

Miljökonsekvensbeskrivning



TRAFIKVERKET

(SKYMOSSEN-DEGERÖN)
DUBBELSPÅRSUTBYGGNAD HALLSBERG-DEGERÖN
KM 232+000-236+500
Mötesstation Jakobshyttan
Fastställelsehandling 2010-04-26
Diariern TRV 2010/29876



Medverkande

Beställare

Banverket
Investeringsdivisionen
Box 1070
172 22 Sundbyberg
Tel: 08-762 20 20

Joacim Öhman
Jonas Victorin
Jeanette Svensson

Projektledare
Projekteringsledare
Miljösamordnare

Konsult

FB Engineering AB
Solna Strandväg 78
171 54 Stockholm
Tel: 010-850 10 00

Egon Engström
Mattias Bååth
Anna Lundblad

Uppdragsledare
MKB-ansvarig
Miljöhandläggare

Bilder och foton

FB Engineering AB, om inget annat anges.

Kartor

Allmänt kartmaterial
Lantmäteriet, Banverket

Läsanvisning

Föreliggande miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ingår i arbetsplanen för mötesstation Jakobshyttan. MKBn är en av handlingarna i arbetsplanen, men ska även kunna läsas fristående. Banverket har bytt namn till Trafikverket från och med den 1 april 2010. I detta dokument kan både Trafikverket och Banverket förekomma i texten.

I kapitel 2-4 beskrivs bakgrund och syfte med projektet och hur mötesstation Jakobshyttan förhåller sig till andra projekt. Här beskrivs planeringsprocessen för järnvägar och hur MKBn avgränsats. Här beskrivs också vilka utredningar som föregått arbetsplanen och motiv till varför det nybyggnadsförslag som presenteras har valts.

Kapitel 5 behandlar övergripande förutsättningar och i kapitel 6 beskrivs de nybyggnadsåtgärder som föreslås.

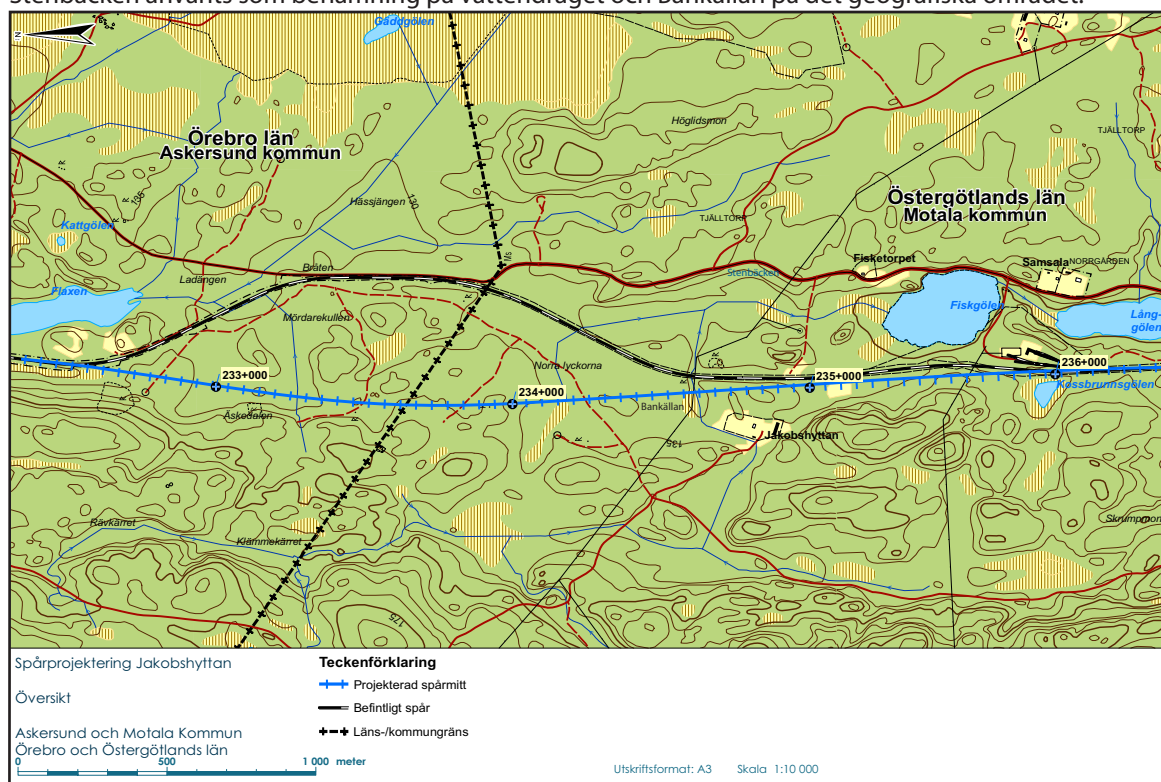
I kapitel 7 hanteras miljökonsekvenserna av projektet. Miljökonsekvenser beskrivs för följande område/aspekter: buller, vibrationer, elektriska- och magnetiska fält, luftföroreningar, ljusstörningar, farligt gods, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, vattenresurser, jord- och skogsbruk, mineralfyndigheter och masshantering. För varje område/aspekt beskrivs förutsättningar, effekter och konsekvenser samt förslag till åtgärder. Konsekvenser redovisas för nollalternativet, utbyggnadsförslaget och byggtiden.

I kapitel 8 görs en samlad bedömning av projektets miljökonsekvenser med avstämning mot miljömål, miljöbalkens (MB) allmänna hänsynsregler och miljökvalitetsnormer (MKN).

Kapitel 9 beskriver den fortsatta projekterings- och byggprocessen och vilka ytterligare miljötillstånd som kan krävas.

MKBn vänder sig både till granskande myndigheter, berörda sakägare samt övriga intresserade. Det innebär att den ska kunna läsas av både tekniska specialister och lekmän. För att underlätta detta har handlingen illustrerats med kartor och foton från området.

Mötesstation Jakobshyttan berör Askersunds och Motala kommuner som ligger i Örebro respektive Östergötlands län, se figur 1. För att underlätta myndighetens granskning av handlingen har länsgränsen markerats på kartor och flygfoton. Sträckan från km 232+000 till km 233+600 ligger inom Askersunds kommun och Örebro län och sträckan från km 233+600 till km 236+000 till inom Motala kommun och Östergötlands län. I km 234+600 korsar förslaget Stenbäcken som ligger vid Bankällan. I MKBn har Stenbäcken använts som benämning på vattendraget och Bankällan på det geografiska området.



Figur 1. Översikt

Innehållsförteckning

Läsanvisning		1
	Bankällan	1
	Stenbäcken	1
1	Sammanfattning	4
	1.2 Bakgrund och syfte	4
	1.3 Studerade alternativ	4
	1.4 Projektbeskrivning	4
	1.5 Miljökonsekvenser	4
	1.6 Fortsatt arbete	5
2	Bakgrund och syfte	6
	2.1 Bakgrund	6
	2.2 Planering för järnvägar	6
3	Avgränsning	8
	3.1 Tidsavgränsning	8
	3.2 Geografisk avgränsning	8
	3.3 Mål och krav	8
	3.4 Inriktning på MKB	10
4	Studerade alternativ	11
	4.1 Studerade alternativ i tidigare utredningar	11
	4.2 Studerade alternativ inom ramen för järnvägsplan	11
	4.3 Nollalternativ	12
5	Förutsättningar	13
	5.1 Riksintressen och andra allmänna intressen	13
	5.2 Kommunala planer	13
	5.3 Byggnadstekniska förutsättningar	13
6	Projektbeskrivning	15
	6.1 Järnvägsnät	15
	6.2 Tekniska krav	15
	6.4 Särskilda anläggningar under byggskedet	16
	6.5 Geotekniska åtgärder	17
7	Miljökonsekvenser	18
	7.1 Buller	18
	7.2 Vibrationer	24
	7.3 Elektriska fält och magnetfält	24
	7.4 Luftföroreningar	26
	7.5 Ljusstörningar	27
	7.6 Farligt gods	27
	7.7 Förorenad mark	27
	7.8 Landskapsbild	28
	7.9 Naturmiljö	30
	7.10 Kulturmiljö	34
	7.11 Rekreation och friluftsliv	36
	7.12 Vattenresurser	36
	7.13 Jord- och skogsbruk	37
	7.14 Mineralfyndigheter	38
	7.15 Masshantering	40
8	Samlad bedömning	42
	8.1 Samlade miljökonsekvenser	42

8.2	Avstämning mot miljömål	42
8.3	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	44
8.4	Miljö kvalitetsnormer	45
9	Fortsatt arbete	46
9.1	Ytterligare projektering och tillstånd	46
9.2	Byggskede	46
9.3	Driftskede	47
10	Referenser	48

Bilagor:

1. Områdeskarta
2. Naturmiljökartor
3. Kulturmiljökartor
4. Utdrag ur Naturinventering till MKB för järnvägsutredning Hallsberg-Degerön, Objektskatalog. Calluna AB 2006
5. Resultat markmiljöprovtagningar
6. a-f. Bullerutbredningskartor

1 Sammanfattning

1.2 Bakgrund och syfte

Jakobshyttan är beläget på Godsstråket genom Bergslagen, inom bandelen Hallsberg-Mjölby, km ~232+000 ~ 236+500. Denna sträcka är idag enkelspårig. I Hallsberg ansluter Godsstråket till dubbelspåriga sträckor och i söder pågår planering och utbyggnad av dubbelspår på sträckan Motala-Mjölby.

Banan domineras av godstrafik, men av den totala tågtrafiken utgör persontrafiken cirka 30%. I dagsläget omleds godståg via andra banor på grund av kapacitetsbrist. För att åstadkomma en viss kapacitetsökning, samtidigt som en fullständig utbyggnad på sträckan Hallsberg-Degerön utreds vidare, har Banverket undersökt möjligheterna till standardförbättringar och utbyggnad av mötesspår. Mot bakgrund av ovanstående föreslår Banverket en utbyggnad av 3,5 km dubbelspår vid Jakobshyttan.

Byggstarten för dubbelspåret vid Jakobshyttan är planerad till hösten år 2011. Genomförandetiden är beräknad till cirka 2 år.

1.3 Studerade alternativ

I en förstudie från 2004 (BRÖ 02-216/SA20) studerades ett stort antal möjliga lösningar. I den efterföljande järnvägsutredningen (BRÖ 04-2279/SA20) studerades alternativa sträckningar på hela sträckan Hallsberg-Degerön. Utifrån dessa föreslår Banverket en utbyggnad av 3,5 km dubbelspår vid Jakobshyttan. Dubbelspåret föreslås i ny sträckning.

Ny bana har en begränsad längd (3, 5 km) och ska ansluta till befintlig bana i plan- och höjdläge i både norr och söder. Det medför att möjligheterna till olika sträckningar med hänsyn till järnvägens tekniska krav är mycket begränsad. För tekniska anläggningar samt tänkbara upplagsområden för överskottsmassor har dock olika alternativ studerats med hänsyn till bland annat området natur- och kulturvärden.

Nollalternativ är ett jämförelsealternativ som innebär att inga förändringar genomförs på den aktuella sträckan. I nollalternativet görs endast normala reinvesteringar samt drift- och underhållsåtgärder på järnvägen. Den tidpunkt som valts för jämförelse är år 2020.

1.4 Projektbeskrivning

Mötessstation Jakobshyttan är en 3,5 km lång sträcka. Idag är högsta hastighet på banan 130 km/h och våren 2009 trafikerades banan av 41 godståg och 16 persontåg, totalt 57 tåg/dygn. Den nya banan dimensioneras för hastigheten 200 km/h och största axellast 25 ton. Banan kommer enligt trafikprognos Bas 2020 att trafikerats av totalt 71 tåg/dygn. Av dessa är 55 tåg/dygn godståg och ett antal av dessa dieseltåg. För tillgång till serviceanläggningar som signalkiosker, trafokiosker och växlar krävs ett antal servicevägar längs med banan. Den befintliga banan kommer att tas ur bruk och banvallen användas som skogsbruksväg.

1.5 Miljökonsekvenser

Utbyggnaden går genom skogsmark. Förutom riksintresse för mineralutvinning berörs inga riksintressen eller andra särskilt utpekade områden för natur- och kulturmiljö. Förslaget bedöms därför i stort medföra små miljökonsekvenser.

Delar av området har dock vid naturinventering visat sig innehålla höga naturvärden i anslutning till främst Åskedalen och det äldre istidslandskap som täcker stora delar av sträckan. I anslutning till Åskedalen och Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) finns också kulturvärden i form av rester från bergshanteringen samt äldre odlingsrester. De värden vid Åskedalen och Jakobshyttan som är knutna till äldre träd och andra särskilt utpekade intressen bedöms kunna undvikas. Både för miljön vid Åskedalen och Jakobshyttan samt istidslandskapet ökar dock den föreslagna sträckningen svårigheten att tolka det äldre landskapet och dess sammanhang. Ytterligare arkeologiska studier kan också erfordras.

Sträckningen går genom ett glesbebyggt område med få riskobjekt. För de fyra bostadshus som ligger inom utredningsområdet har bullerberäkningar genomförts. För samtliga bostadshus klaras ekvivalentnivån, men för tre av bostadshusen överskrider maxnivån. Åtgärdsförslag med bullerskyddsvallar har därför studerats. Vid samråd har framkommit att boende i fastighet Tjälltorp 2:11 upplever vibrationsstörningar från befintlig järnvägstrafik. Eftersom den planerade järnvägen kommer att ligga närmre fastigheten jämfört med dagens bansträckning har vibrationsmätningar genomförts som visar värden

betydligt under riktnivån måttlig störning. Inget av bostadshusen ligger så nära järnvägen att risk för konsekvenser till följd av magnetfält föreligger. Risknivån avseende transporter av farligt gods bedöms också som låg.

Miljöprovtagningar har genomförts under våren 2009 för den befintliga banvallen och i den nya sträckningen. Längs den nya sträckningen finns inga markföroreningar i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Däremot finns några värden över KM för PAH i befintlig banvall. Den gamla banvallen kommer att användas som en skogsväg efter rivning av överbyggnaden. I samband med rivning av befintlig överbyggnad kommer kompletterande provtagningar att genomföras för att säkerställa att inga föroreningar överlämnas till den nya fastighetsägaren.

På ett par ställen längs med den nya järnvägen kommer bergklackar som utgör barriärer att sprängas bort. Det innebär att "bassängerna" i terrängen punkteras och nya vägar skapas för mark-, grund- och ytvatten. För att detta inte ska påverka grundvattenförekomsten planeras tätskärmar av betong som bildar trösklar och därmed motverkar dränering via den nya överbygganden för järnvägen. Genom åtgärderna kommer inte grundvattenförekomsterna att påverkas. De privata brunnar för dricksvatten som finns vid fastigheterna bedöms inte påverkas negativt i och med de planerade åtgärderna. Mätning av kvalitet och kvantitet ska dock ske innan, under och efter byggtiden för att säkerställa att negativ påverkan inte sker.

Vid km 234+600 krävs ny trumma för Stenbäcken under järnvägen och här krävs särskilda åtgärder för att begränsa grumling under byggtiden och säkerställa en framtida god passage längs vattendraget.

Utbyggnaden kommer att ta skogsmark i anspråk. För att säkerställa tillgängligheten till skogsmarken har ett förslag till nya lokalvägar tagits fram i samråd med markägarna. Sträckan ligger inom riksintresse för mineralutvinning. Så gör även nuvarande bana och den föreslagna sträckningen bedöms inte medföra några ytterligare svårigheter avseende möjligheten till mineralutvinning.

Projektet kommer att generera överskottsmassor. Utredning kring olika lösningar för kvittbildning av massor pågår och kommer att redovisas i en masshanteringsplan i projekteringskedet. Resultat från utförd analys av bergmassor på prover tagna i fem punkter visar att en stor del av förekommande bergmassor är tjänliga som underballastmaterail eller makadamballast. Samtliga bergmassor kan nyttjas inom projektet som fyllning och underballast. Om överskottsmassor inte kan användas i andra projekt kommer de att placeras i upplagsytor som planerats så att intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer minimeras. Särskilda tillstånd kommer att sökas för dessa om det blir aktuellt.

Då projektet medför att järnvägstrafiken ökar samt skyddsåtgärder som medför förbättrad säkerhet och boendemiljö genomförs bedöms det som positivt för miljömålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft och God bebyggd miljö. Nybyggnaden tar områden värdefulla för natur- och kulturmiljö i anspråk och bedöms därför ha viss negativ effekt på miljömålen Levande sjöar och vattendrag, Myllrande våtmarker, Ett rikt växt- och djurliv och Levande skogar.

1.6 Fortsatt arbete

MKBn ska godkännas av länsstyrelsen. Efter godkännande av MKBn kommer järnvägsplanen att ställas ut. Efter eventuell revidering fastställs järnvägsplanen av Banverket. För den fortsatta processen ska bygghandling tas fram. I bygghandlingen redovisas i detalj hur järnvägen ska byggas. Utifrån bygghandlingen upprättas förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör.

MKBn ger förslag till åtgärder som kan utföras för att mildra miljökonsekvenserna. I vissa fall är åtgärderna ett krav för att gällande lagar och normer ska följas och i andra fall är åtgärderna en rekommendation för att förbättra miljön i anslutning till järnvägen. I järnvägsplanens planbeskrivning listas de åtgärder som skall genomföras under järnvägsplanens genomförandetid och ingå i det fortsatta projekteringsarbetet. Före byggstart måste bland annat följande tillstånd och dispenser sökas:

- Anmälan om vattenverksamhet för Stenbäcken och vattendraget vid km 233+200 (Mördarekullen). Bedömning om åtgärder i vatten omfattas av undantagsregeln i Miljöbalken kap 11 § 12 görs från fall till fall.
- Anmälan och tillstånd för deponier och upplag
- Anmälan om krossverksamhet
- Dispens från artskyddsförordningen i de fall fridlysta arter påträffas i inventering.
- Tillstånd att ta bort fornlämning kan erfordras enligt lagen om kulturminnen. Behovet får avgöras i samband med arkeologisk utredning.

Intrång i strandskyddsområde längs Kossbrunnsgölen och Stenbäcken hanteras i samband med fastställelse av järnvägsplan.

2 Bakgrund och syfte

2.1 Bakgrund

Jakobshyttan är beläget på Godsstråket genom Bergslagen, inom bandelen Hallsberg-Mjölby, km ~232+000 ~ 236+500. Denna sträcka är idag enkelspärig. I Hallsberg ansluter Godsstråket till dubbelspäriga sträckor och i söder pågår planering och utbyggnad av dubbelspär på sträckan Motala-Mjölby.

Godsstråket sträcker sig från Storvik i norr till Mjölby i söder och utgör en mycket viktig transportlänk som förbinder det nordsvenska järnvägsnätet med det sydsvenska och europeiska.

Banan domineras av godstrafik, men av den totala tågtrafiken utgör persontrafiken cirka 30%. I dagsläget omleds godståg via andra banor på grund av kapacitetsbrist. För att öka kapaciteten, så att det finns plats för både dagens och morgondagens godståg, har Banverket successivt byggt dubbelspär mellan Hallsberg och Mjölby. Dubbelspär togs i drift mellan Stenstorp och Motala år 1998 och mellan Degerön och Stenstorp år 2001. Byggandet av dubbelspär mellan Motala och Mjölby startade våren 2008. Syftet med kapacitetsförstärkningen är att uppfylla de transportpolitiska målen samt att möjliggöra fler godståglägen, en utökning av regionaltågtrafiken, god punktlighet samt kortare transporter och restider.

Banverket presenterade 2004 en förstudie för Godsstråket genom Bergslagen Hallsberg-Degerön (BRÖ 02-216/SA20). Med förstudien som grund påbörjades en järnvägsutredning för sträckan Hallsberg-Degerön där olika alternativ studerades. Järnvägsutredningen har presenterats i en utställelsehandling (BRÖ 04-2279/SA20). En utbyggnad av hela sträckan till dubbelspär är avhängigt när ekonomiska medel finns tillgängliga.

För att åstadkomma en viss kapacitetsökning, samtidigt som en fullständig utbyggnad utreds vidare, har Banverket undersökt möjligheterna till standardförbättringar och utbyggnad av mötesspär.

Mot bakgrund av ovanstående föreslår Banverket en utbyggnad av 3,5 km dubbelspär vid Jakobshyttan, se figur 2. Dubbelspåret föreslås i ny sträckning.

Byggstarten för dubbelspåret vid Jakobshyttan är planerad till hösten år 2011. Genomförandetiden är beräknad till cirka 2 år.

2.2 Planering för järnvägar

Planeringsprocessen består av ett antal väl definierade skeden, se figur 3, där arbetet successivt fördjupas från översiktliga studier till detaljprojektering. Resultatet från ett skede ger utgångspunkterna för nästa skede. Järnvägsprojekt regleras i första hand av lagen om byggande av järnväg och miljöbalken (MB). Bestämmelserna i MB syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. Lagen innebär att kravet på miljökonsekvensbeskrivning (MKB) är lagstadgat liksom hur ett successivt samrådsförande ska gå till.

Förstudie

I förstudien klarläggs förutsättningarna för den fortsatta planeringen. Samråd sker med berörda länsstyrelser, kommuner och övrig berörd allmänhet. Redovisning sker av möjliga alternativa utföranden med lokalisering, kostnader och förväntad miljöpåverkan. Länsstyrelsen fattar, med förstudien som grund, beslut om projektet medför betydande miljöpåverkan enligt MB 6 kap



Figur 2. Översiktskarta

5§. Aktuellt projekt omfattas av en förstudie för hela sträckan Hallsberg-Degerön (BRÖ 02-216/SA20). För sträckan har länsstyrelsen beslutat att den medför betydande miljöpåverkan.

Järnvägsutredning

I järnvägsutredningen redovisas och värderas olika utbyggnadsalternativ. En MKB upprättas, vilken ska godkännas av Länsstyrelsen. Järnvägsutredningen sänds på remiss och utgör underlag för beslut om val av alternativ. För sträckan Hallsberg-Degerön har en järnvägsutredning upprättats (BRÖ 04-2279/SA20). Då Länsstyrelsen beslutade att projektet medförde betydande miljöpåverkan utfördes järnvägsutredningen med fördjupad process och ytterligare samråd enligt MB 6 kap. 4§.

Tillåtlighetsprövning

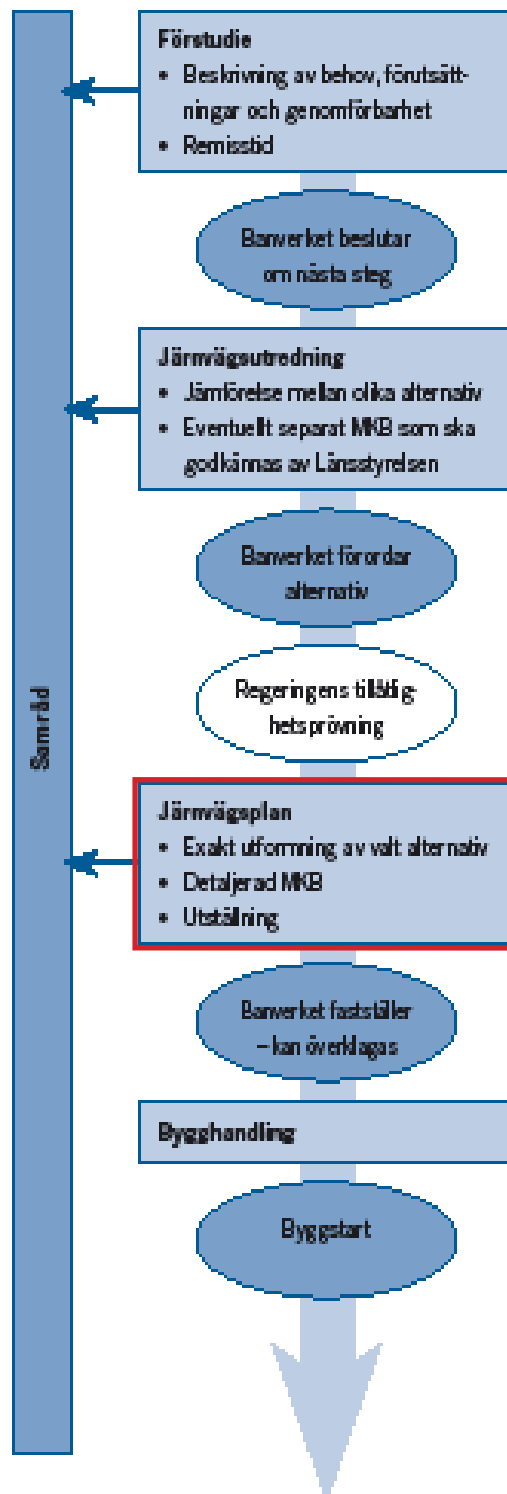
För järnvägar avsedda för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem kilometer föreskriver MB att regeringen ska pröva tillåtligheten. Ett tillåtlighetsbeslut enligt MB 17 kap. styr efterföljande prövning. Om regeringen ger tillåtlighet till en spårutbyggnad kan den inte hindras utan endast modifieras genom andra myndighets- och domstolsbeslut. Då aktuellt projekt är kortare än 5 km behövs ingen tillåtlighetsprövning.

Järnvägsplan

Järnvägsplan är det steg i processen där projektet nu befinner sig, se figur 3. Järnvägsplanen beskriver i detalj hur valt alternativ ska utföras samt direkta och indirekta effekter och konsekvenser ur olika aspekter. Med järnvägsplanen som underlag löses frågor om hur marken ska göras tillgänglig, hur eventuella intrång regleras och samråd genomförs med berörda. Järnvägsplanen innehåller en MKB, som ska godkännas av länsstyrelsen. Järnvägsplanen fastställs av Banverket, och kan av sakägare överklagas till regeringen.

Bygghandling

Planeringsprocessen avslutas med att bygghandlingar tas fram.



Figur 3. Banverkets planeringsprocess där järnvägsplaneskedet (det skede där projektet nu befinner sig) har markerats med rött

3 Avgränsning

3.1 Tidsavgränsning

Nybyggnad för dubbelspåret vid Jakobshyttan är beroende av tillstånd och ekonomiska medel. Byggstarten är planerad till hösten år 2011 och genomförandetiden är beräknad till cirka 2 år. Banverket har en trafikprognos för år 2020, vilket är det år som i MKBn används som nollalternativ.

3.2 Geografisk avgränsning

Järnvägsplanen omfattar ett 3,5 km långt stråk vid Jakobshyttan, beläget på Godsstråket genom Bergslagen inom bandelen Hallsberg-Mjölby, km ~232+000 ~ 236+500. Den nordligaste delen angränsar till sjön Flaxen och i söder mot sjön Fiskgölen. Se figur 4. Bredden för järnvägens exploateringsområde varierar för sträckan beroende av topografi och skärningsdjup. Området som fastställs varierar normalt mellan cirka 45-65 meter total bredd på hela sträckan vilket motsvarar cirka 20 – 30 meter från närmsta spårmittpunkt.

I samband med att nytt dubbelspår blir färdigt kommer den befintliga järnvägen vid Jakobshyttan att tas ur bruk. Nytt mötesspår vid Jakobshyttan ligger inom Askersunds och Motala kommuner. Askersunds kommun ligger i Örebro län och Motala kommun ligger i Östergötlands län. Bitvis går den nya sträckan parallellt med det befintliga enkelspåret för att sedan gå genom obanad kuperad skogsterräng.

3.3 Mål och krav

Nationella mål

Den nationella transportpolitiken anger att det övergripande målet är att säkerställa en samhälls-ekonomisk effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Målet har preciserats i funktions- och hänsynsmål som antagits av riksdagen (prop 2008/09:93):

Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljö kvalitetsmålen (se nedan) uppnås och att ökad hälsa uppnås.

Utbyggnaden av det svenska järnvägsnätet ska ske i linje med ovan angivna mål. Principiell inriktning av de statliga järnvägsinvesteringarna beslutas av Sveriges riksdag.

För godstrafiken innebär dubbelspårsutbyggnaderna Motala-Mjölby och Hallsberg-Degerön på Godsstråket genom Bergslagen att funktionen förbättras genom förbättrad framkomligheten och kvaliteten i transportsystemet. Förbättringarna kommer även att ge utrymme för att utveckla den regionala tågtrafiken mellan Norrköping och Mjölby, som kan förlängas till Motala.

Projekt mål

För aktuellt projekt har Banverket satt upp ett antal projekt mål. Syftet med kapacitetsförstärkningen är att uppfylla de transportpolitiska målen samt att:

- möjliggöra fler godståglägen
- en utökning av regional tågtrafiken
- god punktlighet
- kortare transporter och restider

Miljö kvalitetsmål

Regeringen har tagit fram 16 nationella miljö kvalitetsmål, som utgör en övergripande ledning för det miljöpolitiska arbetet i Sverige. Genom målen anges vilket miljö tillstånd som ska uppnås i ett generationsperspektiv (omkring 2020-2025).



Spårprojektering Jakobshyttan

Översikt

Askersund och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län



Teckenförklaring

- +— Projekterad spårmitt
- Befintligt spår
- +--+ Läns-/kommungräns

Utskriftsformat: A4 Skala 1:18 000

Figur 4. Översiktskarta

De nationella miljömålen är:

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

Utifrån de nationella miljömålen har länsstyrelserna och Skogsstyrelsen arbetat fram regionala miljömål. Länsstyrelsen i Östergötland har ett kontinuerligt miljömålsarbete som bland annat presenterades i rapporten Mål i sikte (2003). Örebro län har presenterat miljömål för länet i rapporten Miljömål 2005-2010 Örebro län.

Motala kommun har inarbetat miljömål i översiktsplanen (2006) och Askersunds kommun har påbörjat ett miljömålsarbete som prioriterar:

- Begränsad klimatpåverkan
- God bebyggd miljö
- Levande sjöar och vattendrag

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna (MKN) är föreskrifter som beskriver lägsta godtagbara miljö kvalitet inom ett antal områden. De regleras i MB 5 kap. Det finns idag normer för utomhusluft, fisk- och musselvatten samt omgivningsbuller.

Arbetet med nya MKN pågår. Bland annat innebär införandet av ramdirektivet för vatten nya normer. Förslag till normer har tagits fram av vattenmyndigheterna och varit på samråd under 2009. Beslut ska tas i slutet av december. Syftet med normerna är att tillståndet i våra vatten inte ska försämrats och att alla vatten ska uppnå en bestämd miljö kvalitet.

3.4 Inriktning på MKB

Syftet med järnvägsplanen är att i detalj lösa hur valt utbyggnadsalternativ ska utföras samt beskriva direkta och indirekta konsekvenser av utbyggnaden.

MKBn ska belysa vilka miljökonsekvenser projektet förväntas få, både permanenta och tillfälliga under byggtiden med hänsyn till trafikeringen för år 2020. Handlingen har upprättats enligt lagen om byggande av järnväg samt miljöbalken.

Järnvägsplanen har föregåtts av järnvägsutredning Hallsberg-Degerön (BRÖ 04-2279/SA20).

Utredningsområdet utgörs i huvudsak av obebyggd skogsmark. Enligt tidigare utredningar finns flera lokala naturvärden i området och det finns även flera registrerade fornlämningar. Tyngdpunkten i MKBn ligger därför på natur- och kulturmiljö.

Det finns ett par bostadshus i anslutning till den nya sträckningen och för dessa har konsekvenser för boendemiljön studerats utifrån gällande krav och riktlinjer.

Sträckan kommer att generera ett massöverskott. I MKBn hanteras därför hur massorna kan omhändertas samt övriga anordningar under byggtiden. Även det faktum att befintligt spår på sträckan föreslås rivas hanteras.

4 Studerade alternativ

4.1 Studerade alternativ i tidigare utredningar

I förstudien (BRÖ 02-216/SA204) studerades ett stort antal möjliga lösningar. I den efterföljande järnvägsutredningen Hallsberg-Degerön (BRÖ 04-2279/SA20) studerades alternativa sträckningar för hela sträckan Hallsberg-Degerön. På den norra delsträckan Hallsberg-Åsbro fanns fyra alternativ (UA1-UA4) och på södra delsträckan Åsbro-Degerön fanns tre alternativ (UA5-UA5Ö-UA6). Sträckan förbi Jakobshyttan ligger på den södra delsträckan och berördes endast av två alternativ eftersom UA5 och UA5Ö sammanföll på sträckan.

Järnvägsutredningen har presenterats i en utställelsehandling (BRÖ 04-2279/SA20). En utbyggnad av hela sträckan till dubbelspår är avhängigt när ekonomiska medel finns tillgängliga.

För att åstadkomma en viss kapacitetsökning, samtidigt som en fullständig utbyggnad utreds vidare, har Banverket undersökt möjligheterna till standardförbättringar och utbyggnad av mötesspår. Befintlig bana är enkelspårig, se figur 5.

Mot bakgrund av ovanstående föreslår Banverket en utbyggnad av 3,5 km dubbelspår vid Jakobshyttan. Dubbelspåret föreslås i ny sträckning för att förbättra de skarpa kurvor som idag finns längs befintlig bana. Dubbelspåret ligger inom järnvägsutredningens alternativ UA5-UA5Ö.

4.2 Studerade alternativ inom ramen för järnvägsplan

Ny bana har en begränsad längd (3,5 km) och ska ansluta till befintlig bana i plan- och höjdläge i både norr och söder. Det medför att möjligheterna till olika sträckningar med hänsyn till järnvägens tekniska krav är mycket begränsad.

Järnvägens höjdläge har optimerats med avseende på massbalans, trafikering och natur- och kulturvärden. Det kommer dock att krävas bergskärningar och bankar med hänsyn till krav på lutning av spåret, eftersom godstågen som ska framföras på sträckan inte klarar kraftiga stigningar. För tekniska anläggningar, nya vägar och vändplaner samt tänkbara upplagsområden för överskottsmassor har dock olika alternativ studerat med hänsyn till områdets natur- och kulturvärden.



Figur 5. Den befintliga banan som är enkelspårig

Inga skärningar föreslås för att bygga nya servicevägar. Det innebär att servicevägarna följer terrängen och vid naturliga branter används fyllningsmassor för att minska lutningen till godtagbar nivå. Där spåret kommer gå i bergskärning kommer servicevägen att ligga i naturlig marknivå för att minimera påverkan.

För överskottsmassor har i första hand möjligheten till andra avsättningsområden studerats så att omfattningen kan begränsas och dessa diskussioner pågår. I andra hand har placeringen av område för upplag valts med utgångspunkt att området ska ligga lätt tillgängligt för att minimera transporter, minimera påverkan på värdefulla natur- och kulturmiljöer samt kunna anpassas till omgivande terräng. Särskilda tillstånd kommer att sökas för upplagsområden.

4.3 Nollalternativ

Nollalternativ är ett jämförelsealternativ som innebär att inga förändringar genomförs på den aktuella sträckan. I nollalternativet görs endast normala reinvesteringar samt drift- och underhållsåtgärder på järnvägen.

Den tidpunkt som valts för jämförelse är år 2020 eftersom det är det år som trafikprognosen är beräknad till. Beträffande anslutande banor förutsätts att sträckan Motala-Mjölby är dubbelspårig och att ombygg-nader skett vid Hallsberg rangerbangård.

Då det inte går att trafikera aktuell sträcka med ytterligare tåg innebär nollalternativet ingen förändring av trafikeringen jämfört med nuläget. Vad nollalternativet innebär för de olika miljöområdena går att utläsa i kapitel 7 "Miljökonsekvenser".

5 Förutsättningar

5.1 Riksintressen och andra allmänna intressen

Området för järnvägsplan består huvudsakligen av skogsmark och antalet miljöintressen är relativt få.

Järnvägen är av riksintresse för kommunikationer enligt MB 3 kap 8§.

Den planerade bansträckningen ligger i sin helhet inom ett område av riksintresse för utvinning av mineral enligt MB 3 kap 7§. I beslutet från SGU har länsstyrelserna för Örebro och Östergötlands län yttrat att "riksintresset för järnvägen torde framledes kunna samsas med aktuellt riksintresse".

5.2 Kommunala planer

Askersunds översiktsplan är antagen 1990. Kommunen arbetar med en ny översiktsplan som ska antas under 2010. I den gällande översiktsplanen är området för järnvägen markerat som "glesbygdsområde där delområden med minskad lovplikt förekommer".

I Motala översiktsplan, antagen 2006, anges i kapitel 6 "Kommunikationer och infrastruktur" att kommunen aktivt stöder planeringen för utbyggnad av järnvägen till dubbelspår på hela sträckan. Framför allt för att pendeltåg ska kunna trafikera sträckan men också för att bullerstörningar, barriäreffekter och andra problem kring dagens spår ska kunna åtgärdas.

Detaljplan och områdesbestämmelser

Inom den planerade bansträckningen finns inga detaljplaner eller områdesbestämmelser.

Möjligheterna till en vindkraftpark cirka 2 km söder om Zinkgruvan studeras av Triventus Consulting AB. Järnvägsplanen bedöms inte påverkas av projektet. I det fortsatta arbetet kan dock möjligheter till samverkan i masshanteringsfrågor mellan byggnationen av järnvägen och vindkraftanläggningen studeras.

5.3 Byggnadstekniska förutsättningar

Topografi

Utredningsområdet utgörs av ett småkuperat landskap som har präglats av inlandsisen. Mot söder övergår landskapet i en sprickdal som längre söderut fortsätter längs Godegårdsån. När inlandsisen drog sig tillbaka efterlämnade den ett landskap med åsbildningar, dödisgropar och deltan som har ett geovetenskapligt värde, se vidare avsnitt 7.9 "Naturmiljö". Flera dödisgropar har fyllts med vatten och bildat små sjöar, så kallade tjärnar, och det finns även ett antal torvmarker inom området. Merparten av terrängen ligger under högsta kustlinjen, cirka 140 meter över havet, sett utifrån den senaste istiden.

Jordlagerföljd

Jordarterna domineras av isälvs sediment, huvudsakligen sand. Längs sträckan finns också förekomst av torv, berg i dagen och morän.

Hydrologi

Isälvs sediment och dödisgropar präglar landskapet och påverkar hydrologin. Det finns flera sänkor i terrängen som saknar avrinning och det bildas "bassänger" som avgränsas av omgivande bergklackar. Det finns en grundvattentäkt i Godegård, cirka 2 km söder om utredningsområdet. Längs befintlig bana vid km cirka 234+600 finns idag en större trumma som leder Stenbäcken genom den befintliga banvalLEN. Den föreslagna banan kommer också att korsa Stenbäcken. I övrigt finns ett antal mindre diken längs sträckningen.

Kossbrunnsgölen är en liten sjö, vattenfylld dödisgrop, som ligger cirka 50 meter från befintlig banvall vid km cirka 235+800.

Observationer i grundvattenrör och i öppna skruvprovtagningpunkter visar att grundvattennivån inom vissa partier ligger strax under den planerade terrassbotten för järnvägsbanken. Vid ett antal stycken punkter där grundvatten har observerats strax under terrassbotten, längs den nya sträckningen, kommer nya observationsrör att anordnas för att kontrollera grundvattennivåerna under en längre tidsperiod, se även "Vattenresurser" kapitel 7.12 .

Befintliga ledningar

Det finns två luftburna elledningar inom den föreslagna sträckan. Båda ägs av Vattenfall. Den ena är på 22 kV och är belägen vid Bankällan, km 234+600. Den andra är på 135 kV belägen vid km 235+500. 22 kV-ledningen kommer att grävas ner i marken och för 135 kV-ledningen kommer det att bli aktuellt med flytt av stolpe alternativt nedgrävning.

Överbyggnaden på den gamla bansträckningen ska rivas. Där ingår kontaktledningar och en Tele trycksatt MOK-kabel (EPJ 22 par) på öster sida om spåret i ränna eller nerplöjd längs hela sträckan.

6 Projektbeskrivning

6.1 Järnvägsnät

Mötesstation Jakobshyttan är en 3,5 km lång sträcka som ligger mellan Hallsberg och Degerön (km 232+000 ~ 236+500). Banan ingår i Godsstråket genom Bergslagen och är en del av stomjärnvägsnätet. Godsstråket genom Bergslagen är av mycket stor betydelse för godstransporterna mellan norra Sverige och södra delen av landet samt till övriga delen av Europa.

Idag är högsta hastighet på banan 130 km/h. Våren 2009 trafikerades banan av 41 godståg och 16 persontåg, totalt 57 tåg/dygn. Den nya banan dimensioneras för hastigheten 200 km/h och största axellast 25 ton. Banan kommer enligt trafikprognos Bas 2020 att trafikeras av totalt 71 tåg/dygn. Av dessa är 55 tåg/dygn godståg och ett antal av dessa dieseltåg.

6.2 Tekniska krav

Järnvägsplanen berör en sträcka som är cirka 3,5 km mellan km 232+000 och km 236+500. Den nya banan kommer att utgöras av dubbelspår, se figur 6, med ett spåravstånd på 6 meter i den södra delen och minskande till 4,5 meter i den norra delen. Järnvägsanläggningen kommer att elektrifieras och signalregleras. Växlar kommer att anläggas där den gamla banan möter den nya. Dimensionerad hastighet är 200 km/h. Vid två ställen, 232+900 samt 235+600, finns förslag på att anlägga både en signalkiosk och en trafokiosk. Förslag finns även på att anlägga signalkiosk vid 234+250.

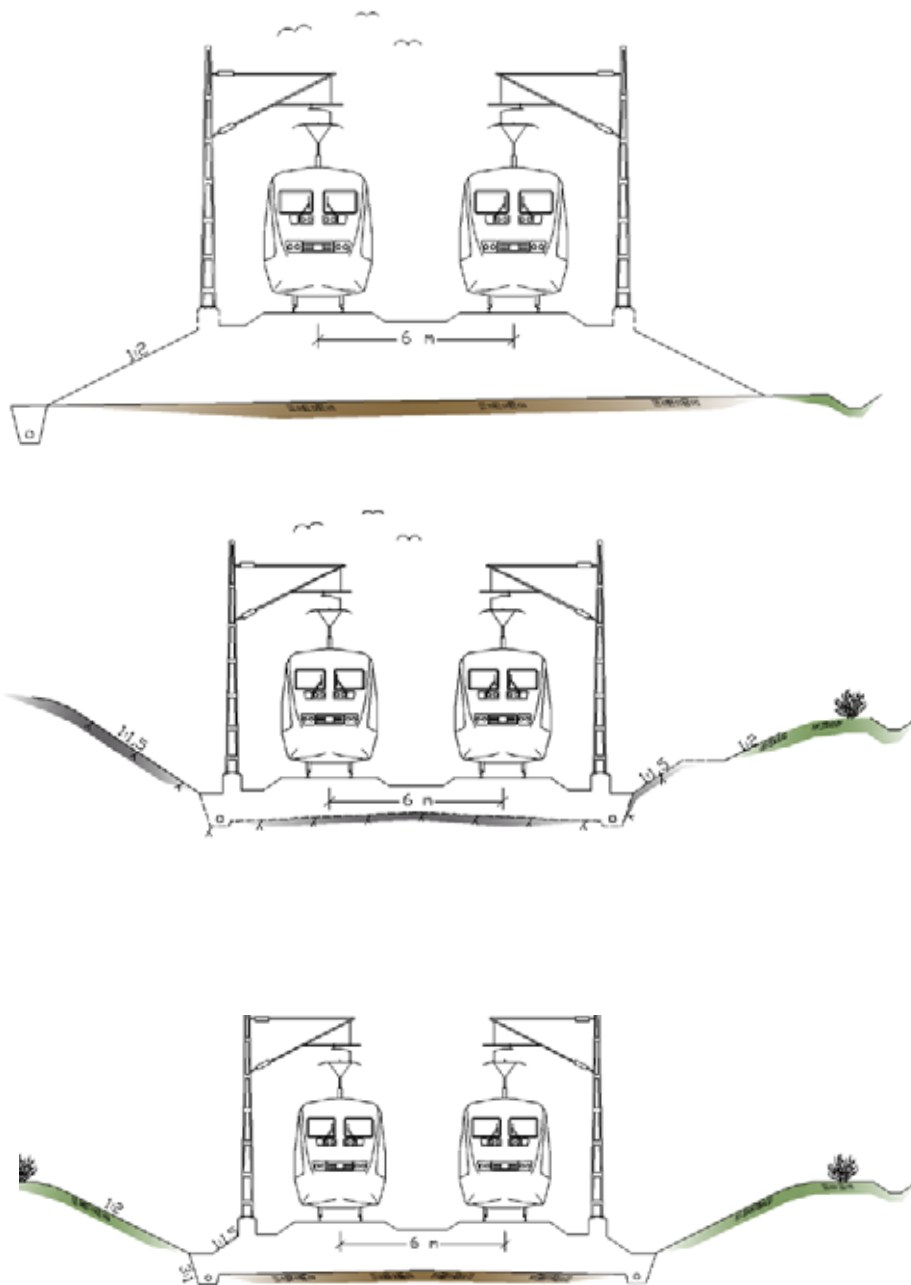
Utformning av ny bana framgår av karta i bilaga 1 samt sektioner i figur 7.

Trädsäkring kommer att genomföras, som innebär att träd närmare spår mitt för närmsta spår än 20 meter tas bort för att förhindra att fallande träd inkräktar på banvallen. Ett undantag från 20 meters trädsäkringszon görs i läget förbi Kossbrunnsgölen för att hävda de naturvärden som finns där.

Den befintliga banan kommer att rivas och återställas till skogsbruksväg. Rivningen inkluderar överbyggnaden, det vill säga kontaktledningar, räl, slipers och det översta lagret av makadammen. Även nedgrävda ledningar längs med spåret ska tas bort. Skogsbruksvägen blir cirka 3,5 meter bred. Banverket har för avsikt att efter åtgärder överlåta skogsbruksvägen till angränsande fastighetsägare.



Figur 6. Exempel på dubbelspår



Figur 7. Normalsektioner. Den översta bilden visar normalsektion när spåret ligger på bank. Den mellersta bilden visar bergskärning. Som djupast blir skärningen cirka 5 meter. Den nedersta bilden visar normalsektionen i jordskärning. Spåravståndet varierar från 4,5 meter i den norra delen till 6 meter i den södra delen.

6.3 Vägomläggning

För tillgång till serviceanläggningar som signalkiosker, trafokiosker och växlar krävs ett antal servicevägar längs med banan. Till stor del kan befintliga vägar och den gamla banvallen användas. Nya servicevägar planeras inom km 232+800-233+300 och 233+500-234+800. Ett antal vändplaner utförs i de lägen där den nya banan skär av befintliga vägar, se bilaga 1.

6.4 Särskilda anläggningar under byggskedet

För transporter under byggtiden kan till stor del befintliga vägar användas. Det kommer även bli aktuellt att anlägga arbetsvägar som sedan kommer att återställas. Etableringsområden och områden för eventuella tillfälliga och permanenta upplag av massor kommer att krävas.

6.5 Geotekniska åtgärder

Ugrävning av torv och återfyllning med sprängsten kommer att erfordras inom några delområden längs den nya järnvägssträckan (km 232+410-232+740 , 232+990-233+040, 234+600-234+650, 235+140-235+220, 235+590-235+625 samt km 235+675-235+725). Inom delområden med mäktiga torvlager (> 3m) kommer sprängsten att pressas ned till fast undergrund. Efter nedpressning av sprängsten utläggs överlast inom dessa partier.

Inom delområden med lokala grundvattenbassänger, där överbyggnaden för den nya järnvägsbanken kommer att ligga lägre än grundvattenytan, invid övergångar till bergskärningar och där risk för dränering föreligger, inom närliggande känsliga markområden, kommer permanenta åtgärder att utföras till exempel i form av tätskärmar av betong som placeras vinkelrätt mot hela "bergsektionen". Dessa skärmar kommer att bilda trösklar och därmed motverka dränering via den nya överbygganden för järnvägen. Detta föreslås vid Bankällan (km 234+600) samt km 235+325. Vid km 235+515 föreslås också en tröskel för att skydda Kossbrunnsgölen.

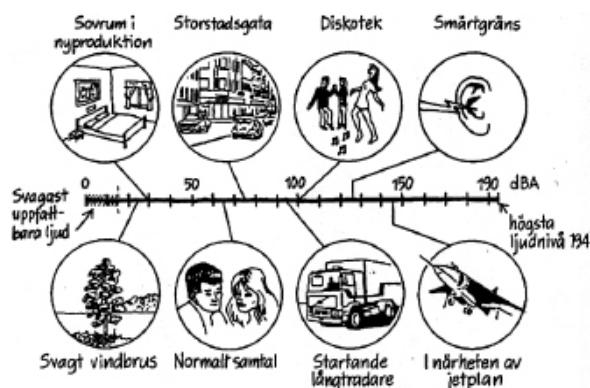
7 Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenser beskrivs för följande områden/aspekter: buller, vibrationer, elektriska- och magnetiska fält, luftföroreningar, ljusstörningar, farligt gods, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, vattenresurser, jord- och skogsbruk, mineralfyndigheter och masshantering. För varje område/aspekt beskrivs förutsättningar, effekter och konsekvenser samt förslag till åtgärder. Konsekvenser redovisas för nollalternativet, utbyggnadsförslaget och byggtiden.

7.1 Buller

Förutsättningar

Buller är ljud som uppträder oönskat eller störande. Många människor i dagens samhälle upplever buller som ett stort problem. Hur olika människor uppfattar buller och vilka bullernivåer som anses störande varierar från person till person. Faktorer som påverkar hur vi uppfattar buller är bland annat vilken typ av ljud det är, dess variation över tiden, tidpunkt på dygnet, omgivningens utformning, vindriktning, vindhastighet och temperatur. Konsekvensen av bullerstörningar beror bland annat på mottagarens/miljöns känslighet. Buller kan bland annat orsaka minskad trivsel, sömnstörningar och i värsta fall ohälsa samt kraftigt försämrade rekreativvärden och naturupplevelser.



Figur 8. Exempel på decibelvärden vid olika händelser

Buller från spårtrafik uppkommer i kontakten mellan hjul och räl respektive mellan kontaktledning och avtagare. Därutöver består buller från spårtrafik av en aerodynamisk del som beror av tågens hastighet. Buller från spårtrafik anges med två mått, ekvivalent och maximal bullernivå. Den ekvivalenta bullernivån anger bullret som ett medelvärde över dygnet medan den maximala bullernivån motsvarar bullret för en enskild tågpassage. Buller mäts i enheten decibel, dB, med olika tillägg, vägning, för att på bästa sätt motsvara hur människan uppfattar ljudet. Det finns tre olika vägningar, A-C, där trafikbuller vägs enligt kategori A och uttrycks då som dB(A). Bullerskalan är logaritmisk för att erhålla en hanterlig mätskala då den högsta ljudstyrka örat kan uppfatta är flera miljoner gånger starkare än den svagaste. Lägsta nivå är 0 dBA, vilket motsvarar det svagaste ljud en människa med god hörsel kan uppfatta. Vidare motsvarar en ökning ca 30 dBA medan en storstadsgata motsvarar 75-85 dBA, se figur 8. Örats smärtgräns går vid ca 125 dBA. Den logaritmiska skalan innebär att en ökning av bullernivån på 8-10 dB(A) motsvarar en fördubbling av den upplevda ljudstyrkan, förändringar på 1-2 dB(A) kan normalt inte uppfattas av örat.

I vissa fall kan bullerskyddsåtgärder behövas för att minska bullerspridningen och därmed bullerstörningen. Åtgärderna kan vara i form av krav på fastighetens utformning, som fasad, fönster och planlösning, men även mer fysiska åtgärder i form av bullerskyddsskärmar och bullerskyddsvallar. Åtgärden kan placeras i anslutning till källan, vid spåret, alternativt vid mottagaren. Generellt har en åtgärd bättre effekt vid källan än vid mottagaren.

Riktvärden

I samband med infrastrukturpropositionen 1996/97:53 fastställde riksdagen riktvärden för tågtrafikbuller.

Banverket har utifrån riksdagens riktvärden tillsammans med Naturvårdsverket utvecklat riktvärdena för tågtrafik i rapporten Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik - riktlinjer och tillämpning, S02-4235/SA60. I rapporten behandlas tre olika planeringsfall:

- nybyggnation av bana
- väsentlig ombyggnad av bana
- befintlig situation

För aktuell sträcka har Banverket beslutat att planeringsfallet nybyggnation av bana ska gälla. Aktuella riktvärden framgår av figur 9.

Lokaltyp områdestyp	Ekvivalent ljudnivå i dB(A) för vardagsmedeldygn	Maximal dB(A) "fast"
Permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler		
Utomhus	60 ¹⁾ 55 ²⁾	70 ²⁾
Inomhus	se nedan ⁷⁾	45 ³⁾
Undervisningslokaler		
Inomhus		45 ⁶⁾
Arbetslokaler		
Inomhus		60 ⁵⁾
Områden med låg bakgrundsnivå		
Rekreationsytor i tätort	55 ¹⁾⁴⁾	
Friluftsområden	40 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 (ej hall, förråd, och wc)

⁴⁾ Avser områden med låg bakgrundsnivå.

⁵⁾ Avser arbetslokaler för tyst verksamhet.

⁶⁾ Avser nivå under lektionstid.

⁷⁾ Vi förutsätter att fasaden har en dämpning på minst 30 dB(A), därför anges inget värde.

Figur 9. Riktvärden för tågtrafikbuller, planeringsfall nybyggnad enligt rapporten Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik - riktlinjer och tillämpning, S02-4235/SA60

För byggnadsarbeten har Naturvårdsverket tagit fram Allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) som anger riktvärden som inte bör överskridas, i anslutning till byggarbetsplatser, se figur 10.

Beräkningar

Bullerberäkningar har utförts för bostadshus vid fyra fastigheter längs sträckan. de berörda fastigheterna är Tjälltorp 2:11 och 2:17 samt Norrgården 1:2 och 1:3. Beräkningarna har utförts i en punkt på fasaden som vetter mot järnvägen och för två våningar, 2 respektive 5 meter över omgivande marknivå. För Tjälltorp 2:11 har beräkning genomförts i två punkter då fastigheten ligger i vinkel mot järnvägen. Bullernivåer har beräknats för två scenarier, nuläget/nollalternativet och utbyggnadsalternativet. Som framgår av avsnitt 4.3 "Nollalternativ" är trafikeringen för nollalternativet densamma som i nuläget då det inte går att öka kapaciteten med ytterligare tåg längs sträckan.

Bullerberäkningarna har genomförts med hjälp av Trivectors bullerberäkningsprogram för tågtrafik, BullerTåg version 5.0. Som underlag för beräkningarna har trafikeringssuppgifter erhållits från Banverket.

Område	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	Max
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet 1)						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

1) Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Figur 10. Riktvärden för buller från byggarbetsplatser enligt Naturvårdsverkets allmänna råd NFS 2004:15

Trafikering för nuläget/nollalternativet				
Tågtyp	Eldrivna godståg	Dieseldrivna godståg	Eldrivna persontåg	Summa
Antal tåg (st/dygn)	37	4	16	57
Medeltåglängd (m)	405	405	75	-
Maximal tåglängd (m)	630	630	150	-
Hastighet	130	130	130	-
Trafikering för utbyggnadsalternativet				
Tågtyp	Eldrivna godståg	Dieseldrivna godståg	Eldrivna persontåg	Summa
Antal tåg (st/dygn)	50	5	16	71
Medeltåglängd (m)	405	405	75	-
Maximal tåglängd (m)	750	750	150	-
Hastighet	160	160	200	-

Figur 11. Trafikeringsuppgifter för nuläget/nollalternativet respektive utbyggnadsalternativet vilka utgjort underlag för bullerberäkningarna.

För trafikeringen i utbyggnadsalternativet har Banverkets trafikprognos Bas 2020 varit utgångspunkt med antagandet att andelen dieseldrivna godståg uppgår till 10 % samt en längre, 750 m, maximal tåglängd för godstågen. Idag passerar tågen Jakobshyttan i 130 km/h vilket har antagits gälla samtliga tåg. För utbyggnadsalternativet har hastigheten ansatts i enlighet med den hastighet som banan dimensioneras för, 160 km/h för godståg och 200 km/h för persontåg. I figur 11 redovisas använda trafikeringsuppgifter för de två scenarierna, nuläget/nollalternativet respektive utbyggnadsalternativet.

Framräknade bullernivåer har jämförts med riktvärdena och vid behov har förslag på bullerskyddsåtgärder tagits fram. Vid framtagande av bullerskyddsåtgärder har inriktningen varit att i första hand föreslå bullerskyddsvallar och i andra hand fasadåtgärder, skyddade uteplatser eller bullerskyddsskärmar.

Bostadshusens fasad förutsätts ha en ljudisolerande förmåga, fasaddämpning, på 30 dB(A) med avseende på buller från tågtrafik vilket innebär att bullernivån inomhus är 30 dB(A) lägre än utomhus vid fasad. Vid jämförelse av beräknade buller-nivåer utomhus med riktvärdena för inomhusmiljön ska 30 dB(A) dras av från de beräknade bullernivåerna. Fasaddämpningens nivå har förutsatts med utgångspunkt i Banverkets och Naturvårdsverkets rapport Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik - riktlinjer och tillämpning, S02-4235/SA60 där det anges att fasaddämpningen i normalfallet antas till 30 dB(A). Vidare motsvarar en fasaddämpning på 30 dB(A) enligt handboken Skönheten och oljudet, handbok i trafikbullerskydd (Svenska kommunförbundet 1998) fönster med väl fungerande tätninglistor. För ytterväggar anges i handboken att dämpningen är större än 30-35 dB(A).

Nuläge

Beräknade bullernivåer utomhus vid fasad vid respektive beräkningspunkt redovisas i figur 12 samt bullerutbredningskartor bilaga 6a och 6b. De ekvivalenta bullernivåerna utomhus beräknas variera mellan 49-55 dB(A). Jämförs beräknade bullernivåer med riktvärdena för planeringsfall nybyggnad av bana ses att de ekvivalenta bullernivåerna uppfyller riktvärdet för ekvivalent bullernivå inomhus på 30 dB(A) samt riktvärdet för ekvivalent bullernivå utomhus på 60 dB(A) respektive vid särskilt avgränsad uteplats på 55 dB(A).

De maximala bullernivåerna utomhus beräknas uppgå till 73-78 dB(A) vilket innebär att riktvärdet, motsvarande planeringsfall nybyggnad av bana, för maximal bullernivå inomhus, på 45 dB(A), överskrids för våning 2 vid tre fastigheter. Vidare överskrids riktvärdet för maximal bullernivå vid särskilt avgränsad uteplats i anslutning till samtliga bostadshus.

Banverket har tagit fram nivåer som gäller för övervägande av åtgärd längs befintlig bana. För ekvivalent bullernivå gäller då 70 dB(A) utomhus vid fasad och för maximal bullernivå 55 dB(A) inomhus i utrymmen avsedda för sömn och vila under tidsperioden 22-06. Vid jämförelse ses att beräknade bullernivåer är lägre än nivåer för övervägande av åtgärd vid samtliga beräkningspunkter.

Förbi fastigheterna Tjälltorp 2:17, Norrgården 1:2 och Norrgården 1:3 passerar väg 1092/604 vilken påverkar fastigheterna med buller utöver buller från tågtrafiken. I övrigt bedöms studerade fastigheterna

Fastighet		Ljudnivå före utbyggnad (nuläge/nollalternativet)							
		Utomhus				Inomhus			
		Ekv vån 1	Ekv vån 2	Max vån 1	Max vån 2	Ekv vån 1	Ekv vån 2	Max vån 1	Max vån 2
Tjälltorp 2:11	NO	49	54	73	77	19	24	43	47
	SO	52	55	75	78	22	25	45	48
Tjälltorp 2:17	V	52	53	73	74	22	23	43	44
Norrgården 1:2	V	53	55	74	76	23	25	44	46
Norrgården 1:3	V	53	54	73	74	23	24	43	44

Fastighet		Ljudnivå efter utbyggnad (utbyggnadsalternativet) Nivåer avser före bullerskyddsåtgärder / efter föreslagna bullerskyddsåtgärder							
		Utomhus				Inomhus			
		Ekv vån 1	Ekv vån 2	Max vån 1	Max vån 2	Ekv vån 1	Ekv vån 2	Max vån 1	Max vån 2
Tjälltorp 2:11	NO	49 / 47	52 / 51	72 / 70	76 / 75	19 / 17	22 / 21	42 / 40	46 / 45
	SO	54 / 47	55 / 52	77 / 70	79 / 75	24 / 17	25 / 22	47 / 40	49 / 45
Tjälltorp 2:17	V	53 / 51	54 / 51	74 / 70	75 / 70	23 / 21	24 / 21	44 / 40	45 / 40
Norrgården 1:2	V	55 / 51	56 / 51	76 / 70	78 / 70	25 / 21	26 / 21	46 / 40	48 / 40
Norrgården 1:3	V	55 / 51	56 / 51	76 / 70	77 / 70	25 / 21	26 / 21	46 / 40	47 / 40

Fastighet	Föreslagna bullerskyddsåtgärder + Anmärkningar	
Tjälltorp 2:11	NO	Bullerskyddsvall ca 170 m, höjd +4,5 m över rök
	SO	Bullerskyddsvall ca 280 m, höjd +5 m över rök samt höjning av skärning ca 135 m, höjd +5,5 m över rök
Tjälltorp 2:17	V	Bullerskyddsvall ca 525 m, höjd +3 m över rök
Norrgården 1:2	V	Bullerskyddsvall ca 770 m, höjd +3 m över rök, med överlapp vid anslutning till befintlig omformarstation. Bullerskyddsvallen bör från norr övergå i en bullerskyddsskärm närmast anslutningen för att få så god bullerdämpning som möjligt.
Norrgården 1:3	V	

Figur 12. Beräknade bullernivåer vid respektive fastighet för nuläget/nollalternativet samt för utbyggnadsalternativet utan och med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Röda siffror anger att något av riktvärdena överskrids.

inte beröras av buller från ytterligare källor.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Eftersom Banverket bedömer att fler tåg inte kan trafikera befintlig bana kommer bullernivåerna för nollalternativet att överensstämma med beräknade bullernivåer för nuläget. Beräknade bullernivåer vid respektive bostadshus redovisas i figur 12 samt bullerutbredningskarta 6a och 6b.

Utbyggnadsalternativet

Utbyggnadsalternativet innebär något högre ekvivalenta bullernivåer jämfört med nuläget, därutöver ökar de maximala bullernivåerna vid ett flertal beräkningspunkter. Beräknade bullernivåer för utbyggnadsalternativet redovisas i figur 12 samt bullerutbredningskarta 6 c och 6 d. De ekvivalenta bullernivåerna uppgår till 49-56 dB(A) och de maximala bullernivåerna till 72-79 dB(A). Beräknade bullernivåer visar att riktvärdet för ekvivalent bullernivå både inomhus på 30 dB(A) och utomhus på 60 dB(A) uppfylls. Vidare uppfylls riktvärdet för ekvivalent bullernivå vid särskilt avgränsad uteplats på 55 dB(A) i anslutning till vån 1 vid samtliga beräkningspunkter. Däremot överskrider riktvärdet för maximal bullernivå inomhus på 45 dB(A) vid ett par beräkningspunkter medan riktvärdet för maximal bullernivå vid särskilt avgränsad uteplats på 70 dB(A) överskrider vid samtliga beräkningspunkter.

Vid Tjälltorp 2:11, se figur 13, beräknas bullernivåerna både bli högre och lägre. För fasaden mot nordost beräknas bullernivåerna bli något lägre än för nuläget/nollalternativet till följd av att den nya järnvä-



Figur 13. Fastigheten Tjälltorp 2:11



Figur 14. Fastigheten Tjälltorp 2:17

gen till del går i skärning förbi fastigheten, vilket ger bättre dämpning av bullret från den nya järnvägen. För fasaden mot sydost beräknas de ekvivalenta bullernivåerna öka till följd av högre trafikering medan de maximala bullernivåerna beräknas öka till följd av högre hastighet och längre godståg.

Vid Tjälltorp 2:17, se figur 14, och Norrgården 1:2 respektive 1:3 beräknas de ekvivalenta bullernivåerna bli högre till följd av den högre trafikeringen. De maximala bullernivåerna beräknas också att öka vilket beror på högre hastighet samt längre godståg.

Byggtiden

Arbeten som kan orsaka höga bullernivåer under byggtiden är bland annat:

- Sprängning
- Masshantering och krossning på plats
- Transporter till och från arbetsplatsen
- Arbeten med järnvägstekniska installationer

Arbetet kommer att bedrivas inom ett område där antalet transporter normalt är litet. Transporter kommer att gå förbi privata bostadsfastigheter vid Jakobshyttan vilket kommer att medföra bullerpåverkan. Tidvis kan arbeten med sprängning medföra höga ljudnivåer. Naturvårdsverkets riktvärden för buller från arbetsplatser (NFS 2004:15) förutsätts följas.

Förslag till åtgärder

För driftskedet har följande förslag på bullerskyddsåtgärder tagits fram för respektive fastighet och illustreras på karta i bilaga 1. Tjälltorp 2:11 - Två bullerskyddsvallar, i nordost respektive sydost, föreslås anläggas i anslutning till spåret för att sänka den maximala bullernivån vid fasad till 75 dB(A) och därmed uppfylla riktvärdet för maximal bullernivå inomhus på 45 dB(A). En skyddad uteplats finns idag väster om bostadshuset och därmed krävs inte att riktvärdet för maximal bullernivå vid särskilt avgränsad uteplats uppfylls öster om bostadshuset. Dock innebär föreslagna åtgärder att riktvärdet uppfylls för våning 1 även mot järnvägen/öster. Bullerskyddsvallen i nordost, cirka 170 meter lång, föreslås anläggas norr om bostadshuset med höjden +4,5 meter över rök (rälsöverkant), medan bullerskyddsvallen i sydost, cirka 280 meter lång, föreslås anläggas söder om huset med höjden +5 meter över rök. Utöver bullerskyddsvallarna föreslås skärningen på en cirka 135 meter lång sträcka norr om den södra vällen höjas till +5,5 meter över rök.

Tjälltorp 2:17 - En bullerskyddsvall föreslås i anslutning till spåret för att sänka den maximala bullernivån och på så sätt uppfylla riktvärdet för maximal bullernivå vid särskilt avgränsad uteplats på 70 dB(A). Bullerskyddsvallen föreslås bli cirka 525 meter lång med höjden +3 meter över rök.

Norrgården 1:2 och 1:3 - En bullerskyddsvall föreslås även här i anslutning till spåret för att sänka de maximala bullernivåerna och på så sätt uppfylla riktvärdet för maximal bullernivå inomhus och vid särskilt avgränsad uteplats. Bullerskyddsvallen föreslås bli cirka 770 meter lång med höjden +3 meter över rök. Till följd av anslutningen till omformarstationen kommer vallen behöva delas i två delar som överlappar varandra för att säkerställa god bullerdämpning vid en eventuell öppning. Norrifrån föreslås bullerskyddsvallen övergå i en bullerskyddsskärm som bör avslutas så nära anslutning till omformarstationen som möjligt och på så sätt skärma maximalt. Söderifrån föreslås bullerskyddsvallen fortsätta cirka 110 meter längs spåren mot omformarstationen och på så sätt överlappa öppningen vid anslutningen.

Beräknade bullernivåer med hänsyn till föreslagna åtgärder redovisas i figur 12 samt på bullerutbredningskartor bilaga 6 e och 6 f.

För byggskedet ska Naturvårdsverkets riktvärden för buller från arbetsplatser (NFS 2004:15) följas.

7.2 Vibrationer

Förutsättningar

Tågtrafik kan förutom ljud även alstra andra typer av vågrörelser. I marken fortplantas vågrörelserna som vibrationer. Spridningen av vibrationer i marken är olika lång beroende på jordart, typ av tåg och hastighet. Störst risk för störande vibrationer föreligger då både järnväg/väg och byggnad är uppförda på lerjordar.

Riktvärden

För komfortstörande vibrationer anges ett komfortvägt värde uppmätt mitt på golv. Komfortvärdet är en frekvensvägd nivå som motsvarar människans störningskänslighet för vibrationer vid olika frekvenser, enheten är mm/s. I Banverkets buller- och vibrationspolicy finns endast riktvärden avseende vibrationsstörningar i bostäder. Trafikverket har för aktuellt projekt beslutat att precis som för buller är det planeringsfallet "nybyggnad" som ska gälla, se figur 15.

Effekter och konsekvenser

Människans känslighet för vibrationer är mycket hög. Människor upplever normalt obehag av vibrationer långt innan det finns någon risk för att byggnader skadas. Kraftiga och långvariga vibrationer kan orsaka stressreaktioner och andra obehagskänslor, särskilt nattetid. Det kan ibland vara svårt att skilja på störningar från buller och vibrationer.

Nuläge/nollalternativet

Avstånd till närmsta bostad är drygt 100 meter (Tjälltorp 2:11). Vid samråd har framkommit att boende i fastighet Tjälltorp 2:11 upplever vibrationsstörningar från befintlig järnvägstrafik. En vibrationsmätning har därför genomförts under hösten 2009 (ÅF-Ingemanssons 2009-11-19), vilken visade att den uppmätta komfortvägda vibrationshastigheten låg betydligt under området måttlig störning.

Utbyggnadsförslaget

Närmsta bostadshus (Tjälltorp 2:11) hamnar cirka 100 meter från ny bana. Den planerade järnvägen kommer att ligga något närmare fastigheten jämfört med dagens bansträckning och antalet tåg kommer att öka. Med hänsyn till den mätning som genomförts under hösten 2009 bedöms dock förändringarna inte vara så stora att några risker för överskridande av riktvärden föreligger.

Byggtiden

Under byggtiden kommer sprängning att ske cirka 100 meter från närmsta bostadshus. Sprängningarna kan orsaka störningar för kringboende.

Förslag till åtgärder

En riskanalys kommer att avgöra hur sprängning ska ske för att minimera störningar för de boende. Bland annat kan storleken på sprängsalvorna justeras efter genomförd riskanalys. Om risk för skada föreligger ska byggnader nära spåret besiktigas före och efter byggtiden för att kartlägga eventuella skador. Detta klarläggs i bygghandlingskedet.

7.3 Elektriska fält och magnetfält

Förutsättningar

Alla elektriska ledningar, bland annat järnvägens kontaktledningar, omges av elektromagnetiska fält – elektriska och magnetiska fält. Sedan åtminstone början på 80-talet har man diskuterat befarade hälsorisker vid exponering för lågfrekventa magnetiska fält. Farhågorna har främst gällt risk för cancer, graviditetsstörningar och så kallad elöverkänslighet. Diskussionen om hälsoeffekter gäller främst magnetiska fält.

Arbetskyddsstyrelsen, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens strålskyddsinstitut har gett ut en informationsskrift "Magnetfält och eventuella hälsorisker". I skriften framförs bland annat att

Vibrationsnivå RMS (1-80 Hz)	Hastighet	Acceleration
	0,4 mm/s	14 mm/s ²

Avser permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler. Nivåer i sovrum nattetid (22-06).

Angivna värden enligt SS 460 48 61, dvs RMS värden, tidsvägning "slow" och frekvensvägt enligt ISO 8041 inom frekvensområdet 1-80 Hz.

Figur 15. Banverkets vibrationspolicy för planeringsfall nybyggnad enligt rapporten Buller och vibrationer från spårburen linjetrafik - riktlinjer och tillämpning, S02-4235/SA60

människor inte bör vistas regelbundet och under längre tider på platser (till exempel bostäder, skolor, daghem och arbetslokaler) där det finns ett konstant magnetfält med förhöjt värde. Man redovisar också en så kallad försiktighetsprincip som anger att "Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen, kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt bör man sträva efter att reducera fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas".

Riktvärden

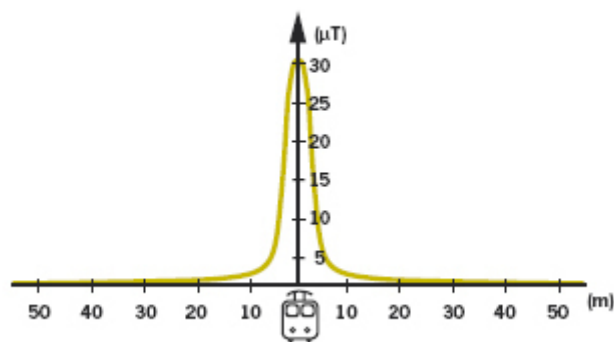
För närvarande finns det inga fastställda gränsvärden för statiska magnetfält vid kraftledningar. Det lägsta riktvärdet för magnetfält som diskuterats idag är 0,2 mikrottesla och på senare år har även 0,4 mikrottesla nämnts som ett rimligare värde.

Strålskyddsinstitutet har beslutat om rekommenderade referensvärden. De överensstämmer med vad EU och Internationella strålskyddskommissionen (ICNIRP) rekommenderar och anger referensvärdet 300 mikrottesla vid frekvensen 16,7 Hz för järnvägsel.

Banverket diskuterar i skriften "Elektromagnetiska fält omkring järnvägen" de magnetfält som finns kring järnvägens kontaktledningar. Som framgår av figur 16-17 är magnetfältet kring kontaktledningarna i jämförelse med andra magnetfält relativt litet, men ökar under den begränsade period som ett tåg passerar. När ett tåg passerar är magnetfältet 0,3-1 mikrottesla på 20 meters avstånd. Banverket arbetar efter principen att ny järnväg inte ska byggas närmare bostadshus än 25 meter.

Nuläge

Idag ligger närmsta bostadshus drygt 100 meter från järnvägen och några risker med elektriska- eller magnetiska fält bedöms inte föreligga. Två kraftledningar finns i området, men ingen av dessa passerar i närheten av något bostadshus.



Figur 16. Magnetfältets styrka på olika avstånd från järnvägen när tåget passerar. Strömstyrkan är 200 A och frekvensen 16,7 Hz. Det tillfälligt högre magnetfältet varar ett par minuter. Ur Banverkets skrift "Elektromagnetiska fält omkring järnvägen".

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Bostäder och arbetsplatser

Bostäder och kontor (normalt)

Bostäder och kontor (nära elapparater)

Industri vid stålugnar och svetsar

Kraftledningar (50 Hz)

50 m från större kraftledning

Mitt under större kraftledning

Järnvägens kontaktledning

(200 A och 16,7 Hz)

20 m från kontaktledning när tåget är mer än 2,5 km bort

20 m från kontaktledning när tåget passerar

Mitt under kontaktledning när tåget är mer än 2,5 km bort

Magnetisk fältstyrka i mikrottesla



Figur 17. Magnetfältets storlek i olika miljöer. Ur Banverkets skrift "Elektromagnetiska fält omkring järnvägen".

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med nuläget.

Utbyggnadsförslaget

Elektriska- och magnetiska fält utmed den planerade bansträckan bedöms inte medföra negativa hälsoeffekter för boende då avståndet från spåret till närmsta bostadshus är cirka 100 meter.

Byggtiden

Tågtrafiken förutsätts trafikera befintlig bana under byggtiden, varför konsekvenserna inte blir större än i nuläget.

Förslag till åtgärder

Inga särskilda åtgärder är nödvändiga.

7.4 Luftföroreningar

Förutsättningar

Utsläppen av luftföroreningar är idag ett stort globalt problem. Lokalt har vi problem med höga halter av luftföroreningar i framför allt storstäder.

Miljökvalitetsnormer

Regeringen har antagit miljökvalitetsnormer (MKN) för bland annat luftkvalitet. Av MB 5 kap 1§ framgår att: "Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft och miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön" (miljökvalitetsnormer).

MKN för luftkvalitet föreskriver vilka föroreningsnivåer som människor eller miljö kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse. Idag finns normer för bland annat kvävedioxid, kväveoxid, svaveldioxid, bly, partiklar, ozon och bensen.

Effekter och konsekvenser

Luftföroreningar kan påverka luftens föroreningshalt, vilket ger effekter för människor, natur och klimat. Utsläpp av kvävedioxid och kväveoxid kan vid högre halter ge retningar i luftvägarna och minska motståndskraften mot till exempel infektionssjukdomar. Kvävedioxid är tillsammans med svaveldioxid den främsta orsaken till försurningen. Koldioxid är den volymmässigt viktigaste växthusgasen. En ökad andel växthusgaser medför en ökad medeltemperatur, vilket kan orsaka klimatförändringar med bland annat en ökad havsnivå.

Partiklar (PM10) uppstår bland annat vid inbromsningar av tåg då friktion lösgör material från räl och hjul. När lokalklimatet inte möjliggör att partiklar kan spridas ut, exempelvis i tunnlar och vid stationer kan förhöjda partikelhalter uppstå. Dessa omständigheter finns inte i Jakobshyttan.

Nollalternativet

Om banan inte byggs ut minskar möjligheterna att öka andelen gods- och persontrafik på järnvägen. Därmed kan luftföroreningarna förväntas öka om järnvägen inte byggs eftersom transporter på troligen kommer att genomföras med lastbil.

Utbyggnadsförslaget

Tåg är ur luftkvalitetssynpunkt ett bra transportmedel. Överföring av transporter från andra trafikslag till tåg minskar generellt utsläppen av luftföroreningar. En utbyggnad av järnvägen, som ökar möjligheten att föra över transporter av gods och människor från till exempel bil till tåg, är därför positivt för luftkvaliteten.

Byggtiden

Under byggtiden kommer ett ökat antal transporter att ske i området, vilket lokalt kan ge ökade utsläpp av luftföroreningar, orsaka damning med mera, vilket kan påverka boende i området.

Förslag till åtgärder

Möjligheten att styra transporter för att begränsa dem i anslutning till bostäder studeras i bygghandlingskedet.

Hantering av massor medför mycket transporter. Möjligheten att minska transporter genom avsättning för massor i närliggande projekt eller närliggande täkter och deponier är därför väsentligt, se vidare

avsnitt 7.15 "Masshantering".

7.5 Ljusstörningar

Förutsättningar

Tågtrafik kan kvälls- och nattetid medföra ljusstörningar för närboende.

Effekter och konsekvenser

Då inga bostadshus ligger nära järnvägen och den dessutom har en mycket rak sträckning bedöms inga problem med ljusstörningar uppstå.

7.6 Farligt gods

Förutsättningar

Sträckan Hallsberg-Degerön trafikeras med farligt gods som brandfarliga och explosiva ämnen. Längs den aktuella sträckan finns det få riskobjekt. Fyra bostadshus ligger på ett avstånd av cirka 100 meter från den nya banan och Kossbrunnsgölen, en liten vattenfylld dödisgrop ligger inom 50 meter från nya banan. Det finns inga korsningar med vägar på den aktuella sträckan.

För att klargöra riskerna vid en olycka med farligt gods genomfördes en riskanalys i järnvägsutredningen. Riskanalysen konstaterade att en ombyggnad av hela sträckan Hallsberg-Degerön generellt är positivt ur risksynpunkt då plankorsningar byggs bort.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med nuläget.

Utbyggnadsförslaget

Risken bedöms generellt som liten då antalet riskobjekt i omgivningen är få och banan får en bättre standard än den befintliga järnvägen. Antalet godståg kommer dock att öka, vilket även kan öka antalet transporter med farligt gods. Detta bedöms dock inte påverka risknivån.

Byggtiden

Under byggtiden förutsätts att hastigheten på tåg med farligt gods anpassas efter byggnadsförhållandena så att inte risknivån ökar.

Förslag till åtgärder

Inga särskilda åtgärder föreslås.

7.7 Förorenad mark

Förutsättningar

I området har människan bedrivit gruvdrift dokumenterat från 1300-talet. Järnvägsutredningen för sträckan Hallsberg-Degerön visade fyra identifierade områden med sulfidhaltigt gruvavfall. Äldre gruvavfall, så kallade varphögar, kan leda till urlakning av tungmetaller till grundvattnet med negativ effekt på människa och miljö. Ingen av de fyra identifierade varphögarna ligger inom område där ombyggnad ska ske.

En miljögeoteknisk undersökning har genomförts för den nya banan i juni 2009. Tungmetaller har analyserats och resultaten har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Samtliga nio provpunkter visade värden under KM (Känslig Markanvändning), se bilaga 5.

Den befintliga banvallen har provtagits med avseende på tungmetaller, PAH:er (polyaromatiska kolväten, härrör från kreosotimpregnerade sliprar) och växtbekämpningsmedel (nedbrytningsprodukter av Hormoslyr). Samtliga åtta provpunkter visar värden under MKM (Mindre Känslig Markanvändning). I 4 av 8 provpunkter överskreds KM för PAH.

När banöverbyggnaden rivits ska den gamla banvallen överlämnas till en ny fastighetsägare för att tjäna som skogsbruksväg.

Den befintliga banans läge har tidigare legat längre västerut vid km 236+000. Prover på tungmetaller har

tagits i en punkt i den gamla banvallen och analysen visar inga förhöjda värden.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med dagens situation.

Utbyggnadsförslaget

Den miljögeotekniska undersökningen från den nya sträckningen visar inte på några halter över KM. Det finns några kända varphögar i området men dessa kommer inte att beröras av utbyggnaden.

Provtagningen i befintlig banvall visade inga nivåer över MKM, däremot hade 4 av 8 prover nivåer som överskred KM för PAH.

Byggtiden

Sprängning kan ge upphov till lokalt förhöjda kvävehalter. Drivmedel, olja och sprängämnen kommer att hanteras under byggtiden.

Förslag till åtgärder

Entreprenören ska ha kännedom om varphögarnas placering för att undvika att dessa påverkas. Entreprenören ska omedelbart meddela beställaren om nya oförutsedda föroreningar påträffas vid schaktning och de ska ha rutiner och hjälpmedel i sin miljöplan för att hantera spill och utsläpp från byggverksamheten. Där sprängning sker ska entreprenören ta hand om kväveförorenat vatten och använda reningsutrustning för detta för att undvika läckage till grundvatten och ytvatten. Dessa miljökrav kommer att arbetas in i bygghandlingen (Objektspecifika miljökrav och Masshanteringsplan).

I samband med ombyggnad av befintlig banvall till skogsväg föreslås kompletterande provtagning, bland annat med avseende på bekämpningsmedel för att klargöra hur eventuella massor ska hanteras.

7.8 Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningsområdet består av skogsmark som i norr gränsar mot sjöarna Faxen och Skeppsjön, se figur 4. Barrskogen dominerar och inslaget av myrmarker är stort.

Utredningsområdet ligger i norra delen av en sprickdal som sträcker sig från Godegård och norrut och avgränsas av kraftig topografi. Dalgången har en särpräglad geologi som består av bildningar avsatta i anslutning till inlandsisens avsmältning. Här finns ett flertal typiska element som åssystem, dödislandskap och deltasystem.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med nuvarande situation.

Utbyggnadsförslaget

Den föreslagna sträckan går i ett relativt slutet skogslandskap där det finns få bostäder och inga särskilt utpekade friluftsområden, se figur 18-19. Det finns få möjligheter till utblickar och järnvägen kommer därför inte att påverka den övergripande landskapsbilden i någon större omfattning. Järnvägen följer också landskapets riktningar med den tydliga dalgången.

Det karaktäristiska istidslandskapet påverkas då järnvägen kommer att passera genom åsar och över dödislandskap och deltaområden, vilket kommer att ge konsekvenser för upplevelsen och förståelsen av landskapet. För att reducera konsekvensen har järnvägen anpassats efter befintlig terräng. Skillnaderna mellan befintlig terräng och ny banvall ligger för huvuddelen av sträckan på upp till 5 meter. Vid km 233+600 till och med 233+800 blir det dock en kraftigare skärning på upp till 10 meter. Den befintliga banvallen kommer efter rivning av överbyggnaden att kunna användas som en väg för skogsbrukets behov.

Byggtiden

Med hänsyn till istidslandskapet bör arbetsområdet begränsas i anslutning till de objekt som särskilt pekas ut i kapitel 7.9 "Naturmiljö". Tillfälliga uppställningsytor och upplag bör inte heller förläggas inom



Figur 18. Den norra delen av utredningsområdet sett från söder mot norr. Sjön Flaxen syns i övre delen av bilden. Länsgränsen är markerad med vitt



Figur 19. Bilden visar den södra delen av utredningsområdet sett från söder mot norr. Sjön Fiskgölen och omformarstationen syns till höger i bild. Jakobshyttans gård ligger upp till vänster.

dessa områden. Särskilt tillstånd kommer sökas för upplagsområden.

Förslag till åtgärder

Vid återställning av arbetsområdet bör slänter och skärningar anslutas mot befintlig terräng och raka slänter och skarpa vinklar undvikas. Tillfälliga ytor bör återställas i ursprungligt skick.

7.9 Naturmiljö

Förutsättningar

Riksintressen, Natura 2000 och övriga förordnanden

Det finns inget riksintresse för naturmiljön eller Natura 2000-område inom utredningsområdet.

Strandskydd råder generellt vid sjöar och vattendrag. Strandskyddet är till för att skydda allmänhetens tillgång till stränder för friluftsliv men också bevara goda livsmiljöer på land och i vatten för växt- och djurliv. Kossbrunnsgölen ligger inom 50 meter från nya banan och omfattas av strandskydd. Även Stenbäcken, Fiskgölen och Långgölen omfattas av strandskydd. Vid fastställd järnvägsplan krävs inte särskild dispens från strandskyddet utan strandskyddet hanteras i samband med järnvägsplanen.

Som framgår av avsnitt 3.3 finns det MKN för fisk- och musselvatten. Det finns dock inga kända rika fisk- och musselvatten inom projektområdet och närmsta lokal nedströms är Godegårdsån och dit är avståndet över 4 km. Närmsta vattendrag med MKN för fisk- och musselvatten är Vättern. Mot bakgrund av detta bedöms projektet inte påverka MKN för fisk- och musselvatten.

Övriga naturvärden

För att kartlägga övriga naturvärden genomfördes i samband med järnvägsutredningen en naturinventering (Calluna AB 2006), se bilaga 4. I inventeringen har objekten klassats i en tregradig skala:

- Klass 1 Mycket högt naturvärde
- Klass 2 Högt naturvärde
- Klass 3 Naturvärde

Objekten har även fått en känslighetsklassning som bygger på en sammanvägning av hur svårt det är att åstadkomma skydds- och kompensationsåtgärder inom överskådlig tid i kombination med ett områdes naturvärde. Känsligheten delas in i irreparabel, mycket känslig och känslig.

Som framgår av figur 20 och bilaga 2 finns ett flertal objekt i anslutning till utredningsområdet och flera av objekten har hög naturvärdesklass.

De flesta av objekten tillhör Sprickdalen norr om Godegård och har ett stort antal geologiska naturvärden i form av åsar, dödisområden, deltan och lateralterasser. Ett pärlband av dödissjöar med ett vattensystem som leder vidare till Godegårdsån ger också höga naturvärden. Ett stort antal av objekten är irreparabla och svåra att skydda eller kompensera för. I Motala kommuns Naturvårdsprogram beskrivs Sprickdalen norr om Godegård ha regionalt intresse.

Ädellövskogen vid det gamla torpstället Åskedalen (nr 176) har enligt naturinventeringen mycket höga naturvärden (klass 1). De är knutna till grova ihåliga hamlade träd (se figur 21) och förekomst av en rik lund- och kvarvarande ängsflora med krävande signalarter som kärrbräken, trolldruva, tvåblad, ormbär, blåsippan och jungfru Marie nycklar och indikatorarter som smörboll (fridlyst), klasefibbla, brudborste och gullviva (fridlyst). Allt detta ger förutsättningar för en artrikedom av insekter, lavar och mossor som är knutna till denna typ av miljö.

Sjöar och vattendrag

Inom området förekommer ett stort antal dödisgröpar. Sjöarna Långgölen, Fiskgölen (190) och Kossbrunnsgölen (191) är skapade genom dödis som legat kvar i avsmältningen och bildat dödisgröpar. Sjöarnas geologiska naturvärden är höga då de ingår som en del av sprickdalens karaktärsskapande formationer. Vidare har området naturvärden knutna till det sammanhängande vattensystemet.

Vid Bankällan, km 234+600, korsar befintlig banvall en mindre bäck kallad Stenbäcken. Bäckens är här ganska liten, cirka 1 meter bred, lugnflytande och rinner vidare till Fiskgölen genom omväxlande fuktig till blöt sumpskog (190). Spår efter bäver finns längs ån. Det finns även ett vattendrag som går vid km 233+200, i höjd med Åskedalen och Mördarekullen. Båda vattendragen kan urskiljas på topografiska kartan och syns på översiktskartan, Bilaga 1. I övrigt finns några mindre diken längs sträckan. Kossbrunnsgölen (191) och omgivande mjukmattekärr och tallrismosse av skvattramtyp har naturvärden som främst är knutna till dess orörda naturtyper. De skapar en viktig variation i det hårt brukade skogs-

Obj. nr	Naturvärdesklass	Känslighetsklass	Beskrivning
175	3	Mycket känslig	Dödislandskap med djupa dödisgropar . I anslutning till ett antal dödisgropar hittas några parallella åsryggar. Norr därom finns deltabildningar.
176	1	Irreparabel	Ädellövskog med mycket höga naturvärden knutna till grova ihåliga träd och förekomst av en rik lund- och kvarvarande ängsflora. En mängd grova hamlade och ihåliga träd framför allt av ask och lind samt enstaka almar växer koncentrerat i ett område kring gårdscentrum. I fältskiktet finns krävande signalarter som kärrbräken, trolldruva, tvåblad, ormbär, blåsippan och jungfru Marie nycklar och indikatorarter som smörboll (fridlyst i Örebro län), klasefibbla, brudborste och gullviva (fridlyst). Allt detta ger förutsättningar för en artrikedom av insekter, lavar och mossor som är knutna till denna typ av miljö.
177	1	Irreparabel	Dödislandskap med getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar.
178	2	Irreparabel	Dödislandskap med getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar.
179	1	Irreparabel	Liten dunge med två högvuxna dubbelstammiga askar med en basdiameter på 9 resp. 15 dm. Trädens naturvärden är knutna till att de har potential att hysa hotade arter av t.e.x. mossor, lavar och insekter knutna till gamla och grova träd.
179:1	3	Mycket känslig	Dödislandskap med dödisgropar och parallella åsryggar.
180	1	Irreparabel	Dödislandskap med dödisgropar, parallella åsryggar och deltabildningar.
181	1	Irreparabel	Område av dödiskaraktär med små kullar.
182	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
183	1	Irreparabel	Dödislandskap med en plan glacifluvial yta med dödisgropar.
184	1	Irreparabel	Dödislandskap med en plan glacifluvial yta med dödisgropar.
185	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
186	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
187	2	Irreparabel	Dödislandskap med en plan glacifluvial yta med dödisgropar och åsryggar.
188	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
189	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
190	2	Irreparabel	Området från Fiskgölen till Unnamon har sina främsta naturvärden knutna till geologin. Inom området förekommer ett stort antal dödisgropar. Sjöarna Unnagölen, Dammen, Anderstorpögölen, Långgölen och Fiskgölen är skapade genom dödis. Vidare har området naturvärden knutna till det sammanhängande vattensystemet. Gölarna i vattensystemet är typiska myrgölar med humöst vatten och i kanterna syns bl.a. starr, grenrör och sjöfräken.
191	3	Mycket känslig	Kossbrunnsgölen och omgivande mjukmattekärr och tallrismosse av skvattramtyp har naturvärden som främst är knutna till dess orörda naturtyper. Fältskiktet är i tallrismossedelen dominerat av skvatram med allmän förekomst av pors, odon, hjortron, tuvull och ljung. I mjukmattekärret växer rosling, tranbär, rundsileshår, dystarr, kallgräs, vattenklöver och vitag. I botten-skiktet dominerar vitmossor i gröna och röda nyanser.
192	1	Irreparabel	Dödislandskap med ås/åsnät som ligger i barrskog.
193	2	Irreparabel	Dödislandskap med deltakaraktär.

Figur 20. Naturvärden enligt naturinventering. Objekt nummer hänvisar till karta, bilaga 2, samt numrering enligt naturinventering i bilaga 4.

landskapet norr om Godegård och är livsmiljö för en mängd arter knutna till fuktiga eller blöta marker som till exempel insekter, fåglar och växter.

Ingen av sjöarna eller vattendragen finns upptagna i den naturinventering av sjöar och vattendrag som genomfördes i samband med järnvägsutredningen (Calluna 2006).

Vilt

Enligt naturinventeringen finns inga särskilt utpekade viltstråk i området. Något viltstängsel finns inte längs nuvarande järnväg.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med nuvarande situation.

Utbyggnadsförslaget

Den föreslagna sträckningen har en begränsad längd (3, 5 km) och ska ansluta till befintlig bana i plan- och höjdläge i både norr och söder. Det medför att möjligheterna till att undvika särskilda intressen längs sträckan är mycket begränsad. Järnvägens höjdläge har dock anpassats för att reducera påverkan på naturmiljön.

Även parallellvägar, tekniska anläggningar samt tänkbara upplagsområden för överskottsmassor med mera har placerats med hänsyn till områdets naturvärden. För överskottsmassor studeras också möjligheten till andra avsättningsområden så att omfattningen kan begränsas, se även avsnitt 4.2.

Den föreslagna sträckningen berör inga riksintressen eller av länsstyrelsen särskilt utpekade områden. Däremot berörs ett antal objekt som pekats ut i den naturinventering som gjordes i samband med järnvägsutredningen och som även finns med i Motala kommuns naturvårdsprogram.

Mellan km 232+700 till och med 232+900 passerar förslaget Åskedalen (objekt nr 176, naturvärdesklass 1). Sträckningen föreslås gå genom västra delen av objektet och då här även skall finnas en parallellväg samt signal- och trafokiosk med väganslutning berörs delar av området. De äldre träden som finns inom området kommer dock inte att påverkas. Anslutningsvägarna har också placerats parallellt med järnvägen för att minska påverkan.

Från km 233+000 - 235+000 går förslaget till stor del genom ett landskap påverkat av inlandsisen och berör ett antal objekt från naturinventeringen med naturvärdesklass 1 och 2 (objekt nr 179, 180, 182, 184, 187, 193). Konsekvensen av påverkan på dödisgröpar, åsryggar med mera blir att delar av dessa försvinner och att det blir svårare att tolka helhetsmiljön och sambanden mellan objekten i landskapet. De har också en betydelse för hydrologin i området då de är vattenförande system, se vidare avsnitt 7.12 "Vattenresurser". Den påverkan som sker får irreperabla konsekvenser då objekten inte går att återställa efter påverkan.

Vid km 234+600 (Bankällan), figur 22, passerar Stenbäcken som idag går i trumma under befintlig järnväg. Under förutsättning att ny trumma utformas med goda passagemöjligheter för faunan och utan vandringshinder för fisk medför utbyggnaden ingen varaktig påverkan på växt- och djurlivet längs bäcken. Under byggtiden kommer dock vattendraget att störas lokalt genom främst grumling. För att reducera konsekvensen föreslås lämplig tidpunkt för arbetes utförande samt grumlingsreducerande åtgärder som till exempel sedimentationsanläggning diskuteras med tillsynsmyndigheten. För åtgärden krävs också anmälan om vattenverksamhet enligt MB 11 kap.

Vid km 235+800 passerar den nya järnvägssträckan något närmare Kossbrunnsgölen (191) än den befintliga järnvägen. De geotekniska åtgärder som föreslås medför dock att vattennivån i gölen inte kommer att påverkas, se vidare avsnitt 7.12 "Vattenresurser".

Vid Åskedalen (176) förekommer de fridlysta arterna smörboll och gullviva. Utöver dessa finns inga



Figur 21. Större ask i Åskedalen



Figur 22. Bilden visar Bankällan där Stenbäcken går i trumma under banvallen vid km 234+600.

noteringar om fridlysta arter eller arter upptagna i artskyddsförordningen längs sträckan. Föreslagen sträckning kan påverka bestånden av smörboll och gullviva. Omfattningen av detta föreslås studeras i det fortsatta arbetet.

Några kända viltstråk finns inte inom området. Viltstängsel finns inte längs befintlig järnväg och föreslås inte heller längs den nya banan. Då befintlig bana rivs och ersätts av en ny bedöms inga ytterligare konsekvenser för viltets möjligheter att röra sig i området uppstå. Då antalet tåg ökar kan dock passage försvåras något.

För Kossbrunnsgölen, Långgölen, Fiskgölen och Stenbäcken råder strandskydd. Befintlig järnväg passerar redan idag nära Kossbrunnsgölen. Förslaget innebär en sträckning något närmare gölen. Möjligheten att röra sig längs strandzonen för människor och djur kommer dock att kvarstå. Befintlig järnväg passerar redan idag över Stenbäcken. Under förutsättning att ny trumma utformas med goda passagemöjligheter för mindre djur och utan vandringshinder för fisk bedöms syftet med strandskyddet inte förändras jämfört med nollalternativet. Nybyggnaden kommer inte så nära att strandskyddet kring Fiskgölen och Långgölen påverkas.

De övriga diken som passeras av förslaget innebär nya trummor. Vattendragen är dock små och bedöms inte innebära att några enskilda eller allmänna intressen påverkas.

Byggtiden

Konsekvenser under byggtiden kan uppstå genom att känsliga områden tas i anspråk för bland annat upplag och arbetsvägar.

Under byggtiden kommer stora mängder massor att hanteras. Överskottsmassor kan användas inom projektet som utfyllnad eller nyttjas i andra projekt. Lämpliga områden för permanenta och tillfälliga upplag har föreslagits nära sträckningen, se bilaga 2 och parallellt med detta utreds andra avsättningsområden. Som framgår av bilaga 2 har deponier och upplag försökt styras till områden som inte har särskilt utpekade naturvärden.

Förslag till åtgärder

Äldre träd med tillhörande rotssystem ska skyddas från skador under byggtiden genom inhägnad. Det gäller framför allt vid Åskedalen (objekt nr 176). Skyddsvärda träd inventeras i bygghandlingsskedet.

Omfattningen av de fridlysta arterna gullviva och smörboll inventeras i bygghandlingsskedet och eventuella dispenser sökes.

Åtgärder för att förhindra avsänkning av grundvatten ska vidtas, se avsnitt 7.12 "Vattenresurser".

Nya trummor vid Stenbäcken medför arbeten i vatten och detta omfattas av anmälningsplikt för vattenverksamhet. Nya trummor föreslås anläggas så att in- och utloppet i kulverten är i samma nivå som bäckens botten och att själva kulvertsträckan inte blir längre än nödvändigt, sluttande och onaturlig. Stenar kan läggas i kulvert för att göra vattenflödet mer varierat, enligt Trafikverkets standard för trummor och ledningar (BVS 585.18, avsnitt 5.2.4). Under byggtiden föreslås grumlingsreducerande åtgärder som till exempel sedimentationsanläggning och styrning i tid av arbetets genomförande. För övriga vattendrag, till exempel vattendraget vid 233+200 (Mördarekullen), kommer Trafikverket att göra en bedömning från fall till fall om åtgärderna anses omfattas av undantagsregeln i Miljöbalken kap 11 §12.

Trädsäkringszonen i läget förbi Kossbrunnsgölen, km 235+700-236+100, inskränks till 8 meter (släntfots avstånd till spårmitt) istället för 20 meter. Detta för att minimera påverkan av naturvärdena som finns i närheten till gölen.

Nybyggnationer av vägar, upplagsplatser och anläggningar som inte ingår i järnvägsplanen skall samrådas enligt Miljöbalken 12 kap 6§.

Om det blir aktuellt med ett permanent upplag ska särskilt tillstånd sökas för detta. Inför ansökan ska då en separat MKB upprättas, där konsekvenser av upplaget beskrivs utförligare.

7.10 Kulturmiljö

Förutsättningar

Riksintresse

Det finns inget område som är av riksintresse för kulturmiljön inom utredningsområdet.

Övriga kulturmiljöer

En kulturmiljöanalys (Riksantikvarieämbetet 2006) genomfördes i samband med järnvägsutredningen där kulturmiljöernas värde delades in i tre nivåer.

- Mycket högt värde för kulturmiljön
- Högt värde för kulturmiljön
- Värde för kulturmiljön

Miljöerna kring Äskedalen och Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) har i kulturmiljöanalysen fått högt värde för kulturmiljön.

Äskedalen är en äldre torpmiljö med spår av tidigare brukade områden. Här finns även spår av fossil åker som vittnar om odling under äldre tider. Här finns även komponenter med anknytning till bergsbruket, främst kolbottnar samt gruvområden och enstaka gruvhål.

Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) är en kulturmiljö med flera tidsskikt representerade. Förutom bergsbrukets lämningar finns det rester av bebyggelse från efterreformatorisk tid. Var själva hyttan legat är inte känt, men förmodligen låg den utmed Stenbäcken som passerar nära gården. Den rikliga förekomsten av masugnsslagg indikerar verksamheten. Strax intill järnvägen ligger en offerkälla med det passande namnet Bankällan. När den rensats ur har det påträffats mynt från 1600-talet, men det säger ingenting om källans ålder. Röjningsrösen och bebyggelse lämningar ger en bild av tidigare delvis intensivt brukade partier. Den förhistoriska miljön företräds av gravar, främst Äskedalsröset.

Arkeologi

Området är rikt på fornlämningar och andra kulturlämningar. Dessa består främst av spår från bergsbruket eller har anknytning till gårdsmiljöerna. Av bilaga 3 och figur 23 framgår de fornlämningar och övriga kulturlämningar som finns med i fornlämningsregistret samt i kulturmiljöanalysen.

Obj. nr	Antikvarisk bedömning	Lämningstyp	Egenskapsvärde
435:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fossil åker	Röjningsröseområde
437:1	Fast fornlämning	Gruvområde	
86:1	Bevakningsobjekt	By/gårdstomt	Åskedalen
86:2	Bevakningsobjekt	Fossil åker	Röjningsröseområde
440:1	Fast fornlämning	Gruvområde	
61:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fossil åker	Röjningsröseområde
17:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fornlämningsliknande bildning	
119	Fast fornlämning RAÄ 17,61	Fossil åker	Röjningsröseområde
14:1	Fast fornlämning	Stensättning	Stenfyllt, rund
43	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolningsanläggning	Kolbotten obestämd
44	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolningsanläggning	Kolbotten obestämd
183:1	Bevakningsobjekt	Gruvområde	
185:1	Bevakningsobjekt	Gruvhål	
188:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Berghistorisk lämning övrig	
184:1	Fast fornlämning	Kolningsanläggning	Kolningsgrop
121	Övrig kulturhistorisk lämning	Färdväg	Hålväg
189:1	Utgår	Stensättning	Övertorvad, rund
44:1	Fast fornlämning	Gravfält	
43:1	Fast fornlämning	Källa med tradition	Offer
190:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Fornlämningsliknande lämning	Fångstgrop
126	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolningsanläggning	Område med kolbott- nar, obestämda
127	Övrig kulturhistorisk lämning	Husgrund, historisk tid	Kolning
128	Övrig kulturhistorisk lämning	Husgrund, historisk tid	
196:1	Övrig kulturhistorisk lämning	Husgrund, historisk tid	Kolning

Figur 23. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar närmast sträckningen. Objekten är listade geografiskt i nord-sydlig riktning. Utdrag ur Kulturmiljöanalys, banverket och SWECO, 2006.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med nuvarande situation.

Utbyggnadsförslaget

Den föreslagna sträckningen kommer att passera genom kulturmiljöerna kring Åskedalen samt Jakobs-
hyttan. Båda områdena är redan idag påverkade av järnvägen. Den nya sträckningen medför dock
ytterligare splittring av miljöerna. Ett antal fornlämningar kommer också att påverkas, vilket ger konse-
kvenser för möjligheten att förstå helhetsmiljöerna. Den föreslagna sträckningen berör följande forn-
lämningar:

Norr om Åskedalen finns områden med fossil åker (435:1). Dessa bedöms dock inte påverkas av försla-
get.

Åskedalens gårdstomt (86:1) berörs inte men däremot går sträckningen genom den fossila åkermarken
kring Åskedalen (86:2).

Stensättningen 14:1 vid km 233+500 ligger mycket nära föreslagen lokalväg. Vägen bedöms dock kunna
justeras så att stensättningen inte berörs. Kolningsanläggning , nr 43 och 44 ligger vid befintlig lokalväg
och kan påverkas om denna måste förbättras. Arkeologisk utredning får ge förslag på eventuell åtgärd.

En kolningsanläggning (184:1) ligger inom järnvägsområdet. Arkeologisk utredning får ge förslag på
eventuell åtgärd.

189:1 är en stensättning och 121 en hålväg som båda hamnar mycket nära järnvägsområdet. Som skär-
ningen ser ut i dagsläget bedöms 189:1 kunna klaras. Arkeologisk utredning får ge förslag på eventuell
åtgärd för hålvägen.

Vid Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) går den föreslagna sträckningen, precis som befintlig järnväg, mellan gården och offerkällan. Offerkällan (43:1) bedöms inte påverkas. Gravfältet (44:1) ligger mycket nära befintlig järnväg, men då banvallen ska kvarstå bedöms fornlämningen inte påverkas.

Söder om Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) går föreslagen sträckning mycket nära en kolningsanläggning (126) med flera husgrunder (127 och 128). Arkeologisk utredning får ge förslag på eventuell åtgärd.

196:1 är en husgrund nära befintlig järnväg, men den bedöms inte påverkas.

Byggtiden

Förutsatt att eventuella tillfälliga vägar och upplag under byggtiden lokaliseras så att inga fornlämningar påverkas bedöms inga ytterligare konsekvenser uppstå.

Rivning av befintligt spår ska ske med särskild försiktighet i anslutning till fornlämningarna vid Äskedalen.

Förslag till åtgärder

En arkeologisk utredning ska genomföras för sträckan. Denna får ge svar på om några antikvariska åtgärder ska vidtas vid berörda objekt och om det finns ytterligare, hittills okända, lämningar i området.

Fornlämningar i anslutning till ett kommande arbetsområde ska stängslas in under byggtiden så att de inte skadas.

7.11 Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Motala kommun och Askersunds kommun har inte registrerat att det finns någon markerad vandringsled, badplats eller särskild anläggning för friluftslivet inom utredningsområdet. Det är möjligt att området utnyttjas för svampplockning eller fiske, men det förekommer inte i någon känd organiserad form.

Till stor del består utredningsområdet av skogsmark. Då särskilt utpekade passager av befintlig järnväg saknas längs sträckan är möjligheterna att röra sig tvärs järnvägen idag begränsade.

Strandskydd, se kapitel 7.9 "Naturmiljö".

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet innebär ingen förändring av nuvarande förhållanden.

Utbyggnadsförslaget

Ingen försämring av rekreation och friluftsliv förekommer i och med utbyggnadsförslaget. Då inga särskilda passagemöjligheter för spåret pekas ut kommer det även fortsättningsvis att vara svårt att röra sig tvärs spåret. Nyttjandet av området för rekreation bedöms dock som begränsat.

Byggtiden

Under byggtiden kan ytterligare transporter och andra bullrande verksamheter förekomma. Med hänsyn till det begränsade rekreativvärdet bedöms det inte ge några särskilda konsekvenser för friluftslivet.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

7.12 Vattenresurser

Förutsättningar

Utredningsområdet tillhör vattendistriktet "Egentliga Östersjön södra inklusive Östergötland." Huvudavrinningsområde är Motala ström.

Motala kommun har tagit fram ett förslag till vattenskyddsområde samt skyddsföreskrifter för den kommunala grundvattenanläggningen i Godegård. Det sekundära skyddsområdet sträcker sig till och med Unnangölen i norr, cirka 2 km från utredningsområdet.

Hela området för den nya sträckan ligger inom grundvattenförekomsten Hallsbergsåsen- Godegårdsområdet. Grundvattenförekomsten är bedömd som god både avseende kemisk och kvantitativ status.

MKN finns framtaget för vattendistriktet Södra Östersjön. Kemiska parametrar som avgör status är bland annat nitrat, bekämpningsmedel, klorid och metaller.

Isälvsediment och dödisgropar präglar landskapet och påverkar hydrologin. Det finns flera sänkor i terrängen som saknar avrinning och det bildas "bassänger" som avgränsas av bland annat omgivande bergklackar.

Två identifierade och inventerade enskilda brunnar finns inom 100 meter från planerat spår. Den ena ligger inom fastigheten Tjälltorp 2:11 vid Jakobshyttans gård och den andra vid omformarstationen, Tjälltorp 5:1.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Bibehållande av befintlig järnväg medför ingen ytterligare negativ påverkan på vattenföringen i området eller på vattenskyddsområdet i Godegård.

Utbyggnadsförslaget

Avståndet är cirka 2 km från arbetsområdets sydligaste punkt till Godegårdsvattenskyddsområdets nordligaste punkt vid Unnangölen. Avståndet och den långsamma avrinningshastigheten gör att risken för att grundvattentäkten ska påverkas negativt av till exempel ett utsläpp är liten. Det innebär också att möjligheten att uppfylla kommande MKN för kemisk och kvalitativ status på grundvattenförekomsten Hallsbergsåsen- Godegårdsområdet inte kommer att påverkas.

På ett par ställen (Bankällan, km 234+600, samt km 235+325 och vid Kossbrunnsgölen, km 235+515) längs med den nya järnvägen kommer bergklackar som utgör barriärer att sprängas bort. Det innebär att "bassängerna" i terrängen punkteras och nya vägar skapas för mark-, grund- och ytvatten. För att detta inte ska påverka grundvattenförekomsten planeras tätskärmar av betong som bildar trösklar och därmed motverkar dränering via den nya överbyggnaden för järnvägen. Genom åtgärderna kommer inte grundvattenförekomsterna att påverkas och naturmiljöerna vid Bankällan och Kossbrunnsgölen påverkas inte.

Ingen av de privata brunnarna vid fastigheterna Tjälltorp 2:11 eller Tjälltorp 5:1 bedöms påverkas negativt i och med de planerade åtgärderna.

Byggtiden

För att inte påverka dricksvattenkvaliteten negativt ska etableringsområdena förläggas utanför riskzonen för kontaminering av de enskilda brunnarna.

Förslag till åtgärder

Tätskärmar av betong placeras vinkelrätt mot hela "bergsektionen" vid km 234+600, 235+325 och 235+515. Skärmarna kommer att bilda trösklar och därmed motverka dränering via den nya överbyggnaden för järnvägen.

För definitiv bestämning av erforderliga åtgärder för undvikande av påverkan på grundvattenytans nivåer i omgivningen måste kompletterande geohydrologiska undersökningar göras i form av mätningar, under en längre tidsperiod, i 13 st befintliga grundvattenrör som anordnats längs sträckan. Erforderlig period för mätningarna får bestämmas när man kan avläsa hur stora variationer som sker av grundvattennivån under olika årstider. Tills vidare skall mätningar och funktionskontroll av rören göras var 3:e månad.

I skedet med upprättande av förfrågningsunderlag för entreprenaden skall ett detaljerat kontrollprogram upprättas avseende grundvattenytans nivåer. Programmet ska omfatta kontroller under projekterings- och utförandeskedet.

Kontroll av vattenkvalitet i enskilda brunnar bör ske före under och efter byggtiden. Om vattenkvaliteten eller kvantiteten förändras negativt under byggskedet eller driftskedet kommer Trafikverket att bekosta en ny brunn för berörd fastighet.

Följande åtgärder för att förhindra utsläpp till mark och vatten gäller för byggskedet(miljöprogrammet):

- Maskin och fordonstvätt, service och reparationer skall utföras på för ändamålet avsedd, av entreprenören upprättad, anläggning. Lämplig plats utses i samråd med Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Motala kommun samt Laxå och Askersunds miljöförvaltning, som även skall godkänna anläggningen.
- Slam eller andra främmande material får inte föras till naturliga vattendrag och diken.



Figur 24. Foto skogsmark längs föreslagen sträckning. Sträckan går genom kuperad terräng med varierande kulturskog, kalhyggen, ung skog och äldre bestånd.

- Skyddsanordningar ska vidtagas så att mark och vatten inte förorenas av petroleumprodukter, betongslam, rester från sprängning, byggnadsmaterial och liknande.
- Entreprenören skall ha erforderlig riskberedskap på plats för eventuella utsläpp till mark och vatten.
- Rutiner för olyckstillbud skall finnas tillgängliga hos entreprenören.
- Partikel- och oljeavskiljning ska genomföras för länsvatten och vatten från grundläggningsgropar vid anläggning av ny järnvägstrumma.
- Trafikverket ansvarar för kontroll av ytvatten.

7.13 Jord- och skogsbruk

Förutsättningar

Den föreslagna sträckningen går genom skogsmark med aktivt skogsbruk, se figur 24. Då några passage-möjligheter med bil inte finns längs befintlig järnväg på den aktuella sträckan är fordon för skogsbruket hänvisade till passager norr eller söder om aktuell sträcka.

Någon jordbruksmark berörs inte av sträckan.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Inga ytterligare konsekvenser utan skogsbruket kan fortgå som idag.

Utbyggnadsförslaget

Den föreslagna sträckningen tar cirka 10 hektar skogsmark i anspråk. I ett regionalt perspektiv bedöms det som en mycket begränsad andel.

Då ny järnväg ligger något väster om befintlig järnväg har ett förslag till lokalvägar för att nå skogsmarken arbetats fram i samråd med markägarna.



Spårprojektering Jakobshyttan

Intressen

Askersund och Motala Kommun

Teckenförklaring

- Projekterad spårmitt
- Befintligt spår, rivs
- Befintligt spår, behålles
- Riksintressen värdefulla ämnen och material



Utskriftsformat: A4 Skala 1:15 000

Figur 25. Riksintresse för utvinning av mineral

Byggtiden

Då ny järnväg byggs samtidigt som trafiken fortgår på befintlig bana kan begränsad tillgänglighet råda tidvis under byggtiden. Mark som tillfälligt tas i anspråk av byggnationen ska återställas till ursprunglig markanvändning, det vill säga möjlighet att återgå till skogsbruk.

Förslag till åtgärder

Hur byggnationen genomförs för att begränsa konsekvenserna för berörda markägare diskuteras med dessa.

7.14 Mineralfyndigheter

Förutsättningar

Den planerade bansträckningen ligger i sin helhet inom ett område av riksintresse för utvinning av mineral enligt MB 3 kap 7§, se figur 25. I beslutet från SGU har länsstyrelserna för Örebro och Östergötlands län yttrat att "riksintresset för järnvägen torde framledes kunna samsas med aktuellt riksintresse".

Lundin Mining AB är verksamhetsutövare. De malmer som för närvarande bearbetas i Zinkgruvan innehåller zink, bly, koppar och silver. Under senare år har det också påträffats en kopparmineralisering.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Även befintlig bana ligger inom riksintresset och nollalternativet medför inga förändrade brytnings-möjligheter jämfört med idag.

Utbyggnadsförslaget

Då både befintlig och föreslagen bana ligger inom riksintresset bedöms inga förändrade brytnings-möjligheter uppstå till följd av den nya sträckningen.

Byggtiden

Då någon brytning idag inte pågår i anslutning till järnvägen bedöms inga konsekvenser uppstå.

Förslag till åtgärder

Inga särskilda åtgärder planeras.

7.15 Masshantering

Förutsättningar

Arbetena kommer att generera överskottsmassor till en mängd av cirka 68 000 m³.

Effekter och konsekvenser

Nollalternativet

Nollalternativet medför inga förändringar jämfört med dagens situation.

Utbyggnadsförslaget

I figur 26 visas en sammanställning över massor som kommer att hanteras inom projektet.

Överskottsmassor av berg cirka 41000 m³ (svällning vid sprängning har beräknas till 50%) beräknas efter krossning att kunna nyttjas till underballastmaterial. Vissa volymer av mjuka massor som ovan redovisas till permanent upplagsområde kan sannolikt, efter siktning, nyttjas som underballastmaterial för uppbyggnad av bankroppen. Befintligt avtaget vegetationstäckes beräknas kunna nyttjas som täckning av upplagsområde efter att överytan justerats när entreprenadarbetena slutförts.

För övriga massor vilka ej kan användas i järnvägsutbyggnaden kommer det sannolikt att erfordras tillfälliga och permanenta upplagsområden. Lämpliga platser för detta har studerats och framgår av bilaga 1. I största möjliga mån har områden med känsliga natur- och kulturmiljöer försökt undvikas. För att undvika eller reducera omfattningen av permanenta upplag utreds även andra lösningar för kvittbildning. Ett närbeläget vindkraftsutbyggnadsprojekt som planeras av Triventus Consulting AB kan kontaktas för att undersöka om de skulle kunna nyttja de massor som frisätts i Mötesstation Jakobshyttan. Även andra eventuella närliggande anläggningsprojekt kommer att kontaktas. Det förutsätter att byggtiderna sammanfaller.

Masshanteringen kommer att innebära många transporter och kräva flera etableringsplatser. En lastbil tar cirka 10 m³. Enbart transporter av tillförd överballast (makadam) på cirka 12 000 m³ innebär cirka 1200 lastbilslast. Till detta ska läggas ytterligare transporter för jordmassor som beror på hur stor del av massorna som kan tillvaratas inom projektet samt tillförsel av järnvägsspecifikt material som räl, fundament till kontaktledningsstolpar med mera.

Markbehovet med äganderätt för Banverket bedöms till cirka 114 000 m² där det mesta utgörs av skogsmark. Områden med servitutsrätt bedöms till cirka 58 700 m². Områden med tillfälligt nyttjande för tillfälliga och permanenta upplag samt etableringsområden bedöms till cirka 38 300 m², varav det permanenta upplagsområdet (utfyllning) bedöms till 21 700 m². Det permanenta upplaget har en säkerhetsmarginal på 20 % och redovisas i bilaga 1. Området föreslås planeras så att plantering av skog kan ske inom området. Mäktigheten på det planerade permanenta upplagsområdet kommer att bli cirka 4-5 meter. En naturlig svacka i terrängen omgiven av höjdryggar i alla riktningar utom i norr kommer att fyllas och slänterna kommer att anpassas till omgivande mark. När väl skog etablerar sig i området kommer utseendet inte skilja sig så mycket från omgivningen. Om permanent upplagsområde erfordras kommer särskilt tillstånd för detta att sökas.

Befintlig järnvägsbank som utgår bedöms till cirka 23 000 m². Denna järnvägsbank planeras att överlåtas efter rivning av överbyggnad till angränsande fastighetsägare att utnyttja som skogsbruksväg.

Om ingen avsättning för torven hittas föreslås torvmassor utläggas på befintlig torv invid de delområden där torven urgrävs och ersätts med sprängsten. Detta för att reducera risken för utsläpp av vatten med låga pH-värden till "nya" recipienter vid föreslagen permanent upplagsplats. Torven kan förutsättas vara mycket flyktbenägen efter schaktning av denna. Genom utplanering av uppschaktad torv på befintlig torv kan man förutsätta att vatten med låga pH-värden avleds till diken som tidigare innehållit vatten från samma torvområde. Vidare blir transporterna av torven kortare än vad det blir vid transport till det permanenta upplagsområdet.

Byggtiden

Tillfälliga upplag för massor kommer att behövas. Lokaliseringsförslag framgår av figur 6. Buller från masshantering (kross) och transporter kommer att förekomma under byggtiden, se vidare avsnitt 7.1 "Buller".

Förslag till åtgärder

En masshanteringsplan kommer att tas fram och under den fortsatta projekteringen och planeringen kommer olika lösningar för kvittblivning av överskottsmassor att undersökas. Om det blir aktuellt med

nya deponiområden kommer erforderliga tillstånd att sökas. Bergmassor som frigörs vid sprängning är av sådan kvalitet (sammansättning av mineral, sprickförekomst) att det kan användas som underballast. Det innebär stora vinster både för ekonomi och miljö.

Ett detaljerat kontrollprogram skall upprättas avseende eventuell påverkan av recipienter vid schaktning i torv och vid utläggande av torv i permanenta upplag. Programmet ska omfatta kontroller under projekterings- och utförandeskedet. Programmet upprättas i samband med upprättande av förfrågningsunderlag för entreprenaden.

Massor (m3) genererade i projektet (översiktlig beräkning av lossållna massor)	
Jordschakt (mjuka massor) Huvudsakligen sandmaterial med olika kornstorleksfördelningar samt morän	170 000
Bergschakt (bergmassor) Avser volym efter bergsprängning	87 000
Torv	22 000
Summa massuttag inom projektet	279 000
Massor som återanvänds inom projektet	
Mjuka massor. Fyllning till järnväg och servicevägar	10 000
Mjuka massor. Fyllning för bullerskyddsvallar	80 000
Bergmassor. Fyllning med sprängsten för järnväg inklusive utskiftning av torv/nedpressning	46 000
Bergmassor. Tjänliga som underballast	41 000
Summa massor som återanvänds inom projektet	196 000
Överskott av massor till permanent upplagsområde/alternativt användning i annat projekt	
Mjuka massor	68 000
Bergmassor	0
Summa överskottsmassor	68 000
Massor som måste tillföras projektet	
Bergmassor 55 000 m3 underballast krävs, 41 000 m3 finns.	14 000
Makadam	12 000

Figur 26. Sammanställning av massor

8 Samlad bedömning

8.1 Samlade miljökonsekvenser

Utbyggnaden går genom skogsmark. Förutom riksintresse för mineralutvinning berörs inga riksintressen eller andra nationellt utpekade områden för natur- och kulturmiljö. Förslaget bedöms därför i stort sett medföra små miljökonsekvenser.

Delar av området har dock vid naturinventering visat sig innehålla höga naturvärden i anslutning till främst Åskedalen och det äldre istidslandskap som täcker stora delar av sträckan. I anslutning till Åskedalen och Jakobshyttans gård (Tjälltorp 2:11) finns också kulturvärden i form av rester från bergshanteringen samt äldre odlingsrester. De naturvärden vid Åskedalen och Jakobshyttan som är knutna till äldre träd och andra särskilt utpekade intressen bedöms kunna undvikas. Både för miljön vid Åskedalen och Jakobshyttan samt istidslandskapet ökar dock den föreslagna sträckningens svårigheten att tolka det äldre landskapet och dess sammanhang. Ytterligare arkeologiska studier kan också erfordras för vissa av fornlämningarna.

Vid km 34+600 krävs ny trumma för Stenbäcken under järnvägen och här krävs särskilda åtgärder för att begränsa grumling under byggtiden och säkerställa en framtida god passage för faunan längs vattendraget.

Sträckningen går genom ett glesbebyggt område med få riskobjekt. För de fyra bostadshus som ligger inom utredningsområdet har bullerberäkningar genomförts. De ekvivalenta bullernivåerna klaras för samtliga fastigheter. För tre fastigheter överskrids dock maxvärdena och för dessa föreslås därför bullerskyddsåtgärder i form av vallar. Inget av bostadshusen ligger så nära järnvägen att risk för konsekvenser till följd av vibrationer eller magnetfält föreligger. Risknivån avseende transporter av farligt gods bedöms också som låg. Några områden med markföroreningar bedöms inte påverkas.

På ett par ställen längs med den nya järnvägen kommer bergklackar som utgör barriärer att sprängas bort. Det innebär att "bassängerna" i terrängen punkteras och nya vägar skapas för mark-, grund- och ytvatten. För att detta inte ska påverka grundvattenförekomsten planeras tätskärmar av betong som bildar trösklar och därmed motverkar dränering via den nya överbygganden för järnvägen. Genom åtgärderna kommer inte grundvattenförekomsterna att påverkas.

Utbyggnaden kommer att ta skogsmark i anspråk. För att säkerställa tillgängligheten till skogsmarken har ett förslag till nya lokalvägar tagits fram i samråd med markägarna.

Sträckan ligger inom riksintresse för mineralutvinning. Så gör även nuvarande bana och den föreslagna sträckningen bedöms inte medföra några ytterligare svårigheter avseende möjligheten till mineralutvinning.

Projektet kommer att generera överskottsmassor. Utredning kring olika lösningar för kvittbildning av dessa massor pågår. Undersökning har visat att bergmassor som frigörs vid sprängning kan ingå i underballast, vilket reducerar mängden överskottsmassor.

8.2 Avstämning mot miljömål

Av de 16 miljö kvalitetsmålen, se avsnitt 3.3, bedöms tio vara relevanta att stämma av mot i detta projekt. Nedan följer en kort sammanfattning av miljömålen samt en beskrivning av hur projektet påverkar dessa. Där så är relevant görs även avstämning mot aktuella regionala och lokala mål.

Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft

De två miljömålen samverkar om att minska miljöfarliga luftutsläpp från bland annat transportsektorn.

Halten av växthusgaser i atmosfären ska, i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar, stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatförändringar inte blir farlig. Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. En begränsad klimatpåverkan ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

Östergötlands län har som mål att transportsektorns årliga förbrukning av fossila bränslen ska minska med 25% jämfört med 2000 och att utsläppen av växthusgaser 2009-2012 ska vara 4% lägre än 1990.

Länsstyrelsen i Örebro har som mål att år 2010 ska utsläppen av växthusgaser ha minskat med 5% från nivån 2000.

Kommentar: Möjligheten att uppfylla miljömålet ökar i utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet då ett överförande av transporter från väg till järnväg generellt minskar utsläppen av luftföroreningar. Det samma gäller för möjligheten att nå de regionala målen.

Levande sjöar och vattendrag

Miljömålet innebär att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskaps ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Kommentar: Byggnationen medför viss påverkan under byggtiden vid gölarna och bäckarna som passerar. Störningarna kan minimeras genom att arbeta i linje, det vill säga att arbetet inte bedrivs vid sidan om den nya banvallen vid närhet till ytvattnet. Föroreningar från sprängningsarbeten ska minimeras med hjälp av reningskrav på vatten. Ytterligare åtgärdskrav kan preciseras i anmälan för vattenverksamhet.

Myllrande våtmarker

Miljömålet innebär att våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Kommentar: Utbyggnaden medför en viss negativ effekt på miljömålet då delar av området vid bland annat Bankällan kommer att påverkas vid byggnationen. När den nya banan tas i drift kommer våtmarken att återställas.

Ett rikt växt- och djurliv

Miljömålet innebär att den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

Kommentar: Utbyggnaden medför en viss negativ effekt på miljömålet då sträckningen passerar genom områden med höga naturvärden. Befintliga livsmiljöer försvinner i och med att skog tas bort. Trädskyddszonen inskränks från 20 meter till 8 meter (avstånd från såprytt till släntfot) för att minimera påverkan på växt- och djurliv där nya banan passerar Kossbrunnsgölen (km 235+700-236+100).

Giftfri miljö

Miljömålet innebär att miljön ska vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden.

Kommentar: Miljömålet bedöms inte påverkas då några områden med markföroreningar inte har påträffats. Förorening i befintlig banvall avlägsnas före överlåtande.

Säker strålmiljö

Målet strävar mot att skydda människors hälsa och den biologiska mångfalden mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön. Ett av riksdagens delmål för en säker strålmiljö är att "Riskerna med elektromagnetiska fält ska kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder ska vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras".

Kommentar: Inga bostadshus kommer efter utbyggnaden att ligga så nära järnvägen att någon risk att utsättas för höga strålningsnivåer föreligger. Miljömålet bedöms därför inte påverkas.

Grundvatten av god kvalitet

Målet innebär att grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter i sjöar och vattendrag.

Kommentar: Möjligheterna att uppnå miljömålet försämrats inte i jämförelse med nollalternativet då inga skyddszoner för grundvattentäkter påverkas. De åtgärder som föreslås innebär också att ingen avsänkning av grundvattnet kommer att ske.

Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas. Östergötlands län har regionala miljömål för att öka antalet grova träd i regionen.

Kommentar: Förslaget tar skogsmark i anspråk och motverkar därmed miljömålet. Förslaget påverkar dock inga av de äldre träd som främst finns i den norra delen.

God bebyggd miljö

Miljömålet innebär att städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Av miljömålet framkommer också att transporter och transportanläggningar ska lokaliseras och utformas så att skadliga intrång i bebyggelse- eller naturmiljön undviks och att de inte utgör några hälso- eller säkerhetsrisker eller i övrigt är störande för miljön. Människor ska inte utsättas för skadliga luftföroreningar, bullerstörningar eller andra hälso- eller säkerhetsrisker. Gällande riktvärden för buller ska inte överskridas.

Både Östergötlands län och Örebro län har som mål att år 2010 ska antalet människor som utsätts för buller över gällande riktvärden ha minskat med 5% jämfört med år 2010,

Kommentar: Genom de skyddsåtgärder för bland annat säkerhet, buller och föroreningar som vidtas, bedöms utbyggnadsalternativet medverka till en utveckling mot ett uppfyllande av miljömålet. En utbyggnad av järnvägen skapar också förutsättningar för ökat kollektivt resande.

De åtgärder som föreslås för buller bedöms medverka till uppfyllandet av de regionala miljömålen.

8.3 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I MB 2 kap redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens. Nedan redovisas en kort bedömning av hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpats eller avses tillämpas i projektet.

Bevisbörderegeln

Denna MKB är en del av bevisbörderegeln som har till uppgift att visa att det föreslagna projektet följer de lagar och regler som finns.

Kunskapskravet

Under arbetets gång har kunskap inhämtats via de samråd som genomförts samt genom övriga kontakter med myndigheter, organisationer och berörda. Tidigare utredningar och samråd har lett till att ny kunskap inhämtats. Bland annat har fördjupade studier genomförts av områdets hydrologi och provtagning har skett för att undersöka förekomst av markföroreningar. Berörda kommuner har lämnat underlag kring den kommunala planeringen.

Försiktighetsprincipen

I MKBn redovisas i de fall där det anses motiverat förslag till åtgärder för att mildra intrång och olägenheter. De åtgärder som avses utföras i samband med projektet framgår av denna och kommer att ställas som krav på entreprenören.

Produktvalsprincipen

Val av produkter och metoder utifrån risker för människors hälsa och miljön kommer att beaktas i kommande upphandling.

Hushållnings- och kretsloppsprincipen

I MKBn beskrivs de konsekvenser som projektet bedöms medföra för miljön, boendemiljön och hushållning med naturresurser.

Lokaliseringsprincipen

Inom ramen för Trafikverkets tidigare arbete har alternativa lokaliseringar studerats innan lokaliseringen inom det aktuella området beslutades.

Skälighetsregeln

I MKBn redovisas vilka överväganden som gjorts vid bland annat lokaliseringen med hänsyn till såväl miljö som teknik, ekonomi och samhällsplanering.

8.4 Miljökvalitetsnormer

Generellt kan sägas att järnvägsutbyggnaden i sig inte påverkar MKN för kvävedioxid och partiklar (PM10) samt att en förflyttning av trafik från väg till järnväg kommer att underlätta uppfyllandet av MKN. Byggskedet medför ett ökat antal transporter, som bidrar med luftföroreningar. De vägar som förutsätts användas under byggskedet har dock så låga trafikmängder idag att transporterna i samband med byggnationen inte bedöms medför risk att MKN överskrids. Järnvägsutbyggnaden påverkar inte heller MKN för omgivningsbuller.

Det finns inga kända rika fisk- och musselvatten inom projektområdet och närmsta lokal nedströms är Godegårdsån och dit är avståndet över 4 km. Närmsta vattendrag med MKN för fisk- och musselvatten är Vättern. Mot bakgrund av detta bedöms projektet inte påverka MKN för fisk- och musselvatten.

Åtgärder föreslås för att säkra att det inte blir någon grundvattensänkning. Det innebär att möjligheten att uppfylla kommande MKN för kemisk och kvalitativ status på grundvattenförekomsten Hallsbergsåsen- Godegårdsområdet inte kommer att påverkas.

9 Fortsatt arbete

9.1 Ytterligare projektering och tillstånd

MKBn ska godkännas av länsstyrelsen. Efter godkännande av MKBn kommer järnvägsplanen att ställas ut. Efter eventuell revidering fastställs järnvägsplanen av Trafikverket.

För den fortsatta processen ska bygghandling tas fram. I bygghandlingen redovisas i detalj hur järnvägen ska byggas. Utifrån bygghandlingen upprättas förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör.

MKBn ger förslag till åtgärder som kan utföras för att mildra miljökonsekvenserna. I vissa fall är åtgärderna ett krav för att gällande lagar och normer ska följas och i andra fall är åtgärderna en rekommendation för att förbättra miljön i anslutning till järnvägen. I järnvägsplanens planbeskrivning listas de åtgärder som ska genomföras under järnvägsplanens genomförandetid och ingå i det fortsatta projekteringsarbetet.

De åtgärder som föreslås i MKBn är i sammandrag:

- Bullerskydd för berörda bostadshus
- Hänsyn till äldre träd och flora vid bland annat Äskedalen
- Anpassning av slänter till istidslandskapet längs stora delar av sträckan
- Arkeologisk utredning för att klargöra eventuell påverkan på fornlämningar
- Tätskärmar av betong vid tre platser för att undvika grundvattensänkning
- Fortsatt mätning av grundvattennivåer samt framtagande av kontrollprogram
- Provtagning av kvalitet och kvantitet av vatten i privata dricksvattenbrunnar innan, under och efter byggtiden
- Stenbäcken förläggs i nya trummor som utformas så att möjligheten till passage för fisk och övrig mindre fauna inte försvåras
- Provtagning i befintlig banvall för att säkerställa att inga föroreningar överlämnas till den nya fastighetsägaren av vägen.

Före byggstart måste bland annat följande tillstånd och dispenser sökas. Bedömning om åtgärder i vatten omfattas av undantagsregeln i Miljöbalken kap 11 § 12 görs från fall till fall.

- Anmälan om vattenverksamhet för Stenbäcken samt vattendraget vid km 233+200 vid Äskedalen/Mördarekullen
- Anmälan och tillstånd för deponier och upplag
- Anmälan om krossverksamhet
- Tillstånd att ta bort fornlämning kan erfordras enligt lagen om kulturminnen. Behovet får avgöras i samband med arkeologisk utredning.
- Dispens från artskyddsförordningen i de fall fridlysta arter påträffas i inventering.

För strandskyddet längs Kossbrunnsgölen och Stenbäcken kommer ingen särskild dispens att krävas, eftersom undantag från strandskydd föreligger för byggande av järnväg enligt fastställd järnvägsplan.

Alla nybyggnationer av vägar, upplagsplatser och anläggningar som inte ingår i järnvägsplanen skall samrådask enligt Miljöbalken 12 kap 6§.

9.2 Byggskede

Genomförandet av byggprojektet kommer att ske i enlighet med Trafikverkets riktlinjer FU 2000.

I samband med framtagande av förfrågningsunderlag utarbetar ansvarig konsult tillsammans med Banverket de föreskrifter som ska gälla för entreprenaden. Ett Miljöprogram för byggskedet ska tas fram. Om det endast blir aktuellt med en entreprenad så kan det gå ut i förfrågningsunderlaget. Om sträckan delas in i flera entreprenader upprättas objektspecifika miljökrav (OMK) för respektive entreprenad. Detta innehåller preciseringar av miljöhänsynen under byggskedet avseende till exempel bullerrestriktioner för arbetsmaskiner, vibrationsrestriktioner, behov av särskilda skydd för vegetation mm under byggtiden, restriktioner för arbeten i anslutning till vatten, nivåer för luftutsläpp från fordon och maskiner. På samma sätt upprättas en generell masshanteringsplan och objektspecifika masshanteringsplaner

för respektive entreprenad.

Under byggtiden granskar Trafikverket arbetets framskridande och ser till att entreprenören utför arbetet i enlighet med de dokument som tagits fram. Under byggskedet samråder Trafikverket kontinuerligt med länsstyrelse, kommun, berörda fastighetsägare och övriga intressenter. Byggtiden beror på vilken etappindelning som blir aktuell i byggskedet.

9.3 Driftskede

När ett avsnitt är färdigställt och slutbesiktning har skett övertar Trafikverket ansvaret för banan.

Under första delen av driftskedet, vanligen cirka 5 år, utför Trafikverket miljöuppföljning för att tillse att utförda skyddsåtgärder har fått avsedd verkan. Uppföljningen kan fastställas i ett Miljöuppföljningsprogram. Vilken typ av uppföljning som bör genomföras beror bland annat på tidigare underlag, resultat från angränsande etapper med mera. Områden som skulle kunna vara aktuella att följa upp på denna sträcka är till exempel:

- Att genomförda bulleråtgärder fått avsedd effekt. Kan kontrolleras genom mätningar/intervjuer
- Hur ny vegetation etablerat sig. Kan kontrolleras genom inventering
- När Trafikverket ska överlåta skogsbruksvägarna (den gamla banvallen där överbyggnad rivits) till den nya fastighetsägaren ska Trafikverket säkerställa med provtagning att föroreningar inte förekommer.
- Kontroll av enskilda brunnar

Om miljöuppföljningen visar oönskade resultat får Trafikverket överväga kompletteringar eller nya typer av åtgärder.

10 Referenser

Länsstyrelserna

Utdrag ur länsstyrelsen digitala underlagsmaterial

Miljömål 2005-2010 Örebro län

Mål i sikte, miljömål för Östergötland. 2003

Banverket

Godsstråket genom Bergslagen. Järnvägsutredning Hallsberg-Degerön, Utställelsehandling. Diarienummer BRÖ 04-2279/SA20, BRÖT PM 10-2006

Godsstråket genom Bergslagen. Förstudie Hallsberg-Degerön, Slutrapport. Diarienummer BRÖ 02-216/SA20, BRÖT PM 35/2004

Reviderat förslag till framtidsplan för järnvägen, Banverket, 2007-06-18

Robusthet och säkerhet, SWECO VBB AB, 2006-02-09

Översiktlig riskanalys för yt- och grundvatten, Aqualog, 2008-09-23

Miljömedicinsk bedömning till järnvägsutredningen Hallsberg-Degeön, Yrkes- och miljömedicinskt centrum, 2006-02-28

Uppdragsbeskrivning Jakobshyttan, banverket, 2009-01-14

Naturinventering till MKB, Calluna AB, 2006

Kulturmiljöanalys, Banverket och SWECO, 2006

Elektromagnetiska fält omkring järnvägen. Banverket 2003

Kommunerna

Översiktplan Motala kommun, 2006-06-26.

Information om Det hållbara Motala, [www.motala.se/Smartare trafik](http://www.motala.se/Smartare%20trafik)

Förslag till vattenskyddsområde för kommunala grundvattenanläggningen i Godegård, Motala kommun

Översiktsplan Askersund, 1990-11-26.

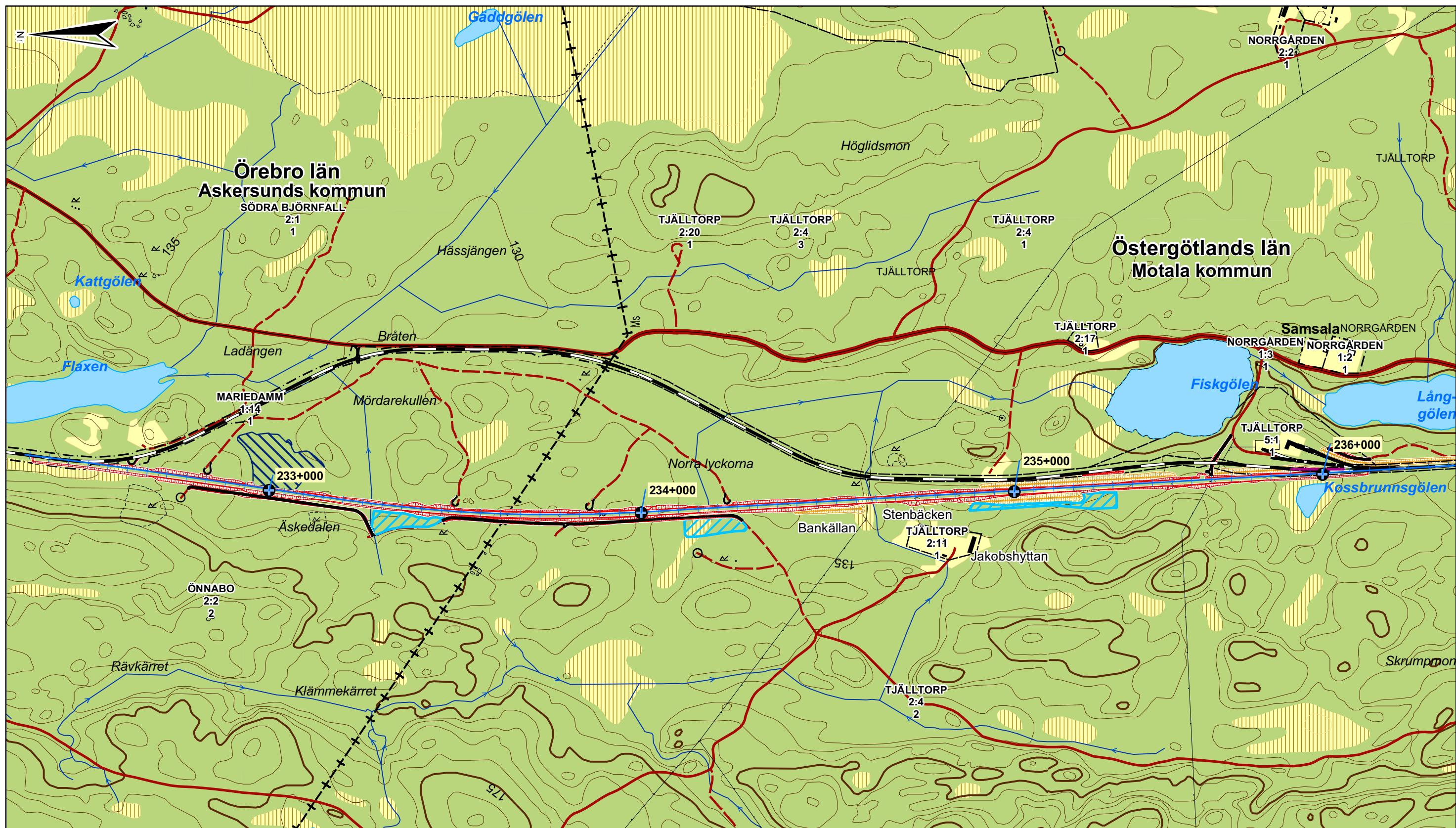
Övrigt

SGU, Beslut, Dnr 46-1299/2003, om "Ämnen och material av intresse enligt miljöbalken", 2005-12-14

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen, Statens strålskyddsinstitut, 2000. Magnetfält och eventuella hälsorisker

Åtgärdsprogram för Södra Östersjöns vattendistrikt, beslut 15 december 2009.

Utdrag ur fornlämningsregistret



Spårprojektering Jakobshyttan

Områdeskarta
Bilaga 1

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

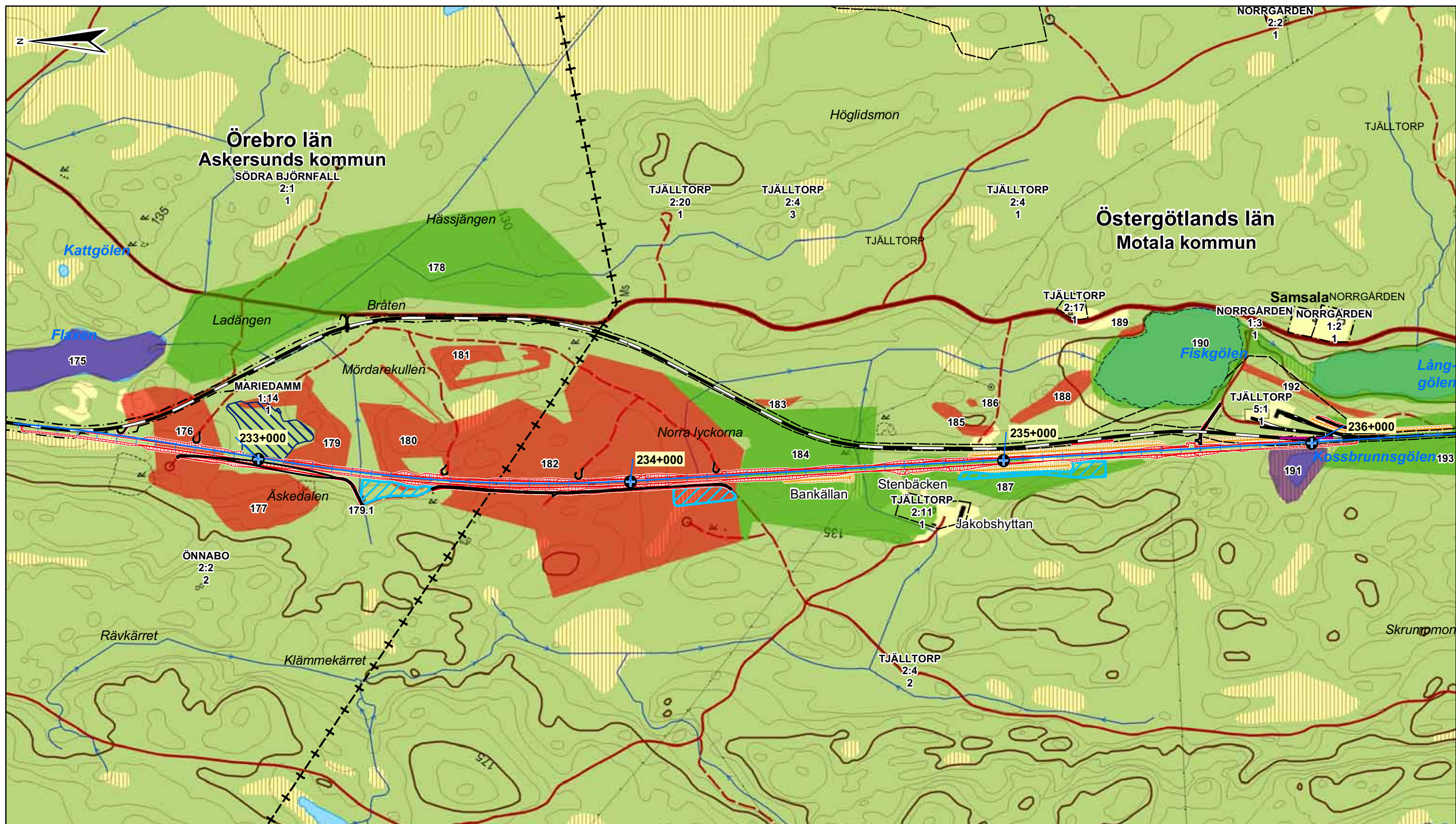
Teckenförklaring

- Projekterad spårmitt
- Befintligt spår
- Läns-/kommungräns
- Serviceväg
- Vändplats
- Bullerplank

- Allmän väg, klass II
- Allmän väg, klass III
- Bilväg
- Sämre bilväg
- Förslag till upplagsområde
- Förslag till tillfälligt upplag/etableringsplats

- Slänter
- Bullervall
- Sankmark
- Öppen mark





Spårprojektering Jakobshyttan

Naturmiljökartan
Bilaga 2

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

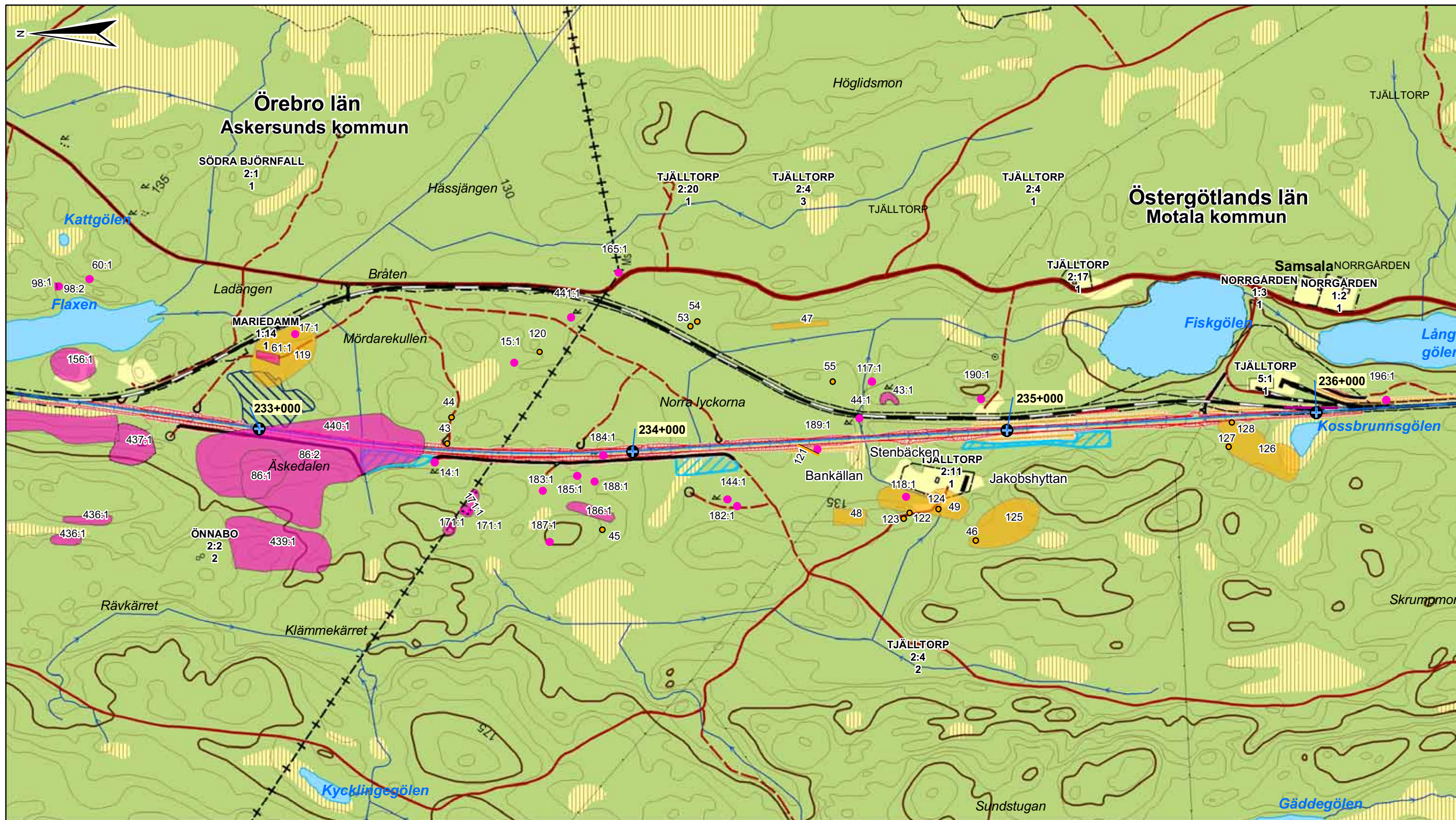
- Projekterad spårmitt
- Befintligt spår
- Läns-/kommungräns
- Serviceväg
- Vändplats
- Bullerplank

- Allmän väg, klass II
- Allmän väg, klass III
- Bilväg
- Sämre bilväg
- Förslag till upplagsområde
- Förslag till tillfälligt upplag/etableringsplats

- Slänter
- Bullervall
- Naturvärde, klass I
- Naturvärde, klass II
- Naturvärde, klass III
- Sankmark

Öppen mark





Spårprojektering Jakobshyttan

Kulturmiljökarta
Bilaga 3

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Projekterad spårmitt
- Befintligt spår
- Läns-/kommungräns
- Serviceväg
- Vändplats
- Bullerplank

- Allmän väg, klass II
- Allmän väg, klass III
- Bilväg
- Sämre bilväg
- Förslag till upplagsområde
- Förslag till tillfälligt upplag/etableringsplats

- Slänter
- Bullervall
- Fornminnesregistret FMIS
- Kulturlamningar Övrigt
- Sankmark
- Öppen mark



Objektskatalog

Naturinventering till MKB för
järnvägsutredning Hallsberg-Degerön



CALLUNA AB
Ekologiska kunskapsgruppen

Objektskatalog

Omfattning

Objektskatalogen innehåller områdesbeskrivningar för samtliga naturvärdesklassade objekt som ingår i Naturinventering till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsutredning Hallsberg-Degerön". Katalogen innehåller även objekt som ej ligger inom berörda korridorer men som har besökts i fält. Inventeringarna genomfördes under hösten 2005 enligt Callunas metod Allmän Ekologisk Inventering.

Läsanvisning

Områdena klassas i tre steg; *mycket högt naturvärde* (klass 1), *högt naturvärde* (klass 2) och *naturvärde* (klass 3). Varje klass representerar en färg på kartorna och färgsättningen följer Naturvårdsverkets standard med rött för klass 1, gult för klass 2 och grönt för klass 3. Samtliga objekt har också fått en känslighetsklass som berättar om hur svåra naturmiljöerna är att skydda eller kompensera. Klasserna är: 1. Irreparabel, 2. Mycket känslig och 3. Känslig.

Områdesbeskrivningarna är i de flesta fall sammanställningar av genomförda fältbesök. För rödlistade arter kommer oftast informationen från ArtDatabankens register över hotade arter i Sverige och i något fall från information från naturkunnig allmänhet.

Områdena är numrerade och återfinns på medföljande karta.

Under rubriken "Naturvärdesbedömning" lyfts de viktigaste värdena fram. Stycket riktar sig till alla. Här framgår också tidigare kännedom t.ex. från naturvårdsprogram.

Under rubriken "Beskrivning" återfinns områdets övergripande karaktär och denna del riktar sig framför allt till biologisk expertis. Alla träd-dimensioner avser brösthöjdsdiameter, det vill säga trädets diameter 130 cm ovan mark. Klen död ved avser lågor, torrakor och torrträd med en diameter under 3 dm och grov död ved avser detsamma med en diameter som överstiger 3 dm.

Ett fel har smygits in i utskriften av områdesbeskrivningarna: Vid inventerare står det ibland korrigerat. Här ska det i de flesta fall stå, för landmiljöer: Jessica Karlsson, och för vattenmiljöer: Jan Karlsson.

Adress
CALLUNA AB
Ekologiska kunskapsgruppen
Linköpings slott
582 26 Linköping

Telefon
013-12 25 76
Fax
013-12 65 95

E-post: info@calluna.se
Nätadress: www.calluna.se
Postgiro 638 59 59-1
Bankgiro 5069-0626
Org.nr. 856575-0929

Flaxen

ID internt: 175 Naturvärdesklass: A3 Känslighetsklass: 2. Mycket känslig

Huvudnaturtyp: Deltabildningar ifyllnad mellan isblock Areal (ha): 4,3

Naturvärdesbedömning

Hela Äskedalsformationen är ett mycket värdefullt komplex av egenformer som beskriver avsmältningfasen i regionen. Den innehåller intressanta former såsom dödislandskap, deltabildningar och åsar. Hela området är av största intresse ur naturvärdessynpunkt. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Norr om dödislandskapet vid länsgränsen ligger djupa dödisgropar där is legat kvar en längre tid. Smältvatten har dessutom påverkat det kringliggande materialet genom att omlagra detta. I anslutning till ett antal dödisgropar hittas några parallella åsryggar. Norr därom finns deltabildningar som har bildats mellan dödis.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera Inventeringsdatum 2005-09-20 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Äskedalen G33

ID internt: 176

Naturvärdesklass: A1

Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: -Ädellövskog Areal (ha): 4,7

Naturvärdesbedömning

Ädellövskogen vid det gamla torpstället Äskedalen har mycket höga naturvärden knutna till grova ihåliga träd och förekomst av en rik lund- och kvarvarande ängsflora. En mängd grova hamlade och ihåliga träd framför allt av ask och lind samt enstaka almar växer koncentrerat i ett område kring gårdscentrum. I fältskiktet finns krävande signalarter som kärrbräken, trolldruva, tvåblad, ormbär, blåsippa och jungfru Marie nycklar och inikatorarter som smörboll, klasefibbla, brudborste och gullviva. Allt detta ger förutsättningar för en artrikedom av insekter, lavar och mossor som är knutna till denna typ av miljö.

Beskrivning

Vid det gamla torpstället Äskedalen finns en stor samling av hamlade askar, lindar och almar som de flesta är håliga, innehåller mulm och har stor förekomst av död ved. Träden är mellan 4 och 11 dm i stamdiameter och i olika skick. Många av dem börjar dö av och ramla omkull. Mellan träden växer yngre träd av asp, nämnda arter, gran, tall, rönn, körsbär och lönn. I buskskiktet växer skogstry, stora hasselbuketter och ungräd av olika trädarter. Floran har trots en lång tid av igenväxning fortfarande arter som vittnar om det gamla torpstället och en historia som hävdad ängsmark med arter som smörboll, svinrot, klasefibbla, brudborste, darrgräs och mästerrot. Många signalarter vittnar också om dess betydelse som lundmiljö med trolldruva, blåsippa, kärrbräken och ormbär. Träden börjar som sagt dö av och en riklig förekomst av liggande och stående grov död ved av ff.a. ask, lind och alm bidrar till naturvärdena. Mulm, stora håligheter, insektsnag, savflöden är också viktiga komponenter som ger förutsättningar för en sällsynt insektsfauna och ett rikt fågelliv. Kulturmiljön är spännande, fortfarande kan man se de gamla strukturerna, var husen stått och åkergränser. Detta tillsammans med de biologiska kulturspåren berättar om livet här förr. Miljön är hotad av igenväxning och glömska då endast en stig och gammal skogsväg leder fram till platsen.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

- Kulturminnen finns i området
- Undvik om möjligt avverkning
- Undvik i första hand att avverka gamla/grova träd
- Lämna kvar död ved i området
- Var aktsam om rotsystemet

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare Anna Sandström

Inventeringsdatum 2005-09-08

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Äskedalen 2

ID internt: 177 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Glacifluvial yta med dödisgropar Areal (ha): 23,9

Naturvärdesbedömning

Område med glacifluvialt material med dödisgropar i västra delen av Äskedalsområdet. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

En yta med glacifluvialt material med dödisgropar i granskog med inslag av tall samt kalhygge. Området består av en plan glacifluvial yta, bestående av sand/siltigt material med dödisgropar. Dödisgropar är bildat av material som smält ut från en avsmältande inlandsis eller isblock. Isen brukar innehålla mycket material som frigörs då isen smälter. Materialet omlagras ofta under avsmältningen på grund av smältvatten.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera Inventeringsdatum 2005-09-20 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering Tidigare ID nr

Äskedalen G30

ID internt: 178 Naturvärdesklass: A2 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Deltabildningar ifyllnad mellan isblock Areal (ha): 0,3

Naturvärdesbedömning

Hela Äskedalsformationen är ett mycket värdefullt komplex av egenformer som beskriver avsmältningfasen i regionen. Den innehåller intressanta former såsom dödislandskap, deltabildningar och åsar. Hela området är av största intresse ur naturvärdessynpunkt. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Norr om dödislandskapet vid länsgränsen ligger djupa dödisgropar där is legat kvar en längre tid. Smältvatten har dessutom påverkat det kringliggande materialet genom att omlagra detta. I anslutning till ett antal dödisgropar hittas några parallella åsryggar. Norr därom finns deltabildningar som har bildats mellan dödis.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacialfluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera Inventeringsdatum 2005-09-20 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering Tidigare ID nr

Äskedalen G32

ID internt: 179 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Ädellövdunge Areal (ha): ?

Naturvärdesbedömning

200 meter söder om f.d. gårdcentrum till Äskedalen finns en liten dunge med två högvuxna dubbelstammiga askar med en basdiameter på 9 resp. 15 dm. Trädens naturvärden är knutna till att de har potential att hysa hotade arter av t.e.x. mossor, lavar och insekter knutna till gamla och grova träd. Grova träd är också positiva för fågellivet då de tjänar som födokälla, eftersom insekter söker sig till dessa träd.

Beskrivning

200 meter söder om f.d. gårdcentrum till Äskedalen finns en liten dunge med två högvuxna dubbelstammiga askar med en basdiameter på 9 resp. 15 dm. Askarna har smal krona efter att under lång tid vuxit beskuggade av intillväxande granar. Området har en historia som öppnare mark och dessa askar har troligen hamlats vid något tillfälle när de stod mellan en gammal brukningsväg och en åker. Den grövsta asken har mulmfyllda håligheter i basen. Insektshål vittnar om dess betydelse som substrat för vedlevande insekter. Flera grenar mellan 1-3 dm i diameter har ramlat ner på marken. Trädbaserna är mossbelupna.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

- Var aktsam om rotsystemet
- Vidtag åtgärder för att undvika körskador
- Undvik om möjligt avverkning
- Undvik i första hand att avverka gamla/grova träd

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare Anna Sandström Inventeringsdatum 2005-09-08 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering Tidigare ID nr

Äskedalen 1

ID internt: 179.1 Naturvärdesklass: A3 Känslighetsklass: 2. Mycket känslig

Huvudnaturtyp: Deltabildningar ifyllnad mellan isblock även åsrygg Areal (ha): 3,5

Naturvärdesbedömning

Hela Äskedalsformationen är ett mycket värdefullt komplex av egenformer som beskriver avsmältningfasen i regionen. Den innehåller intressanta former såsom dödislandskap, deltabildningar och åsar. Hela området är av största intresse ur naturvärdessynpunkt. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

I ett kalhygge norr om dödislandskapet vid länsgränsen finns djupa dödisgropar där is legat kvar en längre tid. Smältvatten har dessutom påverkat det kringliggande materialet genom att omlagra detta. I anslutning till ett antal dödisgropar hittas några parallella åsrygg. Norr därom finns deltabildningar som har bildats mellan dödis.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera Inventeringsdatum 2005-09-20 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering Tidigare ID nr

Äskedalen G31

ID internt: 180 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Deltabildningar ifyllnad mellan isblock även åsrygg Areal (ha): 1,7

Naturvärdesbedömning

Hela Äskedalsformationen är ett mycket värdefullt komplex av egenformer som beskriver avsmältningfasen i regionen. Den innehåller intressanta former såsom dödislandskap, deltabildningar och åsar. Hela området är av största intresse ur naturvärdessynpunkt. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Norr om dödislandskapet vid länsgränsen ligger djupa dödisgropar där is legat kvar en längre tid. Smältvatten har dessutom påverkat det kringliggande materialet genom att omlagra detta. I anslutning till ett antal dödisgropar hittas några parallella åsryggar. Norr därom finns deltabildningar som har bildats mellan dödis.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera Inventeringsdatum 2005-09-20 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Äskedalen G34

ID internt: 181 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Dödislandskap Areal (ha): 33

Naturvärdesbedömning

Hela Äskedalsformationen är ett mycket värdefullt komplex av egenformer som beskriver avsmältningfasen i regionen. Den innehåller intressanta former såsom dödislandskap, deltabildningar och åsar. Hela området är av största intresse ur naturvärdessynpunkt. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Området ligger på länsgränsen på ett kalhygge och är av dödiskaraktär där ytan består av små kullar. Dessa kullar har bildats då kvarvarande is har smält och materialet deponerats och omlagrats i anslutning till isavsmältningen.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Äskedalen G35

ID internt: 182 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 0,2

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Opåverkat område med ås/åsnät som ligger i barrskog. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigerar

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G25

ID internt: 183 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Glacifluvial yta med dödisgropar Areal (ha): 15,1

Naturvärdesbedömning

Område med glacifluvialt material med dödisgropar i Äskedalen. I denna del förekommer större och mer komplexa glacifluviala avlagringar med deltaytor och omkringliggande dödisgropar, dödislanskap, tvärryggar och åsryggar. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

En yta med glacifluvialt material med dödisgropar i åkermark samt granskog med inslag av tall. Området består av en plan glacifluvial yta, bestående av sand/siltigt material med dödisgropar. Det glacifluviala täckets tjocklek är litet. Beviset på detta är att berg i dagen förekommer på flera ställen. Ytans utseende har därmed också påverkats av berggrunden. Materialet har deponerats framför isen som plana bäddar. Dödisgropar är bildat av material som smält ut från en avsmältande inlandsis eller isblock. Isen brukar innehålla mycket material som frigörs då isen smälter. Materialet omlagras ofta under avsmältningen på grund av smältvatten.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigerar

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G29

ID internt: 184 Naturvärdesklass: A2 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Glacifluvial yta med dödisgropar Areal (ha): 15,1

Naturvärdesbedömning

Område med glacifluvialt material med dödisgropar i Äskedalen. I denna del förekommer större och mer komplexa glacifluviala avlagringar med delatytor och omkringliggande dödisgropar, dödislanskap, tvärryggar och åsryggar. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

En yta med glacifluvialt material med dödisgropar i åkermark samt granskog med inslag av tall. Området består av en plan glacifluvial yta, bestående av sand/siltigt material med dödisgropar. Det glacifluviala täckets tjocklek är litet. Beviset på detta är att berg i dagen förekommer på flera ställen. Ytans utseende har därmed också påverkats av berggrunden. Materialet har deponerats framför isen som plana bäddar. Dödisgropar är bildat av material som smält ut från en avsmältande inlandsis eller isblock. Isen brukar innehålla mycket material som frigörs då isen smälter. Materialet omlagras ofta under avsmältningen på grund av smältvatten.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G10

ID internt: 185 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 0,56

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Ås/åsnät som ligger i barrskog i norra delen mot länsgränsen. Täktad i söder. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G11

ID internt: 186 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 0,05

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Del av åsnät som ligger i barrskog i norra delen mot länsgränsen till Örebro län. Opåverkad av täktverksamhet eller vägsärningar. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G24

ID internt: 187 Naturvärdesklass: A2 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Glacifluvial yta med dödisgropar Areal (ha): 4,3

Naturvärdesbedömning

Området med glacifluvialt material med dödisgropar samt tydliga och mindre tydliga åsryggar är värdefullt som en del av alla egenformer i sprickdalen norr om Godegård som visar hur deglaciationen i regionen gått till. Området ingår i sprickdalen Godegård-Äskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

En yta med glacifluvialt material med dödisgropar i åkermark samt granskog med inslag av tall. På den glacifluviala ytan förekommer det rikligt med mindre dödisgropar. Det finns också tydliga och mindre tydliga åsryggar. Dödisgropar är bildat av material som smält ut från en avsmältande inlandsis eller isblock.

Isen brukar innehålla mycket material som frigörs då isen smälter. Materialet omlagras ofta under avsmältningen på grund av smältvatten.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G9

ID internt: 188 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 1,1

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Ås/åsnät som ligger i barrskog i norra delen mot länsgränsen. Området är opåverkat av täktverksamhet eller vägsärningar. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G23

ID internt: 189 Naturvärdesklass: A1 känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 0,27

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Ås/åsnät som ligger i barrskog. Området är opåverkat. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Fiskgölen till Unnamon

ID internt: 190 Naturvärdesklass: A2 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Vattendrag, dödisgröpar Areal (ha): 43,6

Naturvärdesbedömning

Området från Fiskgölen till Unnamon har sina främsta naturvärden knutna till geologin. Inom området förekommer ett stort antal dödisgröpar. Sjöarna Unnagölen, Dammen, Anderstorpögölen, Långgölen och Fiskgölen är skapade genom dödis som legat kvar i avsmältningen och bildat dödisgröpar. Sjöarnas geologiska naturvärden är höga då de ingår som en del av sprickdalens karaktärsskapande glacifluviala formationer. Vidare har området naturvärden knutna till det sammanhängande vattensystemet. Här finns långa sträckor där vattnet fungerar som transportled för olika organismer. Längs ån finns också miljöer som ger häckningsmöjligheter åt olika fåglar, t.ex. sångsvan. Förstärkningsarbeten längs stränder och i våtmarker utmed befintlig järnväg har påverkat naturförhållandena kraftigt.

Beskrivning

Norr om Fiskgölen korsas ån av en liten väg som tidigare gått till Jakobshyttan. Strax norr om denna väg finns ett litet bäverdämme. Ån är här ganska liten, ca 1 m bred, och lugnflytande. Ner till Fiskgölen rinner den genom fuktig till blöt sumpskog. Mellan Fisk- och Långgölen fortsätter ån som ett dike över fuktig mark. Långgölen, Ringgölen och Anderstorpögölen är förbundna med korta diken. Söder om Anderstorpasjön rinner ån i skogsmark innan den passerar under Godegårdsvägen och in i ett öppen kärrområde, dominerat av vass, starr och sjöfräken. Nedströms detta kärr rinner ån i ett makligt tempo över delvis trädklädd mossmark innan den når Svartgölen. Svartgölen omges av öppna stränder beväxta med bl.a. starr, grenrör och sjöfräken. Ett kort lugnflytande dike förbinder Svartgölen med Dammen. Vid Dammens utlopp finns två dämmen och nedströms dessa finns en drygt 100 m lång sträcka som innehåller korta forsar och strömmade partier och därefter fortsätter ån naturligt ringlande över ett nästan kilometerlångt, till stora delar, helt öppet våtmarksområde. Efter detta område når ån Unnagölen. Vid Unnagölens utlopp fortsätter ett liknande område, dock bara i ca 100 m. Därefter höjs vattenhastigheten från lugnflytande till strömmade ner till drygt 100 m söder om Unnamon, varefter den återigen blir lugnflytande. Gölarna i vattensystemet är typiska myrgölar med humöst vatten och i kanterna syns bl.a. starr, grenrör och sjöfräken. Järnvägen går alldeles intill gölarna och flera av dem har påverkats negativt av förstärkningsarbeten på banvallen vid stränderna. De flesta av sjöarna i området, Unnagölen, Dammen, Anderstorpögölen, Långgölen och Fiskgölen är typiska dödisgröpar och är en del av de glacifluviala bildningar som bildats i sprickdalen mellan Godegård och Åskedalen. Dödis är isblock som ligger kvar en längre tid vid avsmältningen. Material kan ansamlas mellan dödisblock i strömmade vatten. Dödisgröpar har alltid branta sidor och kan vara mycket djupa och stora.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

- Behåll vattendragets och sjöarnas strandkanter naturliga
- Vidtag åtgärder för att skydda områdets hydrologi
- Lämna kvar död ved i området
- Vidtag största försiktighet med hydrauloljor och oljor vid t.e.x. betonggjutning

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigerar

Inventeringsdatum

Ändrad 2006-01-17

Kossbrunnsgölen

ID internt: 191 Naturvärdesklass: A3 Känslighetsklass: 2. Mycket känslig

Huvudnaturtyp: -Tallrismosse av skvattramtyp -Mesotrof sjö Areal (ha): 1,6

Naturvärdesbedömning

Kossbrunnsgölen och omgivande mjukmattekärr och tallrismosse av skvattramtyp har naturvärden som främst är knutna till dess orörda naturtyper. De skapar en viktig variation i det hårt brukade skogslandskapet norr om Godegård och är livsmiljö för en mängd arter knutna till fuktiga eller blöta marker som till exempel insekter, fåglar och växter.

Beskrivning

Kossbrunnsgölen ligger på östra sidan av järnvägen omgiven av mjukmattekärr och tallrismosse av skvattramtyp. Mot järnvägen finns ett laggkärr. Trädskiktet domineras av tall till 95% med stamdiameter på 0,5-3 dm som främst växer i de perifera tallrismossedelarna, samt mindre inslag av senvuxen gran och glasbjörk. Dessa arter förekommer också sparsamt i mjukmattekärret vid gölen. Fälskiktet är i tallrismossedelen dominerat av skvattram med allmän förekomst av pors, odon, hjortron, tuvull och ljung. I mjukmattekärret växer rosling, tranbär, rundsileshår, dystarr, kallgräs, vattenklöver och vitag. I bottenskiktet dominerar vitmossor i gröna och röda nyanser. Mycket sparsamt med död ved i området. Ingen synlig negativ påverkan i vattenmiljön.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

- Vidtag åtgärder för att skydda områdets hydrologi
- Vidtag åtgärder för att skona fågellivet
- Undvik om möjligt avverkning

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare Anna Sandström Inventeringsdatum 2005-08-23 Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G21

ID internt: 192 Naturvärdesklass: A1 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Åsar och åsnät Areal (ha): 0,64

Naturvärdesbedömning

Åsar och åsnät har en hydrogeologisk betydelse som naturliga vattenförande system. Glacifluviala sediment såsom åsar/åsnät och deltabildningar har täktats i stora delar av Götaland. Det finns idag därför allt färre områden där naturgrus bevaras i ursprungliga egenformer. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

Ås/åsnät som ligger i barrskog. Området är täktat och starkt påverkat längs formen. Åsar och åsnät med tydlig form är bildade under inlandsisen inom kanaler som transporterar smältvatten till iskanten. Kanalerna kan utbildas till flera system. När dessa kanaler fylls med material och isen sedan avsmälter blir materialet kvar i form av åsnät.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Delta och åsar/åsnät och övriga glacifluviala former bör ej täktas eller på annat sätt påverkas av täkt och maskinbearbetning.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Godegård G22

ID internt: 193 Naturvärdesklass: A2 Känslighetsklass: 1. Irreparabel

Huvudnaturtyp: Glacifluvial yta med dödisgropar Areal (ha): 7,8

Naturvärdesbedömning

Området med glacifluvialt material med dödisgropar är värdefullt som en del av alla egenformer i sprickdalen norr om Godegård som visar hur deglaciationen i regionen gått till. Området ingår i sprickdalen Godegård-Åskedalen som med sina getryggsåsar, dödisgropar, mellanliggande sjöar, deltan och terrassbildningar utgör en mycket värdefull och skyddsvärd naturmiljö.

Beskrivning

En yta med glacifluvialt material med dödisgropar i granskog med inslag av tall. På grund av vegetationen är det svårt att få en tydlig överblick men formen har en plan yta. Området är av deltakaraktär men har inga tydliga egenformer. Dödisgropar är bildat av material som smält ut från en avsmältande inlandsis eller isblock. Isen brukar innehålla mycket material som frigörs då isen smälter. Materialet omlagras ofta under avsmältningen på grund av smältvatten.

Känslighetsbedömning

Hänsynstagande

Dödisgropar är lågpunkter i terrängen. Dessa lågpunkter är naturligtvis känsliga för påverkan av flytande föroreningar.

Behov av ytterligare kunskap

Inventerare korrigera

Inventeringsdatum 2005-09-20

Ändrad 2006-01-17

Tidigare inventering

Tidigare ID nr

Dokumentnummer	Upprättad 2010-02-02	Senaste rev X / 20xx-xx-xx
Handläggare/uppriättad av (utförare) Anna Lundblad	Organisation (utförare) FB Engineering AB	Disciplin Miljö
Handläggare (beställare) Jocim Öhman	Granskad (beställare)	Ansvarig slutgodkännande (beställare)
Projekt HALLSBERG-DEGERÖN		
Del MÖTESSTATION JAKOBSHYTTAN		
Status BILAGA 5, MKB	Titel RESULTAT FRÅN MARKMILJÖPROVTAGNING	

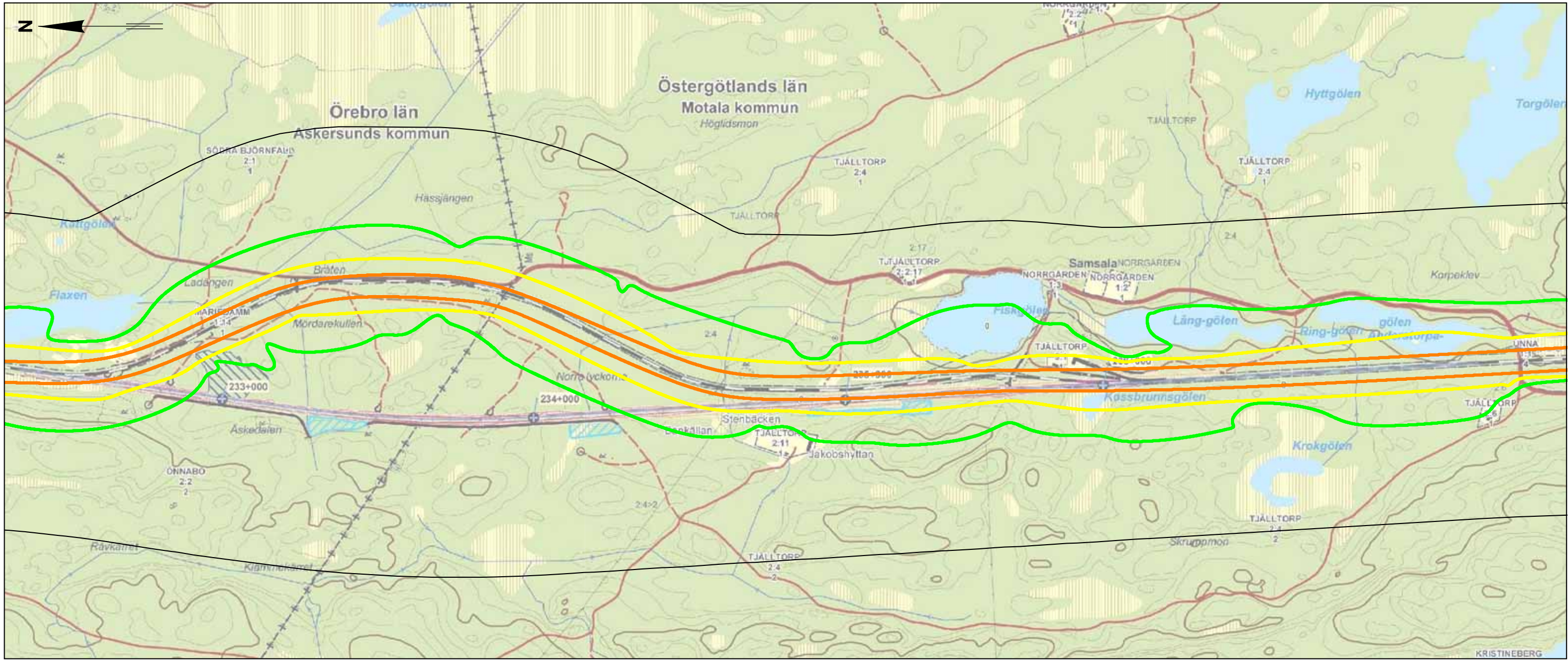
Rev	Ant.	Revideringen avser	Granskad	Godkänd	Datum

Tabell över generella riktvärden för förorenad mark samt resultat av provtagning i befintlig banvall

Ämne	Befintlig banvall 232+500 VM	Befintlig banvall 233+000 VM	Befintlig banvall 233+500 VM	Befintlig banvall 234+000 VM	Befintlig banvall 234+500 VM	Befintlig banvall 235+050 VM	Befintlig banvall 235+500 VM	Befintlig banvall 236+010 VM	KM	MKM	Kommentar
provdjup(m):	0,5-1,8	0,5-1,8	0,4-1,8	0,5-1,8	0,4-1,8	0,4-1,8	0,4-1,8	0,4-1,8			
Torrsubstans	93,6	89,5	93,1	93,2	90,8	91,5	92	93,2			
Glyfosat	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	saknas	saknas	Analysen visar låga värden för nedbrytningsprodukter från växtbekämpningsmedel.
Ampa	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	<1,1	saknas	saknas	Analysen visar låga värden för nedbrytningsprodukter från växtbekämpningsmedel.
Arsenik	5,8	4,8	6,8	4,4	4,4	9,7	6,3	4,1	10	25	
Barium	17	17	18	12	26	14	23	21	200	300	
Bly	12	8,4	11	4,3	11	7,1	11	11	50	400	
Kadmium	<0,19	<0,20	<0,19	<0,19	<0,20	<0,20	<0,20	<0,19	0,5	15	
Kobolt	4,4	3,1	3,7	2	3,6	2,1	4,3	4,3	15	35	
Koppar	29	15	24	7,2	29	8,6	24	30	80	200	
Krom totalt	15	8,4	10	4,2	9,7	6,8	9,6	14	80	150	Andelen krom (VI) understiger 1% av den totala kromhalten
Kvicksilver	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	2,5	
Nickel	11	7	8,9	4,5	8,8	4,3	9,1	8,7	40	120	
Vanadin	19	13	18	8,5	19	12	18	21	100	200	
Zink	32	26	34	14	34	24	46	33	250	500	
Summa cancerogena PAH	2,1	0,65	1,7	<0,30	3,1	<0,30	1,2	0,64	saknas	saknas	
Summa övriga PAH	3	0,69	1,2	<0,30	4,1	<0,30	1,2	0,74	saknas	saknas	
PAH L	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	3	15	PAH med låg molekylvikt
PAH M	2,8	0,59	1	<0,30	3,7	<0,30	1	0,58	3	20	PAH med medelhög molekylvikt
PAH H	2,2	0,73	1,8	<0,30	3,3	<0,30	1,3	0,74	1	10	PAH med hög molekylvikt

Tabell över generella riktvärden för förorenad mark samt resultat av provtagningar i planerad järnväg

Ämne	Ny bana 232+ 580 VM	Ny bana 232+ 825 V4	Ny bana 233+000 VM	Ny bana 233+500 VM	Ny bana 234+000 VM	Ny bana 234+500 VM	Ny bana 235+000 VM	Ny bana 235+550 VM	Ny bana 236+000 H5	KM	MKM
provdjup (m):	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	0,5- 1,5	-	-
Torrsubstans	90,6	93	82	92,7	97,1	88,8	94	90,8	92,7	-	-
Arsenik	6,1	6,9	<2,2	3	3,6	3,6	5,9	2,2	2,7	10	25
Barium	18	23	9,8	13	13	14	16	19	14	200	300
Bly	7	6,9	2,2	3,8	5,8	3,3	5,6	6,4	7,4	50	400
Kadmium	<0,20	<0,19	<0,22	<0,19	<0,19	<0,20	<0,19	<0,20	<0,19	0,5	15
Kobolt	3,1	2,7	0,55	2,7	3,1	1,7	3,3	3,7	2,9	15	35
Koppar	10	6,1	2,1	2,8	7,3	3,6	7	10	29	80	200
Krom totalt	7,5	5,5	12	4,9	7,1	2,7	5,5	12	5,6	80	150
Nickel	7,5	6,2	2,4	3,6	6,4	3,3	5,5	7,3	5,4	40	120
Vanadin	18	14	8,5	11	15	6,6	16	17	13	100	200
Zink	21	26	3,2	50	23	9,5	19	22	22	250	500
Kvicksilver	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25	2,5



Spårprojektering Jakobshyttan

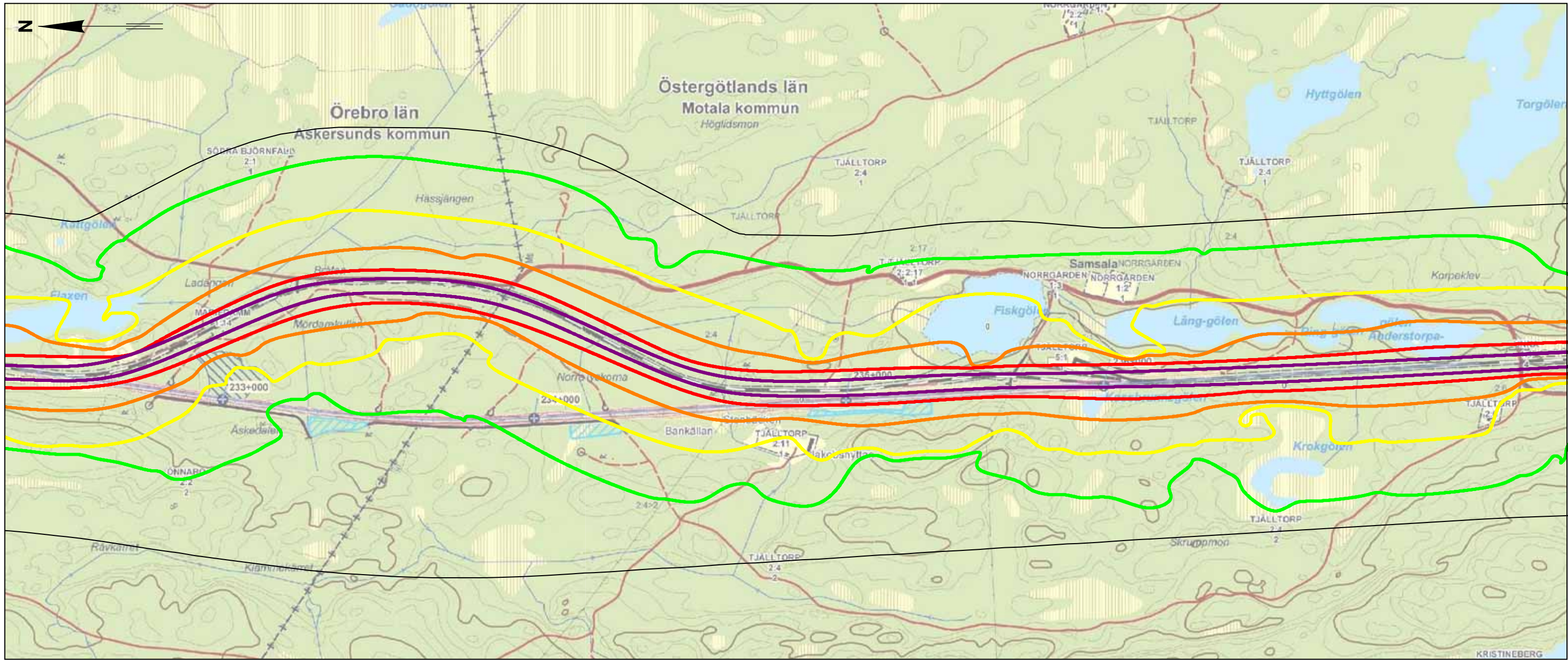
Bullerutbredningskarta
 Bilaga 6A - Ekvivalent bullernivå för
 nuläget/nollalternativet

Askersunds och Motala Kommun
 Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Ekvivalent bullernivå 55 dBA
- Ekvivalent bullernivå 60 dBA
- Ekvivalent bullernivå 65 dBA
- Beräkningsområde





Spårprojektering Jakobshyttan

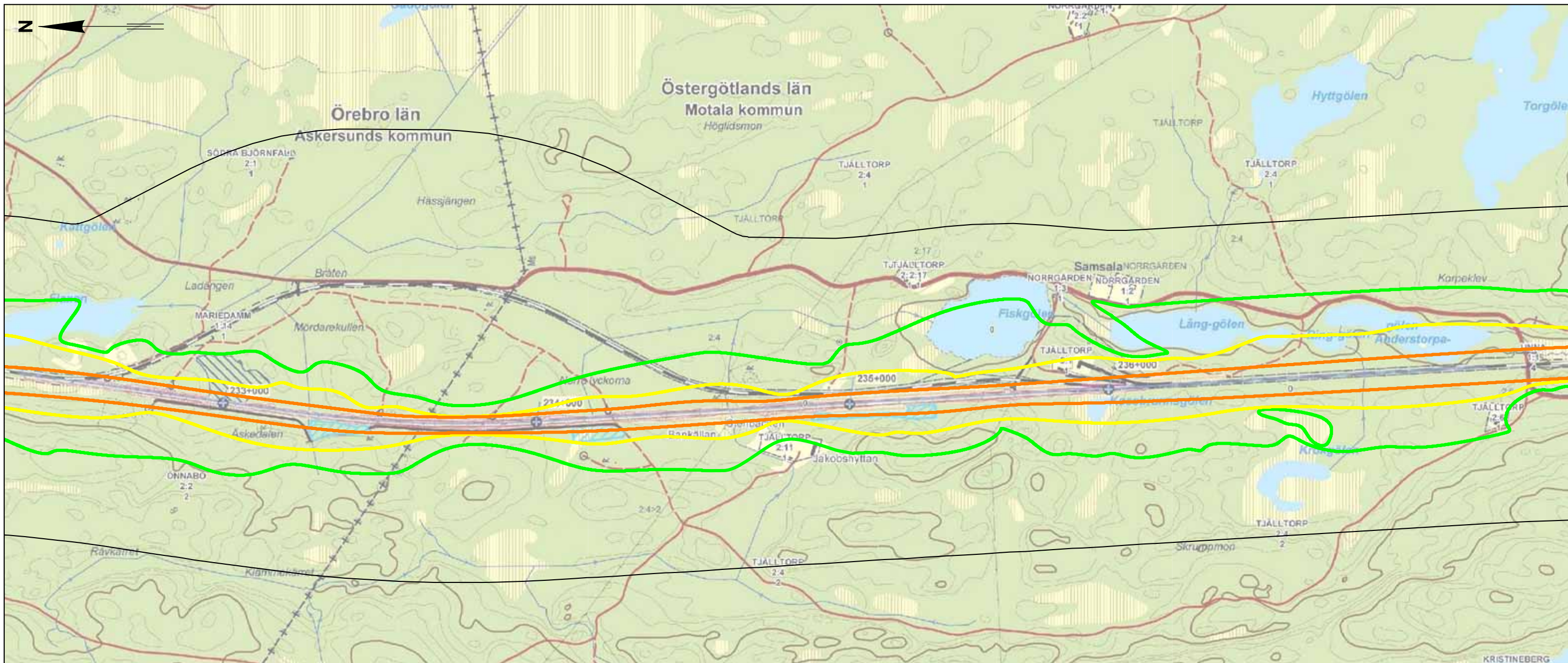
Bullerutbredningskarta
Bilaga 6B - Maximal bullernivå för
nuläget/nollalternativet

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Maximal bullernivå 70 dBA
- Maximal bullernivå 75 dBA
- Maximal bullernivå 80 dBA
- Maximal bullernivå 85 dBA
- Maximal bullernivå 90 dBA
- Beräkningsområde





Spårprojektering Jakobshyttan

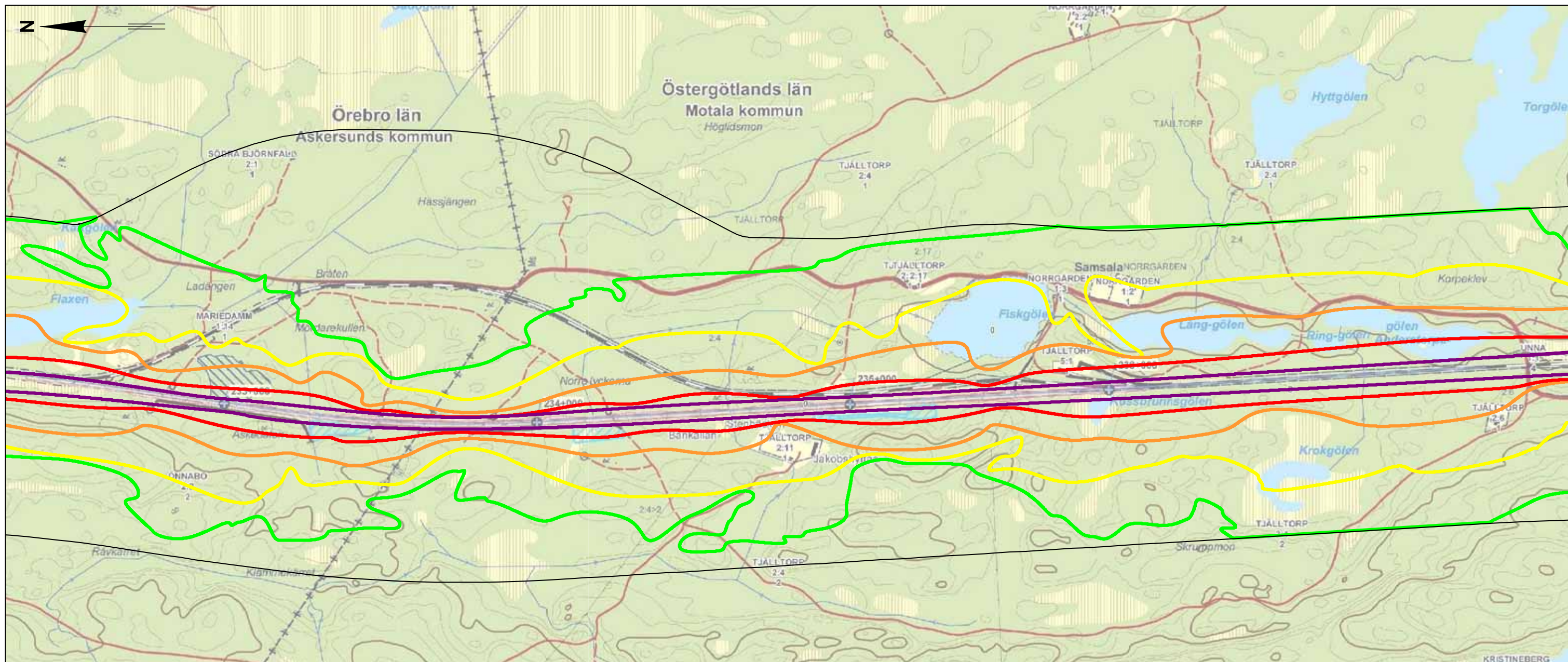
Bullerutbredningskarta
Bilaga 6C - Ekvivalent bullernivå för
utbyggnadsalternativet

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Ekvivalent bullernivå 55 dBA
- Ekvivalent bullernivå 60 dBA
- Ekvivalent bullernivå 65 dBA
- Beräkningsområde





Spårprojektering Jakobshyttan

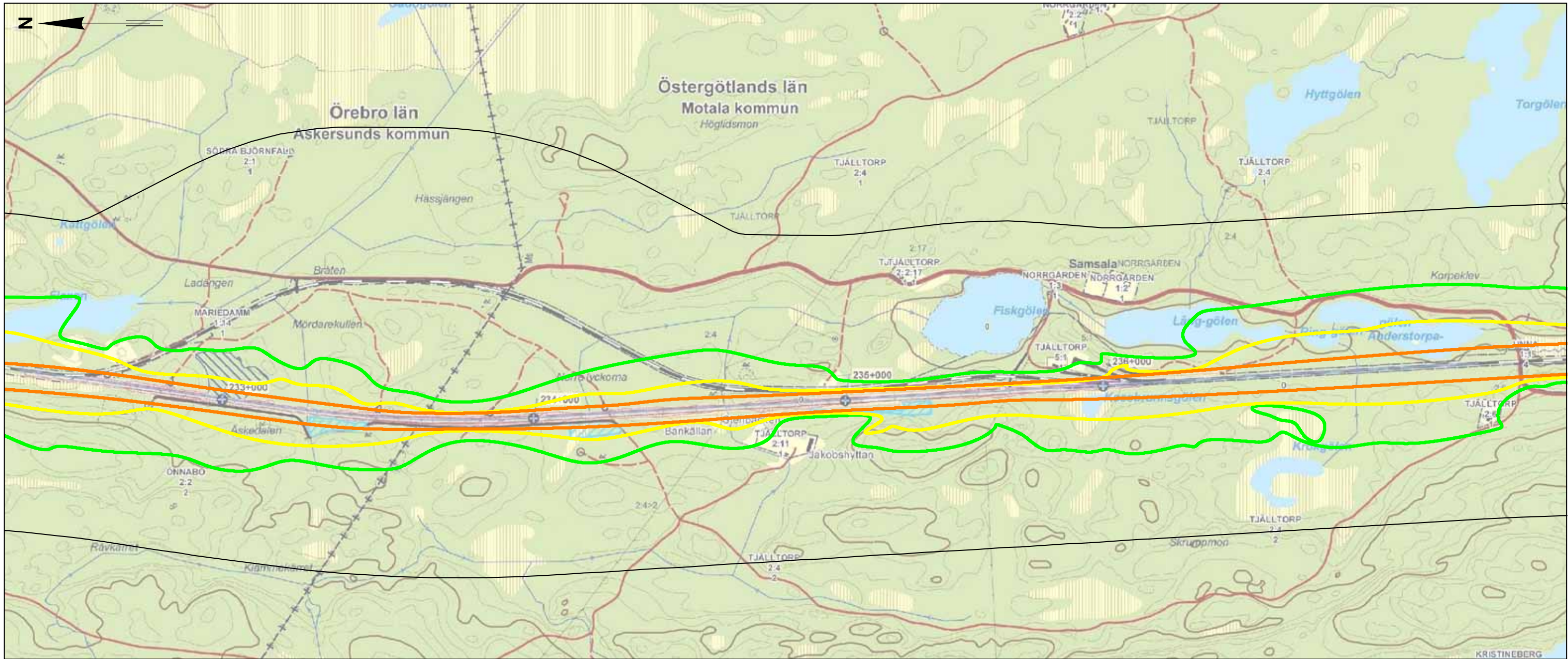
Bullerutbredningskarta
Bilaga 6D - Maximal bullernivå för
utbyggnadsalternativet

Askersunds och Motala Kommun
Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Maximal bullernivå 70 dBA
- Maximal bullernivå 75 dBA
- Maximal bullernivå 80 dBA
- Maximal bullernivå 85 dBA
- Maximal bullernivå 90 dBA
- Beräkningsområde





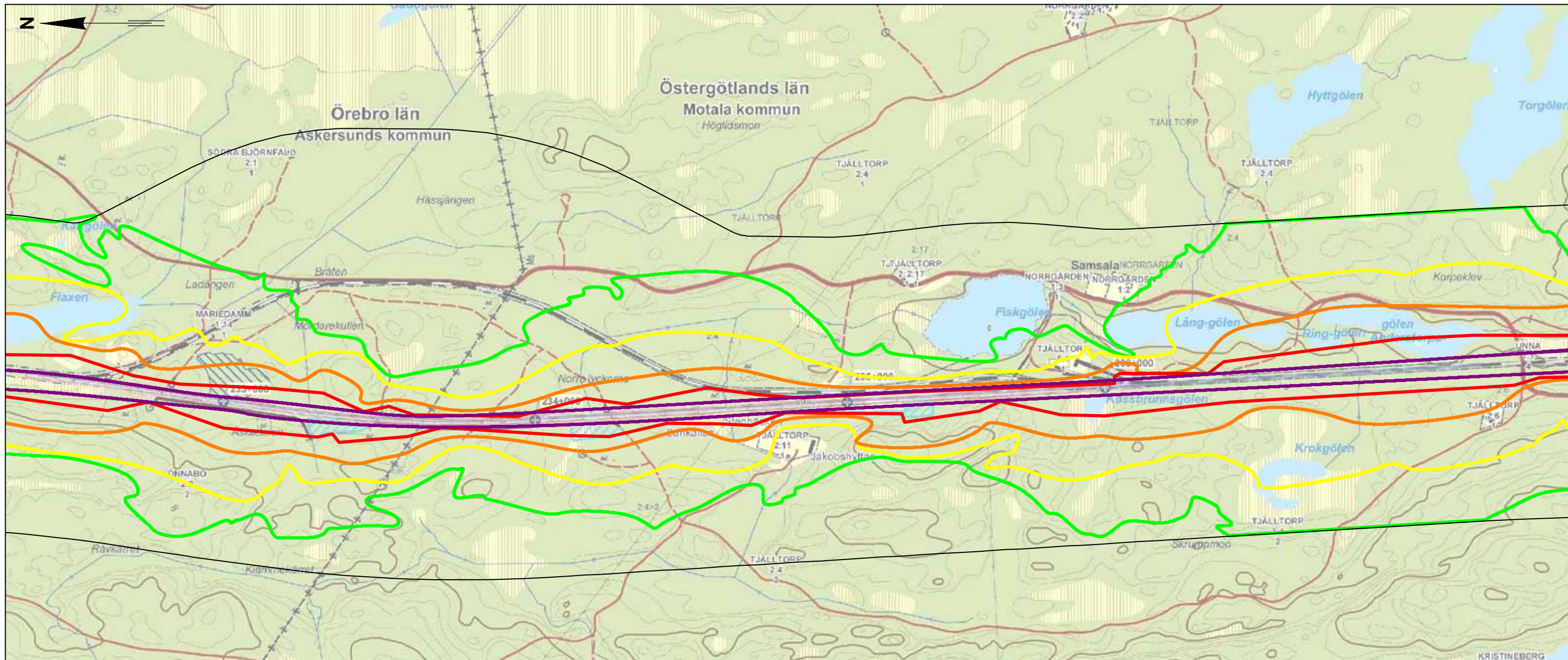
Spårprojektering Jakobshyttan

Bullerutbredningskarta
 Bilaga 6E - Ekvivalent bullernivå för
 utbyggnadsalternativet
 med förslag till åtgärder
 Askersunds och Motala Kommun
 Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Ekvivalent bullernivå 55 dBA
- Ekvivalent bullernivå 60 dBA
- Ekvivalent bullernivå 65 dBA
- Beräkningsområde





Spårprojektering Jakobshyttan

Bullerutbredningskarta
 Bilaga 6F - Maximal bullernivå för
 utbyggnadsalternativet
 med förslag till åtgärder
 Askersunds och Motala Kommun
 Örebro och Östergötlands län

Teckenförklaring

- Maximal bullernivå 70 dBA
- Maximal bullernivå 75 dBA
- Maximal bullernivå 80 dBA
- Maximal bullernivå 85 dBA
- Maximal bullernivå 90 dBA
- Beräkningsområde





Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Rödavägen 1
Telefon : 0771-921 921, Texttelefon: 0243-795 90

www.trafikverket.se