumpskogar anges i antal.

	Blå/Blå öst	Röd väst/Röd öst
Naturobjekt	Betesmark på fjäl 1:37* (3;BN)	Naturskog vid fjälsbäcken* (2;BN)
	Norrån (3;ZN)	
Sumpskogar	12 (9*)	15 (3*)
Tuva	Fjäl 1* (242-TOK), 1,5 ha bete	

Bye-Härnösand

Skogslandskapet är av samma karaktär som på sträckan Stavreviken/Midlanda-Bye.

Gådeåbergsbrännan är ett åtta hektar stort kommunalt naturreservat som bildades 2010 efter en skogsbrand i området (2006). Syftet med reservatet är att bevara biologisk mångfald och värdefulla naturmiljöer, i detta fall en opåverkad brandsuccession.

Även på denna sträcka är det uppenbart att skogsmiljön är artfattig vid analys av artfakta i artportalen. Det är endast inom utpekade områden som några arter upptagna i artskyddsförordningen finns observerade, däribland bland annat utter, flodpärlmussla och några fladdermus- och fågelarter. Sistnämnda arter är främst knutna till jordbruksmarker och/eller sjöar.

Alla utpekade naturområden finns redovisade i tabell 3.5.9.

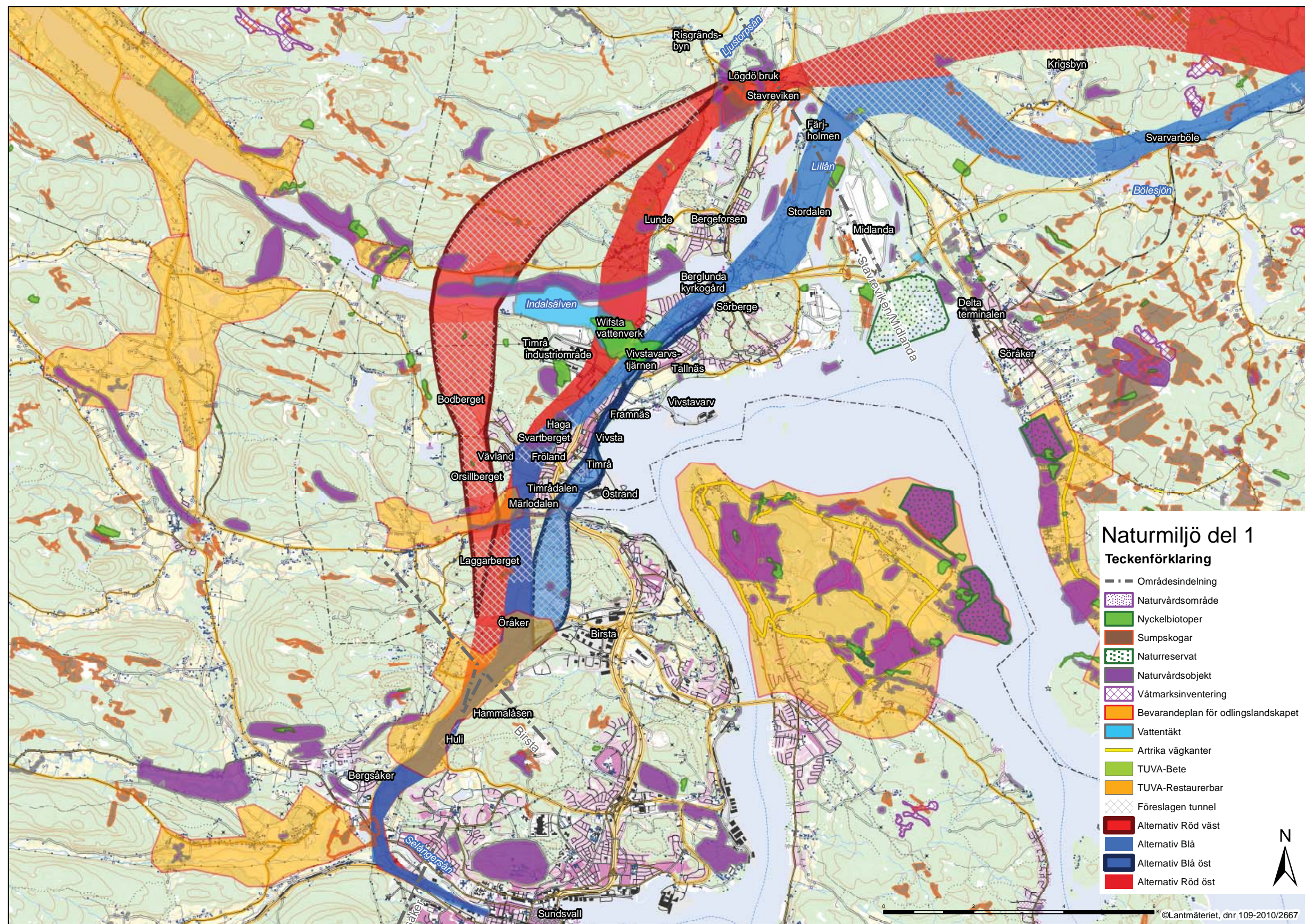
Gådeåns vattensystem

Gådeåns vattensystem är riksintresse för naturvård och värdena i de nedre delarna av Gådeån är främst som ett betydande reproduktions- och uppväxtområde havsöring. Ett bestånd av flodkräfta finns också i ån och i biflödet Brånsån finns ett reproducerande flodpärlmusselbestånd.

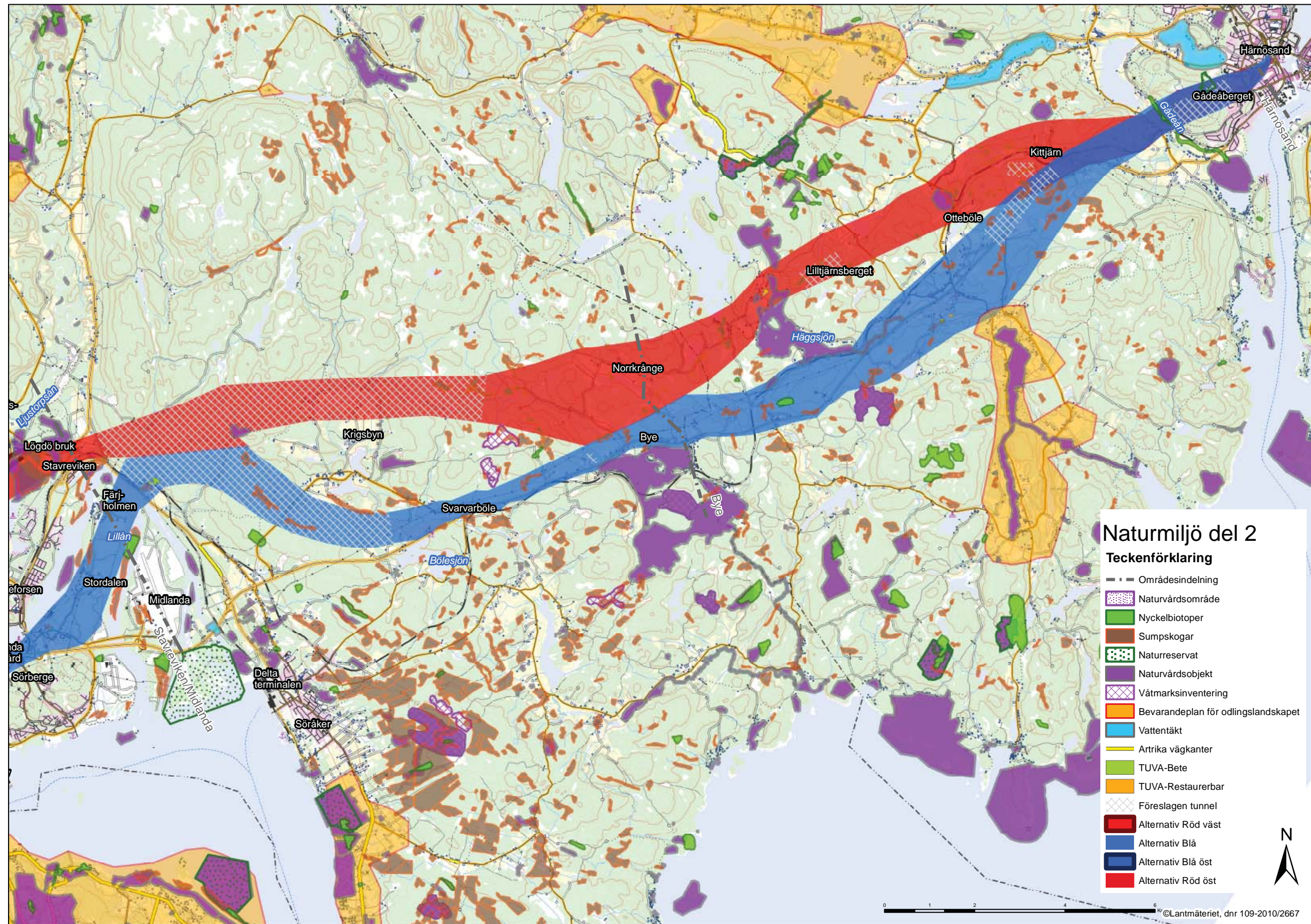
Lövskogen runt Gådeån och ut till Sparrudden har, ur Ångermanländska förhållanden sett, ett stort floristiskt skyddsvärde. Vidare finns ett art- och individrikt fågelliv i skogen.

Tabell 3.5.9 Utpekade naturobjekt inom delsträckan Bye-Härnösand. Objekt markerade med en asterisk (*) betyder att dessa ligger där tunnel är som förslag. För naturobjekt och våtmarker står naturvärdet inom parentes (1= Högsta naturvärde, 2=Mycket högt naturvärde, 3=Högt naturvärde; N=naturtyp, B=botanik, Z=zoologi). Sumpskogar anges i antal.

	Blå/Blå öst	Röd väst/Röd öst
Riksintresse		Gådeåns vattensystem
Naturreservat	Gådeåbergsbrännan	
Naturobjekt	Häggsjön (3;N)	
	Lundtjärnen (3;B)	Hagmark på Häggsjö 1:58 mfl (3;BN)
	Häggsjöbäcken (3;Z)	Brodalsberget-Älgtjärnsberget (3;N)
	Hagmark på antjärn 10:1 (2;BN)	Svarttjärnen otteböle (3;Z)
	Degermyran (2;BN)	
Våtmark	Degermyran 4 km NV Häggdängerkå (2)	
Sumpskogar		3
Nyckelbiotop	14,6 ha naturlig skogsbäck (Gådeån)	
	5 ha kalkbarrskog	
Tuva	Antjärn Häggdängerkå 7 (EA4-MXD), 0,5 ha bete	Häggsjö (227-AWR), 1,3 ha restaurerbar



Figur 3.5.24 Naturmiljö, sträckan Bergsåker-Stavreviken Midlanda.



Figur 3.5.25 Naturmiljö, sträckan Stavreviken Midlanda-Härnösand.

3.5.4 Rekreation och friluftsliv

Rekreation och friluftsliv kan vara vistelse i naturen för naturupplevelse, fysisk aktivitet eller andra fritidsintressen som till exempel bärplockning, skoteråkning, ridning, fiske eller jakt. Friluftsliv bedrivs även inom de anläggningar som finns tillgängliga. Elljusspår och skidspår är viktiga för vardagsmotionären.

Tillgång till större sammanhängande naturområden ger generellt goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Tystnad och frånvaro av störningar är också värdefullt, något som minskar allt mer när infrastruktur byggs ut eller annan exploatering sker. En annan viktig aspekt är tillgängligheten till området.

Utpekade områden som är viktiga för rekreation och friluftsliv finns markerade på karta i figur 3.5.28. Timrå kommun har pekat ut ett antal områden som ansetts vara av extra vikt för friluftslivet, dessa markeras på kartan. Generellt kan sägas att sjöar, vattendrag, elljusspår och stigsystem är viktiga för friluftslivet.

Skyddade områden

Indalsälvens delta är av riksintresse för friluftslivet. Riksintresset omfattar stränderna och vattenområdet i deltat. Området används främst av fritidsfiskare, för kanot- eller båtturer, bad eller promenader.

I miljöbalken har samtliga stränder givits ett strandskydd, detta gäller 100 meter från stranden åt båda håll.

Tillgänglighet

Möjligheterna att nå ett friluftsområde beror bland annat på avstånd från bostad, anslutande kollektivtrafik, lämpliga förbindelsevägar, avsaknad av barriärer, som t.ex. större vägar och järnvägar. Områdets tillgänglighet beror på spår- och stigtäthet, vegetationens karaktär, markfuktighet och terrängformerna m.m.

Det är framförallt den bostadsnära park- och naturmarken som är tillgänglig för de närboende. En stor del av sträckan går genom terräng som är kuperad och saknar kontakt med kollektivtrafik och många ställen är även oframkomliga med bil.

Olika former av friluftaktiviteter

Områdets beskaffenhet och lokalisering ger förutsättningar för olika friluftaktiviteter såsom utomhuslek, natur- och kulturupplevelse, promenader, strövande, jogging, vandring, cykling, skidåkning, bad och solande, båtliv, paddling, vindsurfing, skridskofärder, bär- och svamp-plockning, fritidsfiske och jakt. De som utövar friluftaktiviteterna har olika krav och är olika känsliga för störningar, intrång och slitage.

Tätortsnära natur

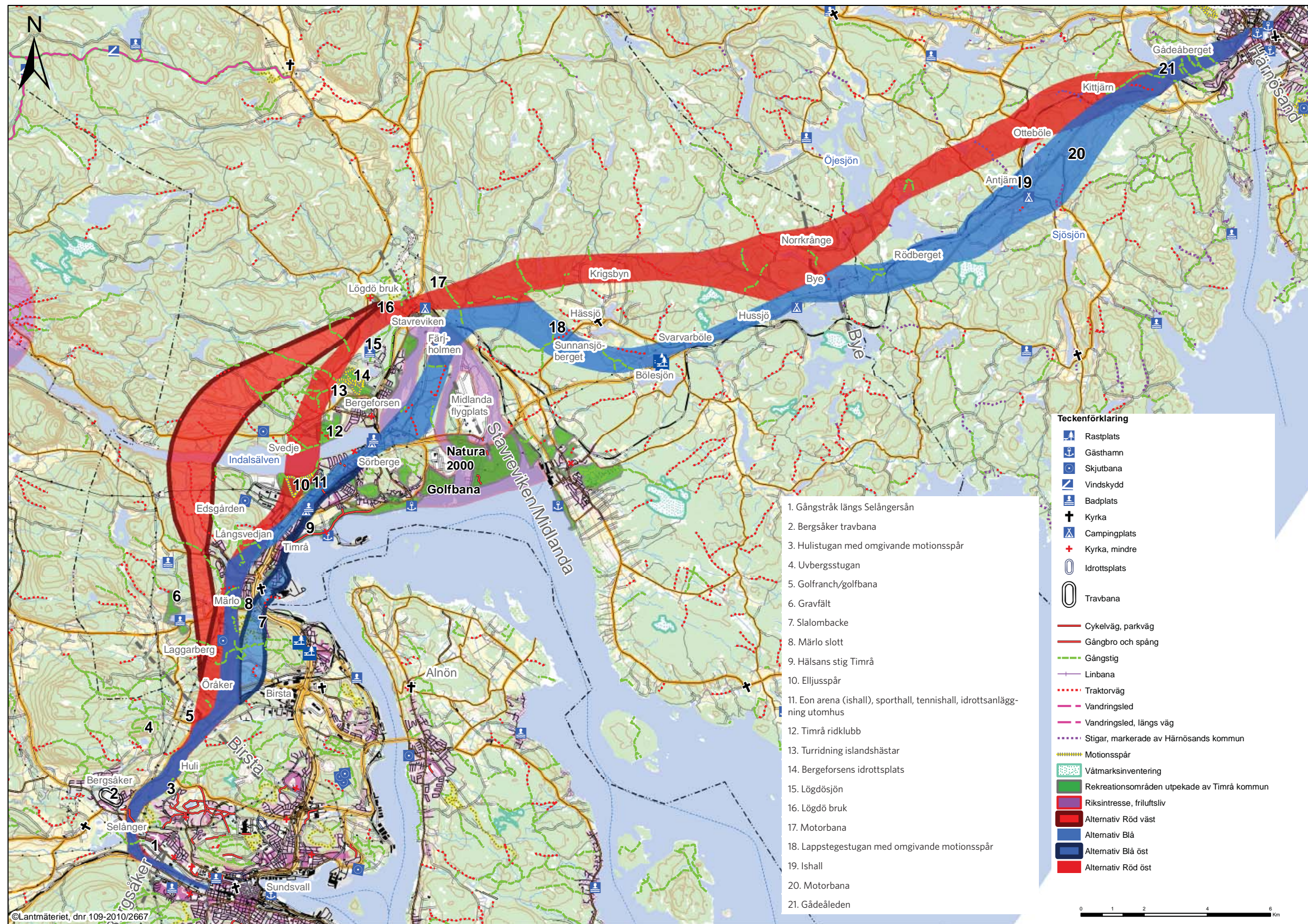
Den tätortsnära naturen är särskilt betydelsefull, eftersom studier visat att ju närmare människor har till parker och natur, desto troligare är det att de tar sig dit. Ligger naturen längre bort än 1 kilometer minskar motivationen att besöka den (Naturvårdsverket). Boverket anger i vägledningen *Bostadsnära natur* att den bostadsnära naturen ska vara möjlig att nå till fots från bostaden. I denna undersökning har 300 meter visat sig vara ett gränsvärde för hur långt man är beredd att gå till ett grönområde för att man ska använda det ofta. Att det finns tätortsnära naturområden har stor betydelse särskilt för grupper som inte alltid tar sig långt på kort tid som barn, funktionsnedsatta, äldre och sjuka.



Figur 3.5.26 Området väster om Bergeforsen domineras av hästgårdar. Vägnetet används för ridning och hästhagarna kantar vägarna.



Figur 3.5.27 Vivstavarvstjärnen i Timrå. Till vänster i bild går E4 och längre till höger går befintligt järnvägsspår.



Figur 3.5.28 Rekreatioms- och friluftsområden.

3.6 Hälsa och boendemiljö

3.6.1 Buller

Med buller menar vi oftast oönskat ljud. Styrkan hos ett ljud kallas ljudnivå och mäts i enheten decibel (dB). Oftast använder man måttet dB(A) där bokstaven A står för A-vägning. Det innebär att de frekvenser som uppfattas bäst av det mänskliga örat får större vikt vid en mätning.

Luftljud är det ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När man i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Stomljud är vibrationer som först sprider sig i fasta material t.ex. i en byggnads stomme eller i berg för att sedan som luftljud nå mottagarens öra.

Hur man upplever buller varierar från person till person och beror på många faktorer. För de flesta av oss gäller dock att 10 dB är knappt hörbart för en människa och 120 dB är smärtsamt för öronen.

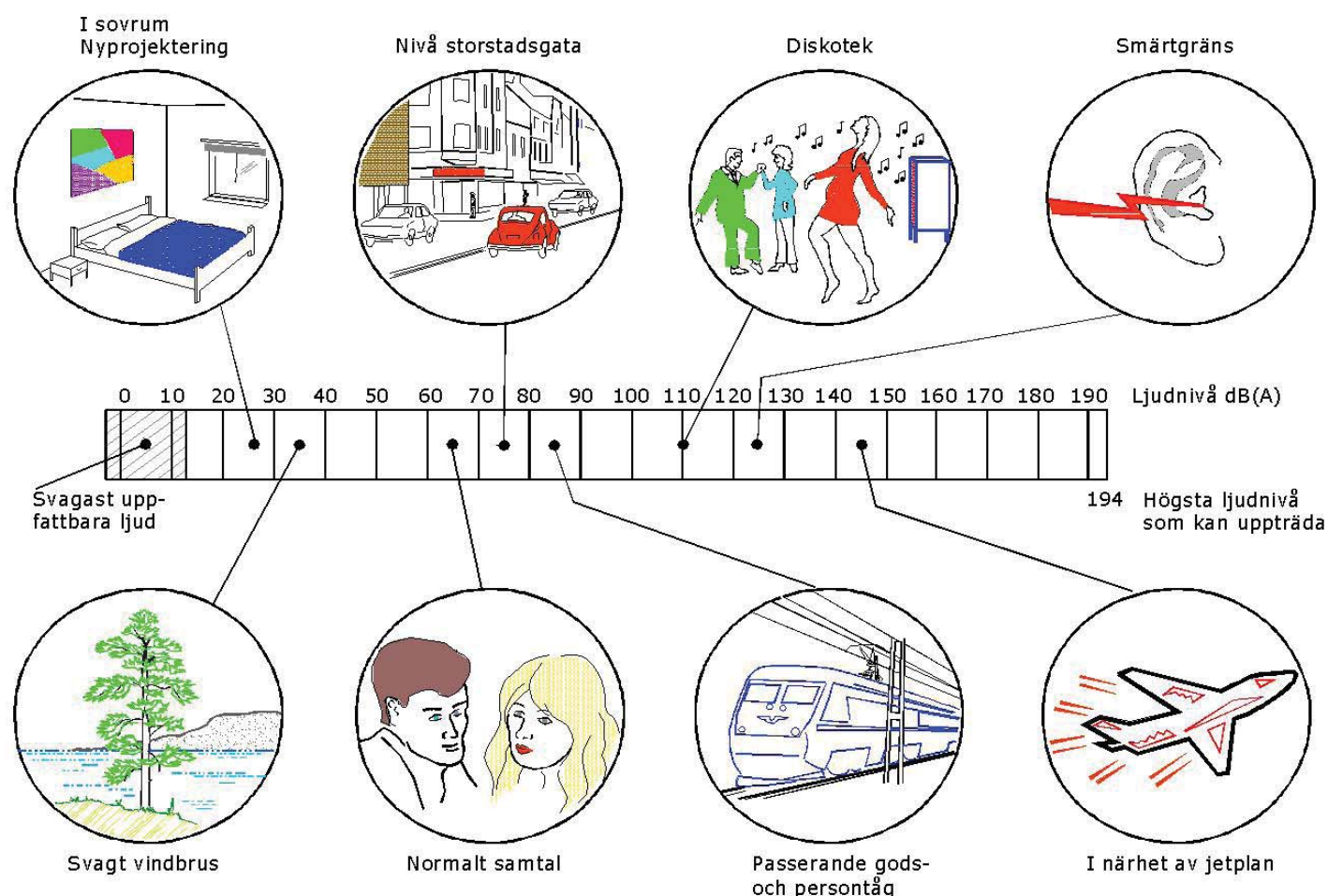
Decibelskalan är en logaritmisk skala. Det betyder att en fördubbling av ljudtrycket medför en ökning med 3 dB vilket knappt kan uppfattas av örat, medan en ökning med 10 dB ger ett ljud som örat uppfattar som dubbelt så starkt.

För buller används två mått; ekvivalent ljudnivå, som är den genomsnittliga ljudnivån under en viss period, t.ex. ett dygn, och maximal ljudnivå, som är den högsta ljudnivån under en viss period.

Det är ett faktum att buller påverkar både vår hälsa och möjligheten till en god livskvalitet (Boverkets allmänna råd, 2008:1). Buller kan störa sömn och vila, skada hörseln, skapa stress, leda till försämrad uppmärksamhet, medföra koncentrationssvårigheter och nedsatt prestationsförmåga, försvåra inläring samt skapa otrivsel och svårigheter att uppfatta samtal eller att använda telefon, radio och tv. Studier har även visat att trafikbuller ger högt blodtryck hos människor som bott länge i bullriga områden. Högt blodtryck kan i sin tur leda till hjärt- och kärlsjukdom.

Hälsoeffekterna och framför allt störningsupplevelsen är beroende av till exempel vilken typ av buller det är, vilken styrka och frekvens det har, hur det varierar över tiden samt vid vilken tid på dygnet det förekommer.

I projektet gäller riktvärden gällande planeringsmål nybyggnad, se tabell 3.6.1 nedan.



Figur 3.6.1 Ljudstegen.

Tabell 3.6.1 Riktvärden för ljudnivå. Utomhusvärden avser frifältsvärden.

Lokaltyp:	Ekvivalent ljudnivå för ett vardagsmedeldygn	Maximal ljudnivå (Fast)
Permanent- och fritidsbostäder samt vårdlokaler		
- Utomhus, bostadsområdet	60 dBA 1)	--
- Utomhus, uteplats	55 dBA 2)	70 dBA 2)
- Inomhus	30 dBA 6)	45 dBA 3)
Undervisningslokaler, inomhus	--	45 dBA 7)
Arbetslokaler, inomhus	--	60 dBA 5)
Områden med låg bakgrundsnivå		
Rekreationsytor i tätort	55 dBA 1) 4)	--
Friluftsområden	40 dBA 1) 4)	--

1) Riktvärdena avser frifältsvärden eller till frifältsvärden korrigerade värden
 2) Avser uteplats, särskilt avgränsat område.
 3) Avser utrymme för sömn och vila (sovrum) under tidsperioden 22.00-06.00 samt övriga bostadsrum (inte hall, förråd, WC etc.)
 4) Avser område med låg bakgrundsnivå.
 5) Avser arbetslokaler för tyst verksamhet.
 6) Avser boningsrum (inte hall, förråd och WC)
 7) Avser nivå under lektionstid

Dagens ljudmiljö

Utredningsområdet ligger både tätortsnära och går genom öppna odlingslandskap med gårdsbebyggelse och genom stora skogsområden. Ljudkällorna i dessa miljöer ter sig olika.

Befintlig järnväg mellan Sundsvall-Härnösand passerar i närheten av samlad bebyggelse vid bl a Bergsåker, Johannedal, Finsta, Skönvik, Timrå, Bergforsen, Stavreviken och Härnösand. Järnvägen går idag i närheten av större vägmiljöer på långa sträckor, bl.a. på sträckan mellan Selånger-Birsta där Timmervägen ligger nära och förbi Timrå-Sörberge där E4 är dominerande. För boende utefter dessa sträckor finns med andra ord två störningskällor vad gäller buller.

I dagsläget upplever boende framförallt vägbullret som negativt då det idag endast går något enstaka tåg på sträckan mellan Sundsvall-Härnösand.

Under en period har det i praktiken inte varit någon trafikering på Ådalsbanan, men i augusti 2012 ökade trafiken på befintlig Ådalsbana genom att trafikeringen ökade mellan Umeå-Stockholm. I dagsläget trafikeras befintlig järnväg av 44 tåg. Både persontåg och godståg.

I Timrå ger även Östrandsfabriken och flygplatsen ett tillskott till ljudmiljön. Inga mätningar eller bullerberäkningar har gjorts för industri- och flygbuller.

3.6.2 Vibrationer

Vibrationer

Med vibrationer menas en mekanisk svängningsrörelse i fasta kroppar eller föremål. Svängningens varaktighet, frekvens, riktning och styrka är bland de mest centrala begreppen. Vibrationer kan förekomma i exempelvis bussar, flygplan, på tåg eller fartyg och i samband med arbete med vibrerande maskiner och verktyg.

Det är i huvudsak tre faktorer som har betydelse för hur en vibrationskälla påverkar omgivning: svängningens maxvärde (amplitud), frekvensinnehållet och vibrationens varaktighet.

Mått som används är svängningshastighet (mm/s) eller svängningsacceleration (mm/s²) dvs. hur snabbt en punkt rör sig, och frekvens (Hz).

Rörelsen delas vanligen upp i vertikal och horisontell riktning. Energin från en svängningskälla utbreder sig genom vågrörelser i marken.

Vibrationsutbredningen påverkas inte enbart av svängningskällans karaktär utan också av de geologiska och geotekniska förhållandena inom området. Vibrationer sprids lättare i finkorniga jordar som lera och silt än i grövre jordar. Mäktighet, packningsgrad, hållfasthet, lagringstäthet och vatteninnehåll är andra faktorer som inverkar på utbredningen. Byggnader reagerar dessutom olika på vibrationer beroende på grundkonstruktion, fogskarvar, våningshöjd, stomstyvhet, byggnadsmaterial m.m.

Människokroppen är känsligast för vibrationer i vertikal riktning för frekvenser kring 5 Hz. Örat däremot är känsligast för frekvenser kring 4000 Hz. Eftersom människan är mycket känslig för vibrationer är det vanligt att boende uppfattar även svaga vibrationer som mycket störande.

Risken för vibrationsstörningar är störst när järnvägen är uppförd på lerjordar. Jordarterna i utredningsområdet består huvudsakligen av andra jordarter varför det inte bedöms uppstå några vibrationsstörningar.

För vibrationer som riskerar att påverka boendekomforten gäller följande vibrationshastigheter som planeringsmål och nationella riktvärde för miljö kvalitet, se tabell 3.6.2.

Tabell 3.6.2 Följande vibrationshastigheter gäller som planeringsmål och nationellt riktvärde för miljö kvalitet.

Lokaltyp	Vibrationshastighet
Permanent- och fritidsbostäder samt vårdlokaler	0,4 mm/s

Stomljud

Stomljud är ljud som uppstår ur högfrekventa vibrationer. Vibrationer får ytor (väggar, golv etc.) att vibrera, dessa agerar då "högtalarmembran" och ger därmed upphov till ljud. Stomljud kan uppstå när ett tåg passerar genom en tunnel. Även arbeten under byggskedet kan ge upphov till stomljud. Inom utredningsområdet kommer järnvägen att passera genom tunnlar där det finns bebyggelse i anslutning, exempelvis väster om Timrå samt vid infarten till Härnösand.

Då stomljud är ljud mäter man det således i dB(A), där A betyder att ljudet är A-vägd. Det finns inga antagna riktvärden för stomljud.

3.6.3 Luft

Luftkvaliteten längs aktuellt avsnitt av det svenska kustlandskapet får i allmänhet betecknas som god. Intill trafikleder och i befolkningscentra återfinns förhöjda halter och i t.ex. Sundsvall har senaste rapporterade kalenderår (2011) inneburit överskridande av miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid i några gaturum. Trots det har man beslutat att inte upprätta en åtgärdsplan i avvaktan på mer underlag – det kan ha varit en olycklig kombination av väder och utsläpp och flera infrastrukturåtgärder är på gång. Generellt saknas faktisk kartläggning i regionen (förutom i några utsatta centralt belägna gaturum i Sundsvall), bedömningen om nuläget bygger därför i hög grad på jämförelse med liknande förhållanden där mätningar och uppföljning genomförts.

Längs hela den planerade sträckningen och i alla alternativen är således situationen i nuläget "god luftkvalitet".

3.6.4 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält är ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektromagnetiska fält genereras överallt där det finns elektrisk ström. Kraftledningar, transformatorstationer, elektriska apparater och installationer samt mobiltelefoni ger upphov till elektromagnetiska fält. Är strömmen likström bildas ett statiskt fält, vid växelström bildas växelfält.

Sedan början på åttiotalet har man diskuterat befarade hälsorisker vid exponering. Farhågorna har främst gällt risk för cancer, graviditetsstörningar och så kallad elöverkänslighet. Något samband har dock ännu inte vetenskapligt klarlagts. I korthet gäller fortfarande att om det finns några samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem är risken liten för att sådana ska uppkomma, och den gäller främst barn.

Längs elektrifierade järnvägsspår försörjer kontaktledningen loket med elektrisk ström och runt ledningen alstras ett magnetfält. Magnetfältet är starkast nära järnvägen och blir snabbt svagare längre bort. Magnetfältet kring järnvägen är också starkast i anslutning till att tåget passerar. Då det inte finns något tåg på sträckan alstras normalt inget magnetfält alls. Det elektriska fältet finns dock hela tiden.

Elektromagnetiska fält är överföring av energi i form av vågrörelser och är det gemensamma namnet för elektriska och magnetiska fält. Elektriska fält alstras av elektrisk spänning och styrkan mäts i volt per meter (V/m). Magnetiska fält alstras av elektrisk ström och mäts i enheten mikrottesla. Vid en tågpassage håller sig det magnetiska fältets medelvärde inom intervallet 0,3-1 mikrottesla på ett avstånd av 20 meter från kontaktledningen.

Några gränsvärden finns för närvarande inte, men 0,1 mikrottesla motsvarar normalt bakgrundsvärde för magnetfält i bostäder i tätorter och städer och 0,2 mikrottesla representerar en gräns till ett förhöjt värde. Arbetarskyddsstyrelsen och strålskyddsinstitutet håller på att förbereda föreskrifter och allmänna råd för sådana gränsvärden.

I vardagslivet kommer vi ofta i kontakt med kraftigare magnetiska fält när vi använder elektriska hushållsapparater än då vi vistas under en större kraftledning. I figur 3.6.2 redovisas värden för magnetiska fält som vi exponeras för i vardagsmiljön.

Tidigare genomförda forskningar inom elektromagnetiska fält visar på att man kan se en viss ökning av leukemirisk hos befolkningsgrupper som exponeras för magnetiska fält på 0,4 mikrottesla eller mer (avser

långvarig exponering för 50 Hz magnetfält i bostäder). Däremot ser man ingen riskökning under 0,4 mikrottesla.

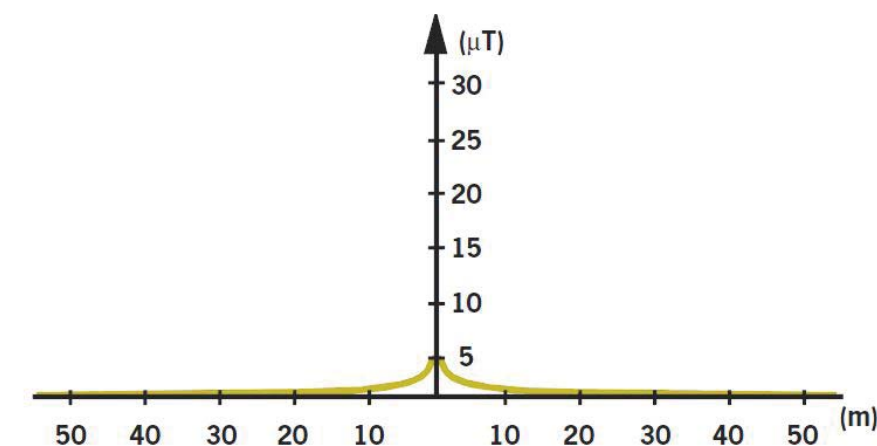
Enligt Socialstyrelsen är det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde.

Ett 40-tal fastigheter ligger inom 20 meter från järnvägen. Vid detta avstånd är magnetfältet från järnvägen normalt svagare än de som förekommer i de flesta svenska bostäder. Ingen boende utsätts för någon långvarig exponering av magnetiska fält från järnvägen på över 0,4 mikrottesla. Det är endast vid tågpassage som dessa nivåer kan uppmätas. Tågpassager sker under en mycket begränsad tid och i begränsad omfattning över dygnet.

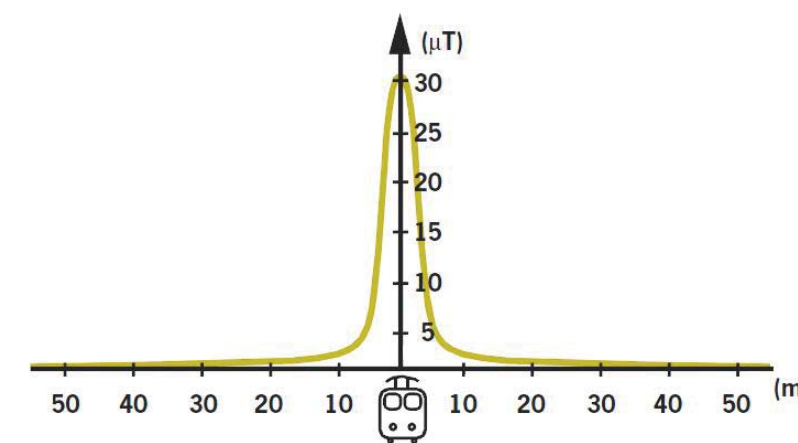
I avvaktan på forskningsresultat tillämpar Trafikverket försiktighetsprincipen. Detta innebär att Trafikverket planerar, projekterar och bygger statens spåranläggningar så att magnetfälten begränsas.

	0,1 m	0,5 m	1,0 m
	1,5–4 μT	0,2–1 μT	0,1–0,2 μT
	1–3 μT	0,1–0,6 μT	0,05–0,2 μT
	2–12 μT	0,1–0,3 μT	0,05–0,1 μT
	15–35 μT	0,4–1,5 μT	0,1–0,5 μT

Figur 3.6.2 Elektromagnetisk strålning. Enheten mikrottesla förkortas μT.



Figur 3.6.3. Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnvägen när tåget är långt borta (mer än 2,5 kilometer bort). Strömstyrkan är 200 A och frekvensen 16,7 Hz.



Figur 3.6.4 Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnvägen när tåget passerar. Strömstyrkan är 200 A och frekvensen 16,7 Hz. Det tillfälligt högre magnetfältet varar i ett par minuter.

3.6.5 Sociala aspekter

En planerad infrastrukturåtgärd kan få olika konsekvenser för olika människor beroende på individuella förutsättningar. Kön, ålder, olika intressen och krav på tillgänglighet avgör i vilken grad vi påverkas. Sociala konsekvenser omfattar *trygghet, tillgänglighet, jämställdhet och social kontakt*. Åtgärden kan påverka ett samhälles framtida expansion, rörelsestråk och platsers attraktivitet för friluftsliv som i sin tur påverkar de sociala konsekvenserna. Val av korridoralternativ och stationslägen kan i vissa fall få en mycket stor påverkan på en ort. Att förlägga en ny järnväg i ett område bidrar ofta till negativa reaktioner från närboende. Järnvägen skapar barriärer och bullerstörningar för de som bor och vistas i området. Bullerstörningar behandlas i ett separat avsnitt och beskrivs därmed inte under sociala aspekter.

Trygghet

Planering av gång- och cykeltunnlar för passage av järnvägsspåret är en viktig del i utformningen av järnvägen. Gång- och cykeltunnlar upplevs ofta som otrygga och många personer är rädda för att bli överfallna när de passerar genom en tunnel. Utformningen av tunnlar är mycket viktig för att öka trygghetskänslan. Trånga passager, dunkelt ljus och tvära hörn känns mera otryggt än en bredare och mera upplyst passage. Längden på tunnlar påverkar också trygghetskänslan, en lång tunnel känns generellt mer otrygg än en kortare. Ett alternativ till tunnlar är att, där så är möjligt, förlägga passager ovan mark på bro.

Tillgänglighet

Vid planering av järnvägen och stationer längs med vägen bör även framtida förhållanden beaktas. Det kan vara av yttersta vikt att stationer finns vid platser med ett stort influensområde, eller där det finns potential för fler boende att bosätta sig. Detta beskrivs även i kap 3.2.4 med underrubrik Framtida resande. Om det i framtiden blir dyrare bränslepriser, till den grad att färre kommer att ha möjlighet att åka bil, kommer kollektivtrafiken att spela en mycket större roll än den gör i dag i regionen.

Jämställdhet

Kollektivtrafik är en viktig funktion i samhället, den underlättar främst för de som inte har bil eller sällan har tillgång till familjens bil. Ofta är det kvinnor, ungdomar, studerande och äldre som är mest beroende av kollektivtrafiken.

Social kontakt

Järnvägen kan utgöra en stor barriär i ett område. Att förlägga en järnväg genom ett samhälle eller bostadsområde kan medföra att sociala strukturer ändras. Människor som tidigare har haft stora sociala band

till varandra kan tappa dessa om rörelsestråken ändras. Detta kan motverkas genom att passager med järnvägen noga planeras och att dessa samhällsstrukturer studeras.

Ökad möjlighet att resa kollektivt kan även förbättra den sociala kontakten mellan människor. Det kan bli lättare att ta sig till vänner och fritidsaktiviteter som ligger längre bort från bostaden.

Sundsvall

I Sundsvall ligger busstation och järnvägsstation åtskilda. De som har behov av att kombinera pendling med tåg till Timrå eller Härnösand med den lokala busstrafiken måste ta sig per fot mellan buss- och järnvägsstation vilket är tidskrävande. Pendlingen från Sundsvall sker främst till Timrå och Härnösand men även till och från andra orter som till exempel Hudiksvall och Ånge.

Timrå

I Timrå finns en nybyggd järnvägsstation ett par kvarter öster om Köpmangatan, som är den centrala gatan genom centrum. Timrå tätort ligger i dag på båda sidor om E4. Byggnaderna ligger tätt och utbredningen av orten begränsas i nordvästlig riktning av berg och Indalsälven samt i sydost av havet. Befintlig järnväg går mellan E4 och havet. Tätorten är starkt påverkad av buller och barriärer.

I kommunen är det många som pendlar dagligen till arbeten på annan ort, främst till Sundsvall. Förbindelserna är goda med buss och bil både mot norr och söder.

Härnösand

Järnvägsstationen i Härnösand ligger i den sydvästra delen. Stadens stadskärna ligger öster om järnvägen men bostadsområden finns även på den västra sidan.

Härnösandsborna pendlar till stor del söderut, framför allt till Sundsvall.



Figur 3.6.5 Järnvägsbank genom odlingslandskapet som utgör en barriär för de boende på vardera sidan av järnvägen, både visuellt och för rörelsen i området.

3.7 Naturresurser

3.7.1 Rennäring

Möjligheten att bedriva renskötsel är en hävdvunnen rätt, s.k. sedvane-rätt som bygger på urminnes hävd och stadgas i Rennäringslagen (RNL). Renskötseln som näring är speciell så tillvida att det är en näring som är starkt kopplad till kulturhistoriska och sociala värden. Med anledning av det beskrivs även rennäringens kulturhistoriska värden under kapitel 3.7.

För att kunna bedöma den påverkan på renskötseln som en järnvägsanläggning kan ge upphov till gäller det att få kunskap om marknyttjandet i dag. Sametinget är den myndighet som bevakar samernas intressen och bland annat lämnar förslag på riksintresseområden. Enligt den GIS-data som finns tillgänglig och enligt de s.k. markanvändningskartor som finns att hämta på Sametingets hemsida så finns en flyttled av riksintresse som slutar väster om Bergeforsen. En flyttled som inte är av riksintresse finns markerad norr om denna. Lederna hör till Ohredahke och Voernese samebyar. Enligt markanvändningskartorna är det fyra samebyar som har renbetesmark ner till Medelpadskusten. Voernese, Ohredahke, Raedtieavaerie samt Jijnjevaerie.



Figur 3.7.1 Anläggning för lastning av renar till och från lastbil söder om Gäddede i norra Jämtland. Anläggningen hör till Raedtievaerie sameby.

Samebyarnas gränser överlappar varandra vilket blir rörigt på en kartbild. En orsak till detta är att de fyra samebyarna har gemensamt ursprung och att de olika byarna har gjort olika bedömningar av gränserna. En gräns för renbete eller en sameby är också organisk och flyttar sig över tid när naturförutsättningarna ändras. Eftersom aktivt renbete i detta område inte bedrivits under lång tid, se vidare nedan, blir gränsdragningarna än mer osäkra. Dagens samebyar har gemensamt ursprung i Frostviken, vilket i litteraturen beskrivs som något av "Lapparnas högkvarter". Frostviken är centralt för den södra delen av Sapmi och går att följa så långt tillbaka i historien som det i dag går. Frostviken norra (numer Voernese) Frostviken Mellersta (numer Ohredahke), Frostviken Södra (numer Raedtievaerie) har alltså gemensamt ursprung fram till en bit in på 1900-talet. Även Jingeavaerie sameby (tidigare Hotagens) har ursprung i Frostviken.

För att utröna statusen på renbetet i järnvägskorridorernas närområde och gränsdragningar har Trafikverket träffat de fyra ovan nämnda samebyarna vid samrådsmöten i Hotagen, Strömsund och Gäddede. Resultatet av dessa möten gav samstämmiga svar från samebyarnas representanter:

- Idag finns inga betesmarker eller anläggningar i planerade järnvägs-korridorer och har sannolikt inte funnits sedan åtminstone mitten av 1900-talet. Närmaste vinterbetesmarker finns idag i gränstrakterna mellan Timrå, Sundsvall och Härnösands kommuner ca 3 mil nordväst om järnvägskorridorerna.
- De angivna flyttlederna nyttjas inte och har inte nyttjas under lång tid. Redovisningen grundas på en historisk markanvändning. De långa vandringarna från fjällen ner till kusttrakterna upphörde under 1900-talets första hälft. Orsaken till det var framför allt reglering av vattendragen som då inte längre frös tillförlitligt och därmed inte kunde nyttjas som flyttled men även exploatering i form av vägar, järnvägar och bebyggelse har medfört att flyttlederna ner till kusten inte längre nyttjas. Flyttning sker företrädesvis idag med lastbil.
- Historiskt har det funnits både vinterbete, flyttleder och boplatser inom järnvägskorridorerna och området utgör enligt samernas åsikt en del av det traditionella s.k. Sapmi, sameland. Detta historiska marknyttjande är enligt samerna viktigt att beskriva i MKB i järnvägsutredningen och i kommande skeden.
- I framtiden kan det uppstå behov att ta markerna i anspråk igen. Ingen av samebyarna kunde därför helt avskrika områdena som ointressanta. På grund av exploatering, inte minst vindkraft, i deras kärnområden längre västerut och norrut kan man tvingas att söka nya betesmarker.
- Generellt tycker samebyarna att det är bättre med en järnvägssträckning som följer befintlig infrastruktur så mycket som möjligt och man vill ha viltstängsel på sträckan för att minska kollisionrisk för det fall man skulle komma att nyttja områdena för bete.

Även om det ur samernas perspektiv är självklart att markerna mellan Sundsvall-Härnösand är en del av samernas betesland finns andra åsikter vilket bland annat hävdas från skogsbolagens sida. För att den hävdvunna betesrätten skall gälla krävs att bete i ett område ska ha bedrivits under lång tid och med kontinuitet och det är inte helt lätt att avgöra. En tid på 90 år brukar dock anges i fråga om urminnes hävd. För att vinterbete ska kunna betecknas som sedvana måste betet i någon mening dessutom vara återkommande. Ovanstående fastslås i en avkunnad dom i Högsta domstolen, T 4028-07. 2011-04-27, det s.k. Nordmalingsmålet, där privata markägare ifrågasatte renbetesrätten. I domen fastslogs i det fallet utifrån 90-årsregeln att samerna hade rätt till vinterbete på privatmarker med stöd i sedvanerätten samt att den som gör gällande urminnes hävd har bevisbördan för sitt påstående.

En statlig utredning, den s.k. Gränsdragningskommissionen, var ett försök att lösa tvister vad gäller renbetesrätten. Arbetet leddes av Margareta Winberg och efter nästan fyra års utredande lämnade denna sitt betänkande 2006. "Samernas sedvanemarkar" (SOU 2006:14). Uppgiften var bland annat att klarlägga vilka marker som den samiska befolkningen, enligt International Labour Organisations (ILO) konvention nr 169, traditionellt innehar respektive traditionellt nyttjar tillsammans med andra. I uppdraget ingick även att fastställa den yttre gränsen för de områden som får användas för renskötsel. Utredningen placerar området mellan Sundsvall-Härnösand i kategorin "Av samerna påstådd men enligt vår bedömning inte bevisad eller mindre sannolik renbetesrätt." Utredningen gav dock ingen lösning på tvisterna och har ej fått juridiskt genomslag.

Trafikverket tar ingen ställning i frågan om renbetesrätten utan försöker beskriva de faktiska förhållanden och de olika synsätt som finns. Efter som renskötseln är så intimt förknippad med den samiska kulturmiljön beskrivs den kulturhistoriska dimensionen av renskötseln tillsammans med renskötseln som naturresurs under kapitlet Naturresurser.

Den historiska markanvändningen

Historiskt har otvetydigt Västernorrlandskusten tillhört de samiska betesmarkerna. I Medelpad har det sannolikt i flera århundrande funnits fjällsamer med renar på vinterbete. Därutöver finns belagt i skriftliga källor uppgifter om bofasta sockenlappar och lappdrängar.

Huvudsakligen har man nyttjat markerna för vinterbete, dvs. att renskötarna vintertid flyttad ned från fjälltrakterna för att låta renarna beta i skogslandet. Här har också handel och slakt bedrivits. Det har också funnits mer eller mindre bofasta samer. Historiskt kan det dock ha varit så att man var uppdelad i fjällsamer, skogssamer och sjösamer. (Westerdahl s 21).

Ett tidigt vittne till samisk markanvändning längs norrlandskusten var Carl von Linné som 1732 redan vid Jättendals kyrka i Hälsingland noterar "7 lappar, som körde sina renar, 60 å 70, vilka hade sina späda lamm. Hornen voro mest avfallna och nya hade begynt spricka ut."

I kustområdet har det även funnits en bofast samisk befolkning med lappdrängar och -pigor, sockenlappar, torpare, fiskare, arbetare och sjömän. I den litteratur som finns beskrivs samisk närvaro i kustlandet. T. ex visar fotografier från Hemsön förfäder till nuvarande Voernese samebys företrädare på vinterviste 1896-97. Bl.a. en Anders Thomasson Krojk. (Westerdahl s 257, 2832, 284, 286)

De samiska kulturmiljöerna har lämnat få och vaga fysiska spår efter sig i landskapet vilket hör samman med det nomadiska och naturnära marknyttjandet. Idag är det kanske framför allt geografiska namn som vittnar om samisk närvaro i historisk tid.

Inom och i närheten av aktuellt utredningsområde finns samisk kulturmiljö bevarad i Lapptorpet. Denna miljö har Raä-nummer 53:1 i Hässjö socken. Torpet hade övergivits på 1940-talet och hade varit bebodd av samer under några generationer. Mellan 1770 och 1870 var det i vart fall ett sameboställe och s.k. sittställe där en flyttgrupp haft sin bas. *Lapp-torpet* ligger sydväst om Hässjö kyrka och påverkas sannolikt av blå korridor. I Hässjö socken, sydväst om Krigsbyn finns ytterligare platsnamn med samisk anknytning; *Lappstegestugan*, som är en stuga som drivs i Friluftsförbundets regi. Den är belägen vid *Lappstegaberget*. Andra är *Lappbäcken*, väster om Lunde norr om väg 330, *Lappmoberget* väster om Bergforsen, *Lappmon*, nordväst om Bergforsen samt *Lappberget* väster om Långsjön i Säbrå socken. Kvarteret *Lappstan* i Sundsvall är ett annat geografiskt namn som vittnar om det historiska marknyttjandet.

Murbergets Läns museums information- och bildningsprojekt Ljusminne pågick mellan åren 1998-2001 i syfte att kartlägga och sprida kunskap om det samiska kulturarvet i Medelpad och Ångermanland. (Murbergets Läns museum Rapport 2004). Projektet är en viktig källa till kunskap.

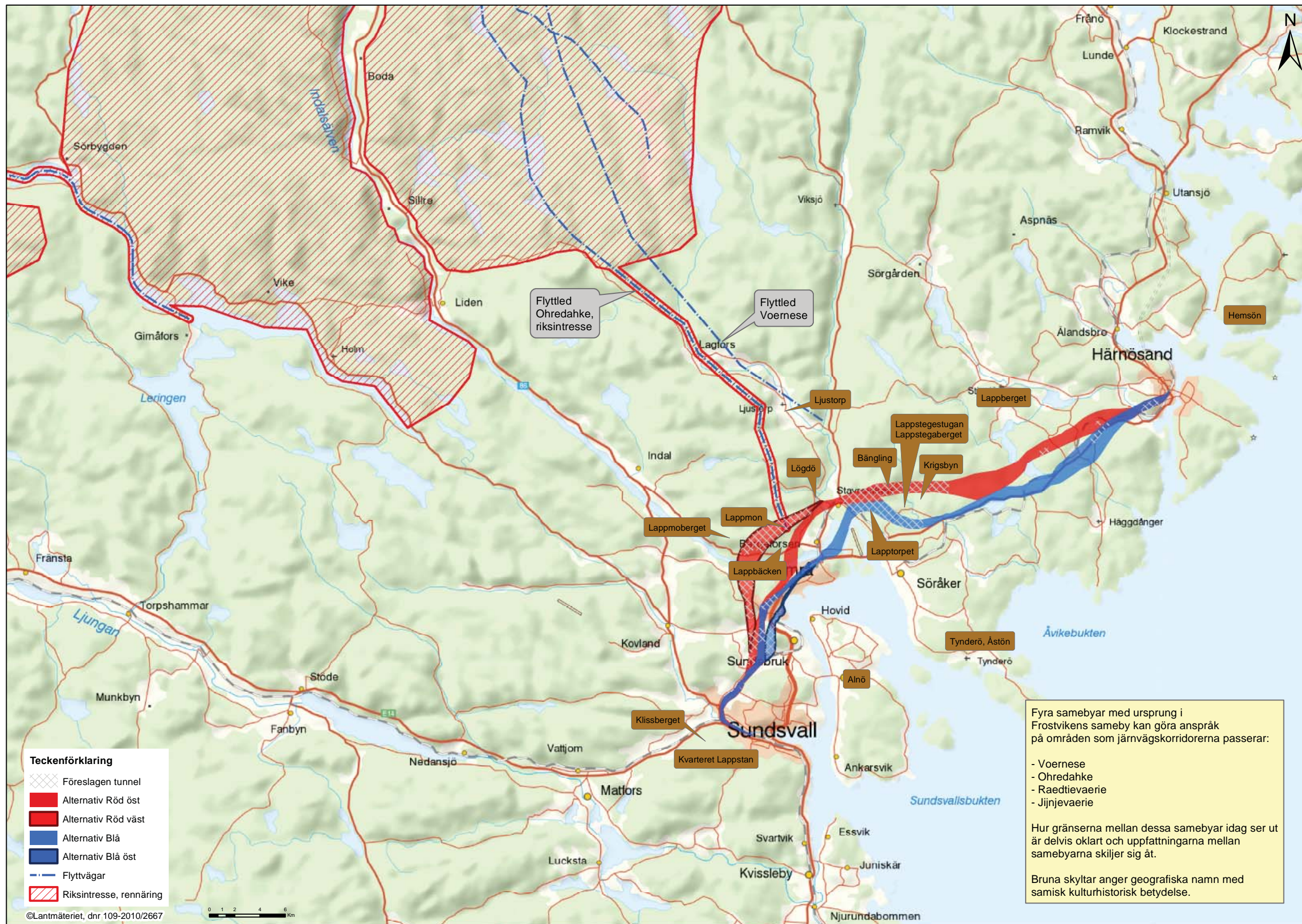


Figur 3.7.2 Skylt vid Lapptorget vid Fjäl i Hässjö socken som berättar om samiska kulturmiljöer

I Läns museets rapport 2001:21, *Medelpads samer i arkiven* nämns samer på flera platser längs sträckan. I Hässjö, Timrå, Skön, Ljustorp och Säbrå socknar finns ett flertal noteringar. De flesta anteckningarna är från slutet av 1800-talet och början av 1900-talet. I Sundsvall har t.ex. Klissberget varit läge för vinterbete. I Gärde fanns slaktplats 1912. I Hässjö socken nämns bl.a. Krigsbyn som vinterbetesplats med sittställe. Vid Bängling och Hussjön ska det ha funnits vinterbete, i Bängling även boställe. I Ljustorp socken nämns åtskilliga platser. I Timrå nämns bl.a. Lögdö bruk och Vivsta som platser där samer uppehållit sig.

I Strömberg (1984) beskrivs en flyttled för Ohredahke sameby från fjällvärlden till Medelpadskusten längs Ljustorpsån och längs Indalsälven. Här finns också ett foto från 1923 från vintervistet i Ljustorp. Strömberg anger vidare att Sundsvalls tidning har följande notis införd 1934, "En större renhjörd drog i tisdags i förra veckan ned mot Ljustorps bygder. Det var lappmannen Nilsson som med sina djur drog ner till Lunde-skogarna i Timrå där han om vintern brukade uppehålla sig."

Utifrån de uppgifter som framkommit i samråd med samebyarna och efter de uppgifter som framkommit i litteraturen bedöms renbete i närheten av utredningskorridorerna ha upphört under första hälften av 1900-talet och de sista stora flyttningarna ner till kusten torde ha genomförts någon gång 1920-1940.



Fyra samebyar med ursprung i Frostvikens sameby kan göra anspråk på områden som järnvägskorridorerna passerar:

- Voernese
- Ohredahke
- Raedtievaerie
- Jijnjevaerie

Hur gränserna mellan dessa samebyar idag ser ut är delvis oklart och uppfattningarna mellan samebyarna skiljer sig åt.

Bruna skyltar anger geografiska namn med samisk kulturhistorisk betydelse.

Figur 3.7.3 Rennäringens spår.

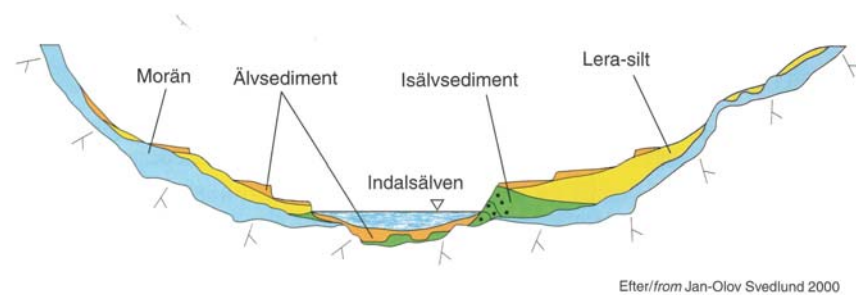
3.7.2 Vatten

De mest värdefulla grundvattenförekomsterna finns till största delen i isälvsåsar som skapats i och med den senaste landisens avsmältning. De mest betydelsefulla avlagringarna i Västernorrlands län finns i de stora älvdalarna och har störst mäktighet ned mot kusten. Nybildningen av grundvatten i åsarna är ibland inte tillräcklig som vattenförsörjning utan konstgjord infiltration kan användas för att förstärka tillgången på vatten. Längs älvarna är det vanligt med så kallad inducerad infiltration som består i att älvvatten naturligt strömmar in i åsen där de två vattenförekomsterna står i kontakt med varandra.

Inom utredningsområdet finns det tre större definierade isälvsavlagringar. Sundsvallsåsen börjar i Sundsvallsbukten och kan sedan följas längs med Selångersåns dalgång och vidare upp förbi Kovland. Åsen är troligen uppdelad i flera mindre vattenmagasin. Vattentillgången i åsen bedöms vara måttlig, och det sker inga större kommunala vattenuttag. Indalsälvens ås börjar i Klingerfjärden, korsar under Timrå och går sedan längs med Indalsälven. Ofta syns åsen bara i niporna eller inte alls, men den bedöms med stor sannolikhet vara sammanhängande. Figur 3.7.4 visar ett tvärsnitt genom Indalsälvens dalgång mellan Indal och Bergeforsen. Den inducerade infiltrationen är troligen stor och det går att ta ut betydande vattenmängder. Den tredje åsen, Mjällåns ås, går från Klingerfjärdens delta längs Ljustorpsåns nedre del samt vidare upp i Mjällåns dalgång. Det är oklart hur sammanhängande åsen är och vattentillgången har bedömts vara måttlig. SGU, 2003

Miljö kvalitetsnorm (kemiska status och kvantitativ status) har beslutats för Sundsvallsåsen, Indalsälvens ås (uppdelat i delsträckor) samt för Mjällåns ås. Se även kapitel 3.10.3.

SGU har klassificerat grundvattenförekomster i jord efter kriterierna potentiellt vattenuttag, faktisk uttagsmängd, befolkningsstruktur i området samt om det finns alternativa grundvattenförekomster (Åsman & Ojala, 2004). Indalsälvens ås har klassats i den högsta gruppen 1A med



Figur 3.7.4 Ett tvärsnitt genom Indalsälvens dalgång mellan Indal och Bergeforsen som visar de vattenförande isälvsedimenten i älvens stränder och botten (SGU, 2003).

uttagsmöjlighet >25 l/s, få andra grundvattenområden i närheten och högt befolkningstryck. Mjällåns ås har klassats i grupp 1B2 och Sundsvallsåsen i den näst lägsta klassen 2B2.

På södra sidan om Indalsälven ligger Wifsta vattentäkt. Vattentäkten är en av tre vattentäkter för Sundsvall och huvudvattentäkt för Timrå samt möjlig framtida vattentäkt för Härnösand. På norra sidan om Indalsälven ligger Wifsta reservvattentäkt. Båda vattentäkterna tar grundvatten ur Indalsälvens ås. Jordmaterialet i åsen består huvudsakligen av sand och grus som har god transportkapacitet för vatten. Nybildning av grundvatten bygger till största delen på inducerad infiltration av älvvatten. Bergeforsdammen har medfört att Indalsälven håller en hög och relativt stabil vattenyta vilket gör att tillgången på vatten som kan infiltrera i grusåsen är stor. Grundvattenflödet i åsen på södra sidan av älven beräknas vara över 1000 l/s.

Wifsta vattentäkt har tillsammans med Grönsta och Nolby vattentäkter vid Ljungan i Sundsvalls kommun kopplats ihop till ett gemensamt vattenledningsnät som kallas för Ringen. Vattentäkterna i Ringen fungerar som reservvattentäkter för varandra om något skulle inträffa som stör produktionen i en av täkterna. Tillsammans står de tre vattentäkterna för 90 % av allt dricksvatten i Sundsvall och Timrå.

Enligt de gällande skyddsföreskrifterna för Wifsta vattentäkt får broar inte anläggas i yttre skyddszonen utan tillstånd. Vidare ska broar anläggas på ett sådant sätt att risken för skada på grusåsens grundvattenmagasin minimeras. Täktverksamhet och schaktningsarbeten ska i möjligaste mån undvikas och får ej ske till en lägre nivå än tre meter över högsta grundvattenyta eller åsens överyta. I praktiken betyder detta att schaktningsarbeten på botten och i strandkanten av Indalsälven är förbjudna. Detta eftersom grundvattennivån når upp till älvens nivå.

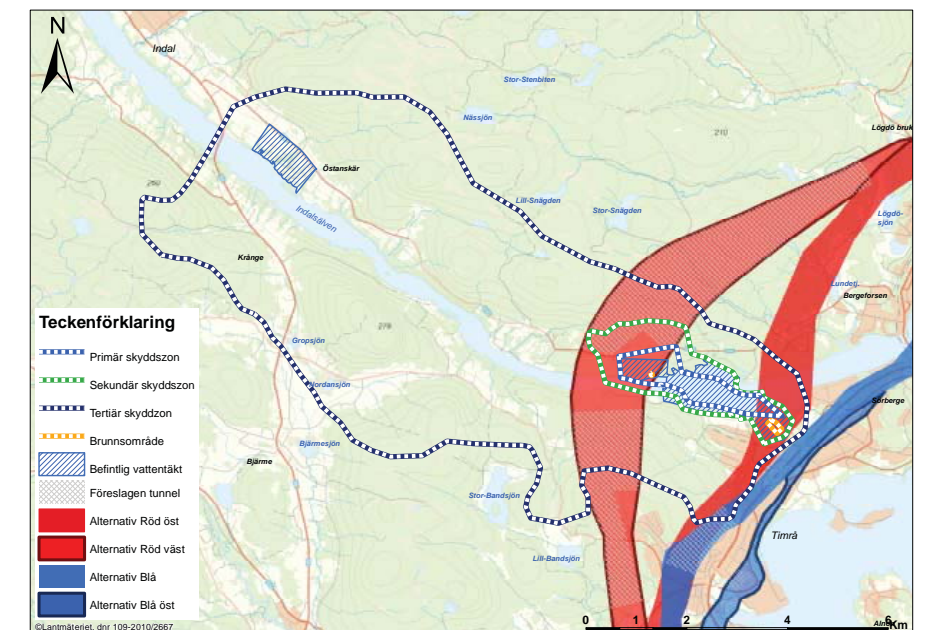
I inre skyddszonen råder förbud mot anläggande av broar och schaktningsarbeten samt mot transport av farligt gods. Inverkan på botten av Indalsälven får inte heller förekomma. MittSverige Vatten AB har tagit fram ett nytt förslag på vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter för Wifsta vattentäkt samt reservvattentäkten norr om Indalsälven (se figur 3.7.5). Enligt förslaget utökas skyddsområdet och omfattar Indalsälven med kringliggande mark från Sörberge till Kävsstabron i Indal. I de föreslagna skyddsföreskrifterna så förbjuds anläggande av järnväg inom både primär och sekundär skyddszon. Genomgående transporter av farligt gods på annat än anvisade leder är också förbjudet. Schaktning samt grundläggning, pålning, spontning, borrning och liknande underjordsarbete föreslås vara tillståndspliktigt inom primär och sekundär skydds-

zon. Muddring förbjuds enligt de föreslagna skyddsföreskrifterna inom den primära skyddszonen. Motiven till ett förbud mot anläggande av väg och järnväg är att transporter av farligt gods är en risk för vattentäkten om en olycka skulle ske. Även själva anläggningsarbetet bedöms vara ett riskmoment. Skyddande jordlager kan penetreras så att föroreningar kan nå grundvattenmagasinet och viktiga infiltrationsområden för vattentäkten kan blockeras. (MittSverige Vatten AB, 2011a och b)

Processen med fastställelse av vattenskyddsområdet pågår under 2012 (muntligt Uno Schön, MittSverige Vatten AB, 2011-11-29). Efter dialog mellan MittSverige Vatten AB och Länsstyrelsen kommer vattenskyddsområdet med tillhörande skyddsföreskrifter skickas på remiss, bl.a. till Trafikverket. Därefter kan antingen förslaget fastställas av Länsstyrelsen eller så krävs omarbetning innan fastställelse, vilket antingen Länsstyrelsen eller MittSverige Vatten AB kan utföra. Först när vattenskyddsområdet har fastställts kan Trafikverket med säkerhet veta hur det påverkar den planerade järnvägssträckningen.

Delar av Gådeåns vattensystem utgör vattentäkt för Härnösands stad.

Det finns enligt SGUs brunnsarkiv ett stort antal enskilda brunnar i området. Dessa har inte inventerats, men detta samt inventering av naturliga källor ska utföras under kommande skeden när val av korridor har skett.



Figur 3.7.5 Skiss över befintligt vattenskyddsområde samt det nya förslaget på skyddsområde. Redovisade nya skyddsområdesgränser härrör från ansökan om revidering av skyddsområdet för Wifsta vattentäkt och är ej fastställda.

3.7.3 Grus och berg

Grus- och bergresurser finns längs med den utredda sträckan. Ett antal företag har tillstånd för brytning ur grus- och bergtäkter i korridorernas närområde, platserna anges på karta i figur 3.7.9. Grusåsar med genomströmmande vattenförekomster finns enligt kapitel 3.7.2 Vatten. De grusåsar som berörs i projektet är Sundsvallsåsen, Indalsälvens ås, samt Mjällåns ås.

3.7.4 Jord- och skogsbruk

Utredningskorridorerna går huvudsakligen genom skogsmark som domineras av barrskog bestående av gran. Skogen har planterats och har därmed en låg grad av naturlighet. Västernorrlands mark består i huvudsak av skog och mindre sjöar. Länet utgör knappt 5 procent av landets yta men håller 7,5 procent av landets skog. Skogsindustrin är av stor betydelse och länets skogar producerar virke till de stora industrierna längs kusten. Skogen ger både råvara och bidrar till en mängd arbetstillfällen i länet.

Jordbruksbebyggelsen mellan Sundsvall och Härnösand består huvudsakligen av mindre byar med spridda gårdar som ligger högt i terrängen, intill skogskanten eller på moränhöjder i landskapet. Odlingsmarkerna



Figur 3.7.6 Grustäkt norr om Stavreviken.

ligger nedanför gårdarna, mot vattendragen. I skogstrakterna har tidigare bedrivits fäbodbruk och lämningar av detta kan återfinnas.

Områden med jordbruksmark finns i dessa områden:

- Hulidalen och Hammalåsen - Förstklassig jordbruksmark och småskaligt kuperat mosaiklandskap med stor andel ängsmark. Vid Öråker ligger odlingslandskapet insprängt mellan de omgivande skogshöjderna.
- Längs Merlobäckens dalgång vid Laggarberg breder ett småbrutet odlingslandskap med förstklassig jordbruksmark ut sig.
- Ljustorpsåns och Mjällåns dalgångar är Timrås mest betydande och till ytan största jordbruksområde. Jordbruket är i huvudsak koncentrerat till Ljustorpsåns dalgång där större delen av åkermarken är av högsta klass.
- Området mellan Torsboda i Timrå kommun och Kittjärn i Härnösands kommun karaktäriseras av skogskädda berg med sjöar, myrmarker och mindre jordbruksområden i dalarna. Förstklassig jordbruksmark finns främst kring Västansjö och Krigsbyn där större jordbruk bedrivs. Jordbruksbygd finns också kring mindre orter som Antjärn och Häggsjö.

Generellt för hela sträckan gäller att jordbruksmarkerna är unika och skogsbruksmarkerna dominerar.



Figur 3.7.7 Jordbruksmark i Krigsbyn.

3.7.5 Vindkraft

För Sundsvalls kommun finns ett tillägg till översiktsplanen gällande vindkraft. *Vindkraftens möjligheter i Sundsvalls kommun - Tematiskt tillägg till Sundsvalls kommuns översiktsplan, utställningshandling 2011-10-11*. Enligt denna plan finns inget område med planer för vindkraft inom järnvägsutredningens alternativa korridorer.

Timrå kommun antog i april 2010 en översiktsplan för vindkraft. Planen anger riktlinjer för utbyggnad av vindkraftparker, lämpliga områden för vindkraft och områden som är olämpliga för exploatering. Enligt denna översiktsplan finns inget område med planer för vindkraft inom järnvägsutredningens alternativa korridorer.

Härnösands kommun behandlar i rapporten *Vindkraft i Härnösand - Tematiskt tillägg till Översiktsplan 2011 utbyggnaden av vindkraftverk i kommunen*. Två av de planerade etableringsområdena ligger nära järnvägens utredningskorridorer, men dessa bedöms inte komma att påverkas av järnvägsutredningens föreslagna korridorer. Områdena är namngivna; Spjutås/Lomtjärnsberget och Lindom. Båda dessa områden ligger öster om järnvägens korridorer, i höjd med Antjärn, områdena illustreras på karta i figur 3.7.9.

Då inga befintliga eller planerade vindkraftverk kommer att påverkas av järnvägen inom utredda alternativ kommer detta inte att behandlas vidare i rapporten.

3.7.6 Vattenkraft

Bergeforsens kraftverk ägs av Bergeforsens Kraft AB och är beläget i Indalsälven i Timrå kommun. Bergeforsen Kraft AB ägs gemensamt av E.ON Sverige AB och Vattenfall AB. Anläggningen ligger längst ned i Indalsälven cirka en mil från utloppet i Bottenhavet och vid gränsen till Indalsälvens delta. Kraftverket spelar en central roll i samhället och för miljön, både historiskt sett och idag.

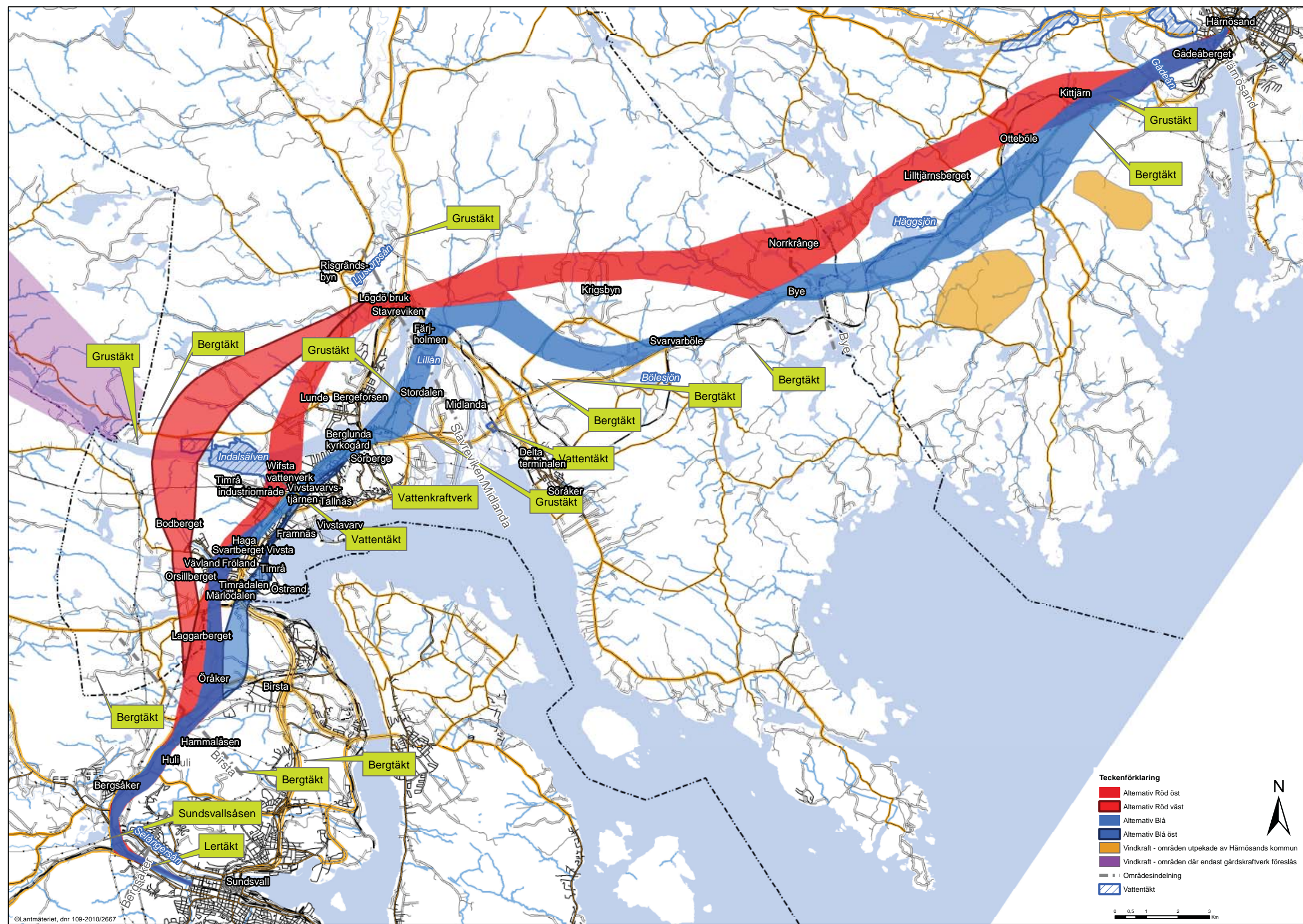
Bergeforsens kraftverk är en ovanjordsanläggning som använder en Kaplan-turbin, utnyttjar en fallhöjd på 23 meter och har en vattenföring på 840 m³ per sekund. Det togs i drift 1955, har en installerad effekt på 168 MW och producerar ungefär 735 GWh el per år. Medelvattenföringen i älven är ca 450 m³/s. Anläggningen, som har en totallängd av ca 400 m, består från vänster av en jorddamm (230 m lång), utskovsdamm med tre flodutskov försedda med segmentluckor, intag till flottningsränna (numera ingjutet), kraftstation med separata intag till de fyra aggregaten samt en 40 m lång fyllningsdamm på högra sidan. Avbördningsförmågan vid helt öppna utskov är ca 2 350 m³/s vid dämmningsgränsen.

Utskoven har ett antal brister förknippade med erosionskänsliga alnöitgångar i berggrunden, otillräckligt vattendjup, skador på betongkonstruktionerna och konsekvenser vid höga utskovstappningar. Av denna anledning inleddes 2011 ett projekt - Nytt utskov Bergeforsens kraftverk - som syftar till att öka avbördningskapaciteten med ytterligare 1 500 m³/s. Projektet omfattar byggande av intagskanal med energiomvandlare, bergtunnel under järnvägen, nedströms utloppskanal, samt vägbro över denna. Utöver detta byggs uppströms och nedströms fångdammar för att kunna arbeta i torrhet, samt en utfyllnad på nedströmssidan. Projektet planeras vara slutfört under 2014.

Vattenkraftverket i Bergeforsen bedöms inte påverkas av järnvägsprojektet och vattenkraft som naturresurs ingår därför inte i konsekvensanalysen.



Figur 3.7.8 Bergeforsen.



Figur 3.7.9 Karta över grus- och bergresurser, vindkraft och vattenkraft.

3.8 Klimatpåverkan

Det är angeläget att utsläppen av växthusgaser från människans aktiviteter minskar. FN:s klimatpanel IPCC har slagit fast att det är ställt utom allt rimligt tvivel att vi påverkar klimatet så att medeltemperaturen på jorden ökar. Om vi inte kraftfullt arbetar för att reducera utsläppen kommer klimatförändringarna att få ekonomiska, sociala och miljömässiga konsekvenser som är oacceptabla.

Länsstyrelsen i Västernorrland har enligt Miljömålsportalen (www.miljomal.se) svårt att uppnå det nationella miljömålet om Begränsad klimatpåverkan, och det är framförallt trafikens ökande utsläpp och användningen av fossila bränslen som hindrar måluppfyllandet. Även energianvändningen i länet är hög, och transportsektorn står för 14 % av länets energianvändning. Tunga transporter är en viktig faktor för utsläpp och energianvändning. Länet anger att fortsatta åtgärder krävs för att energianvändningen och utsläppen av klimatpåverkande gaser ska minska. Arbetet inriktas på att finna nya energieffektiva lösningar inom bland annat transportsektorn.

Transportsektorn står som sagt för en betydande del av utsläpp. I Västernorrlands län står transporter (inklusive arbetsmaskiner) för 45 % (775 480 ton CO₂-ekvivalenter) av länets totala utsläpp. I Sverige är motsvarande siffra 37 % (www.miljomal.se).

Utsläppen av växthusgaser från transportsektorn fortsätter att också öka. Det beror på en fortsatt ökning av mängden resor och transporter. Framför allt har godstransporterna på väg, internationell sjöfart och internationellt flyg ökat. Sedan 1990 har transportsektorns utsläpp av växthusgaser ökat med 32 % i Sverige.

Järnvägen Sundsvall-Härnösand är i nuläget inte konkurrenskraftig mot restiden med bil på grund av att järnvägen har en låg standard och kan inte hålla högre hastigheter än 80-95 km/h. Restiden med tåg mellan Sundsvall och Härnösand är i dag drygt 50 minuter, att jämföra med bil som tar ca 35 minuter. På grund av järnvägens ogynnsamma restider väljer många bilen framför tåget på den aktuella sträckan. Detta medför att utsläppen av koldioxid och andra växthusgaser från trafik på sträckan Sundsvall-Härnösand är höga.

Järnvägstransporter ger relativt liten klimatpåverkan jämfört med andra trafikslag. En satsning på järnvägsutbyggnad kan därför på sikt bidra till att minska utsläppen av växthusgaser. Samtidigt ger ett järnvägsbygge upphov till stor klimatpåverkan under byggskedet. Därför är det angeläget att tidigt i processen för att bygga järnvägen se på olika sträckningar och lösningar för att hitta lösningar som ger så låga utsläpp av växthusgaser som möjligt.

3.9 Robusthet och säkerhet

3.9.1 Säkerhet på järnväg

Järnvägen är överlag mycket säker. Grunden i järnvägssäkerhet är att förhindra urspårningar och kollisioner, då det med anledning av exempelvis tågens stoppsträcka inte är möjligt att aktivt agera för att undvika en olycka. Förutom säkerhetssystem och säkerhetsanläggningar har även underhåll av bana samt fordonens skick betydelse. Trafiken styrs också så att risken för olyckor blir låg, t.ex. genom att endast ett tåg befinner sig på en viss avgränsad sträcka.

Det sker mycket få olyckor med godståg, dock innebär järnvägstrafik att stora mängder gods transporteras tillsammans, vilket kan innebära stora konsekvenser, både vid störningar och vid olyckshändelser. Olyckor samt incidenter med farligt gods härstammar ofta från brister i säkerhet överlag, d.v.s. den initiala händelsen är inte specifik för enbart transport av farligt gods, utan en tågolycka i allmänhet. Mängden farligt gods per järnvägsvagn kan vara stor. Sannolikheten för en initial händelse beror bland annat på banstandard, korsningsutformningar och växlar. Högre hastighet innebär högre krockvård, vilket ökar sannolikheten för exempelvis läckage, då en olycka väl inträffat.

De olyckor som är vanligast förekommande är påkörning av personer som befinner sig i spårområdet i samband med underhållsarbeten, eller obehörigt vid spårspång och självmord. I de fall urspårningar sker i Sverige är det i huvudsak mindre urspårningar där tågen i de flesta fall hamnar mycket nära spåret. Även sammanstötning mellan tåg och andra föremål förekommer. Sannolikheten för att olycka ska inträffa är liten på grund av de skydds- och styrsystem som finns inom järnvägstrafiken i Sverige och konsekvenserna vid en olycka blir oftast också små.

3.9.2 Risker studerade i förstudien

Förstudien innehåller inga bedömningar av risker kopplade till utformning av ny järnväg mellan Sundsvall och Härnösand. Förhållanden, som i sin tur påverkar robusthet- och säkerhetsaspekter, beskrivs i förstudien.

3.9.3 Befintlig järnvägsanläggning

Järnvägen Sundsvall-Härnösand har en relativt låg standard i jämförelse med anslutande sträckor norr och söderut. Banan är enkelspårig. Idag trafikeras järnvägen av person- och godstrafik. Inget förbud råder mot transport av farligt gods. På befintlig sträckning finns idag 106 stycken korsningar varav 34 st är planskilda. Dagens järnväg går genom Timrå och centrala Härnösand.

3.10 Miljökvalitetsmål och allmänna hänsynsregler

3.10.1 Miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit sexton nationella miljökvalitetsmål, tabell 3.10.1, och 72 delmål som ska fungera som riktlinjer för miljöarbetet på olika nivåer runt om i landet. Miljökvalitetsmålen beskriver de kvaliteter miljö, natur- och kulturresurser ska ha för att vara ekologiskt hållbara. Delmålen syftar till att konkretisera miljöarbetet på väg mot miljökvalitetsmålen. För en utförligare redovisning av miljömålen och dess delmål hänvisas till www.miljomal.nu.

Regionala miljömål för Västernorrlands län

Länsstyrelsen i Västernorrlands län har antagit regionala miljömål. Länsmålen utgår från de nationella miljökvalitetsmålen, länets natur- och kulturmiljöer och dess förutsättningar, miljötillståndet, en beskrivning av strategiska insatsområden och behovet att lyfta fram en stark och positiv Västernorrlandsprofil i arbetet med en ekologiskt hållbar utveckling.

Det nationella miljökvalitetsmålet *Storslagen fjällmiljö* ingår inte i de regionala miljömålen, istället har det antagits ett eget miljömål, *Geologisk mångfald*.

Länet har i arbetet med miljömål prioriterat områdena:

- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Levande skogar och vattendrag
- Geologisk mångfald
- God bebyggd miljö

Ansvar för miljömålet Levande skogar vilar på Skogsstyrelsen. Kommunerna i länet samverkar i nätverket SEkom Y, där har man formulerat delmål för de regionala prioriterade områdena.

Lokala miljömål för Sundsvalls kommun

Sundsvalls kommun har beslutat att de ska arbeta efter de miljömål som antagits för landet och för länet.

Kommunen har också beslutat att arbetet framför allt ska koncentreras på de miljökvalitetsmål som bedömts vara mest aktuella för kommunens verksamhet. Dessa är *God bebyggd miljö*, *Begränsad klimatpåverkan*, *Frisk luft*, *Grundvatten av god kvalitet*, *Levande sjöar och vattendrag* samt *Giftfri miljö*.

Lokala miljömål för Timrå kommun

Timrå kommun har pekat ut följande miljökvalitetsmål som särskilt viktiga för kommunen: *Frisk luft*, *Rent grundvatten*, *Levande sjöar och vattendrag*, *Hav i balans samt levande kust och skärgård*, *Levande skogar*, *Ett rikt odlingslandskap*, *God bebyggd miljö*, *Giftfri miljö*, *Begränsad klimatpåverkan*.

Lokala miljömål för Härnösands kommun

Härnösands kommun har gjort en egen uppdelning av hur de arbetar med miljömålen. Kommunen har fem kategorier som de nationella och regionala miljökvalitetsmålen delas in i.

Rena vatten: Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Grundvatten av god kvalitet, Levande sjöar och vattendrag, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Bara naturlig försurning, Ingen övergödning, Giftfri miljö.

Bra boende: God bebyggd miljö, Frisk luft, Giftfri miljö, Säker strålmiljö.

Nära natur: God bebyggd miljö, Ett rikt djur- och växtliv, Rena skogar, Ett rikt odlingslandskap.

Ren energi: Frisk luft, Begränsad klimatpåverkan.

Slut kretsloppen: Giftfri miljö, Geologisk mångfald, God bebyggd miljö, Ett rikt odlingslandskap.

Tabell 3.10.1 Nationella miljökvalitetsmål.

Nationella miljökvalitetsmål	
	1. Begränsad klimatpåverkan
	2. Frisk luft
	3. Bara naturlig försurning.
	4. Giftfri miljö
	5. Skyddande ozonskikt
	6. Säker strålmiljö
	7. Ingen övergödning
	8. Levande sjöar och vattendrag
	9. Grundvatten av god kvalitet
	10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
	11. Myllrande våtmarker
	12. Levande skogar
	13. Ett rikt odlingslandskap
	14. Storslagen fjällmiljö
	15. God bebyggd miljö
	16. Ett rikt växt- och djurliv

3.10.2 Allmänna hänsynsregler

Lagkrav

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter och öka miljöhänsynen. Reglerna ska tillämpas i alla sammanhang där miljöbalkens bestämmelser gäller.

Enligt hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel är alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet (som kräver tillåtlighet, tillstånd, godkännande eller dispens enligt miljöbalken) skyldiga att vidta de skyddsåtgärder och den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. De är också skyldiga att visa att de förpliktelser som följer med 2 kap. miljöbalken iakttas. De 8 grundläggande hänsynsreglerna är:

1. Bevisbörderegeln
2. Kunskapskravet
3. Försiktighetsprincipen
4. Lokaliseringsprincipen
5. Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
6. Produktvalsprincipen
7. Skälighetsregeln
8. Skadeansvaret

De allmänna hänsynsreglerna riktar sig främst till verksamhetsutövaren och den som vidtar en åtgärd. De ska även tillämpas av tillsynsmyndigheten vid tillsyn och vid anmälningar. Redan vid anmälan ska tillsynsmyndigheten bedöma om verksamheten kan antas uppfylla miljöbalkens krav. För redovisning av hur verksamhetsutövaren Trafikverket arbetar med hänsynsreglerna i aktuellt projekt, se kap 8.11.2.

3.10.3 Miljökvalitetsnormer

De miljökvalitetsnormer som införts i svensk lagstiftning berör flera av miljökvalitetsmålen, framförallt **Frisk luft**, **Bara naturlig försurning** och **God bebyggd miljö**.

Miljökvalitetsnormerna regleras i miljöbalkens femte kapitel och är därmed juridiskt bindande styrmedel. Enligt lagen om byggande av järnväg ska miljöbalkens bestämmelser om miljökvalitetsnormer tillämpas vid prövning. Detta innebär att Trafikverket ska säkerställa att miljökvalitetsnormerna uppfylls vid planering av järnvägsutbyggnad. Normer kan meddelas av regeringen i förebyggande syfte, för att skydda människors hälsa eller miljön, eller för att åtgärda befintliga miljöproblem. De kan även användas för att de 16 nationella miljökvalitetsmålen ska uppnås eller för att kunna genomföra EU-direktiv. När en miljökvalitetsnorm meddelas måste regeringen samtidigt utse myndigheter och kommuner som ska mäta och kontrollera att normen uppfylls.

Det finns idag normer för **utomhusluft**, olika parametrar i **fisk- och musselvatten**, **omgivningsbuller** samt en förordning om **vattenförvaltning** med sikte på miljökvalitetsnormer. För bedömning om uppfyllelsen av miljökvalitetsnormer, se kap 8.11.3.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Regeringen har utfärdat en förordning, (2010:477) Luftkvalitetsförordning. I förordningen beskrivs vilka föroreningsnivåer som inom miljökvalitetsnormernas gränser inte får överskridas. Syftet med miljökvalitetsnormerna är att skydda människors hälsa och miljön samt att uppfylla krav som ställs genom vårt medlemskap i EU.

Regeringen utfärdade år 1998 en förordning om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. De ämnen som reglerades var kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid och bly. Förordningen har sedan dess reviderats ett antal gånger och kompletterats med ytterligare normer, för partiklar (PM10), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Normerna baseras huvudsakligen på krav i EG-direktiv.

Miljökvalitetsnorm för fisk- och musselvatten

Normerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa, i författningen utpekade vatten.

Förordningen om omgivningsbuller och EU:s bullerdirektiv

EU behandlar omgivningsbuller som ett av de viktigaste miljöproblemen. Den 1 juli 2004 trädde förordning (2004:675) om omgivningsbuller i kraft. Förordningen genomför bullerdirektivet, Direktiv 2002/49/EG om bedömning och hantering av omgivningsbuller, i svensk lagstiftning.

Direktivet om bedömning och hantering av omgivningsbuller syftar till att samordna bullerarbetet i EU genom gemensamma bullermått, gemensamma kartläggnings- och bedömningsmetoder, information till allmänheten och fastställda handlingsplaner. Direktivet ska också vara en grund för åtgärder för att minska buller från större källor, i synnerhet väg- och järnvägsfordon och infrastruktur, flygplan och helikoptrar samt större industriell verksamhet.

Enligt förordningen finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram, sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljökvalitetsnorm enligt miljöbalken - en så kallad målsättningsnorm.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Förordningen om vattenförvaltning (SFS 2004:660), som styr det svenska genomförandet av EU:s vattendirektiv, innebär att Sverige ska kartlägga och analysera alla vatten, fastställa mål/kvalitetskrav och upprätta åtgärdsprogram för vattenmiljöerna i Sverige samt övervaka dem. Syftet är att uppnå målsättningen "god status" i alla vatten senast år 2015.

En miljö kvalitetsnorm utgår från ett vattens status år 2009, samt en bedömning av om vattnet är konstgjort, kraftigt modifierat eller om ett undantag ska tillämpas. Det är respektive vattenmyndighet som fastställer miljö kvalitetsnormer för distriktets vattenförekomster. Miljö kvalitetsnormen är den vattenkvalitet som åtgärdsprogrammen ska syfta till att uppnå. Samtliga vattenförekomster mellan Sundsvall och Härnösand tillhör Bottenhavets vattendistrikt.

Inom ramarna för föreliggande MKB har ett flertal vattenförekomster identifierats, fördelat enligt följande: ett kustvatten, tjugotvå vattendrag, nio sjöar och fyra grundvatten. Flera faktorer bidrar till att eventuella konsekvenser för dessa om en ny järnväg anläggs i detta skede blir av generell karaktär. Framst beror detta på att det inte är känt exakt vilka vattenförekomster som kan komma att påverkas, eller hur denna påverkan kan komma att se ut. En annan viktig aspekt är att järnvägen inte kommer att byggas inom denna vattenförvaltningscykel, som avslutas i december 2015. Då kommer en ny statusklassning att genomföras i distriktet och detta kan leda till nya miljö kvalitetsnormer för de vattenförekomster som kan komma att påverkas av anläggande av ny järnväg mellan Sundsvall och Härnösand.