

6.5.6 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Trafikbullerberäkning

I figurerna 6.5:5-6.5:10 redovisas utbredningen av ekvivalent ljudnivå, maximal ljudnivå nattetid och maximalljudnivå dagtid längs järnvägen med föreslagna spårnära bullerskyddsåtgärder. I tabell 6.5:6 redovisas de bostäder som får bullernivåer som överstiger riktvärdet (utan föreslagna bullerskyddsåtgärder). För dessa kommer spårnära bullerskyddsåtgärder att erbjudas så att riktvärdena innehålls, med undantag för Daglösten. Längs sträckan finns det byggnader som berörs av ökat buller, men eftersom byggnaderna bedöms som ”ej bostadshus” eller ”ej vinterbonat fritidshus” genomförs inga specifika bullerskyddsåtgärder för dessa.

Järnvägen går på bank förbi Ytterbyn och har därmed relativt fri utbredning av buller men det långa avståndet mellan byn och

järnvägen gör att bullret hinner avta tillräckligt i styrka för att inte överstiga några riktvärden. Eftersom bostadsområdet i dag endast har jordbruksverksamhet och väg 747 som störningskälla får bostadsområdet en förhöjd ljudnivå även om riktvärdet innehålls.

Vid Erikslund, nordvästra delen av Stor-Lövvattnet, går järnvägen förbi en sommarstuga (ej vinterbonat) och ett äldre sommartorp som bedömts ”ej bostadshus” varav inga specifika bullerskyddsåtgärder har utretts för området trots att området får förhöjda ljudnivåer.

På södra sidan av Kårängessjön ligger det en bostad och två timrade övernattningsstugor (övernattningsstugorna bedöms som ”ej bostadshus”), området ligger inom ett område som betraktas som ”bostadsområde med låg bakgrundsni

vå” vilket skärper riktvärdet till 45 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad. Ett riktvärde som inte kan innehållas för en samhällsekonomiskt rimlig kostnad. Eftersom området i dag har mycket låga bakgrundsni

våer kommer den projekterade järnvägen förhöja ljudnivån kring Kårängessjön. Jordbruksfastigheten i Brattjärn ligger på grund av bergskärning skyddad från järnvägen och får en begränsad ökning av ljudnivån i området. Den beräknade ljudnivån ligger med god marginal under riktvärdet.

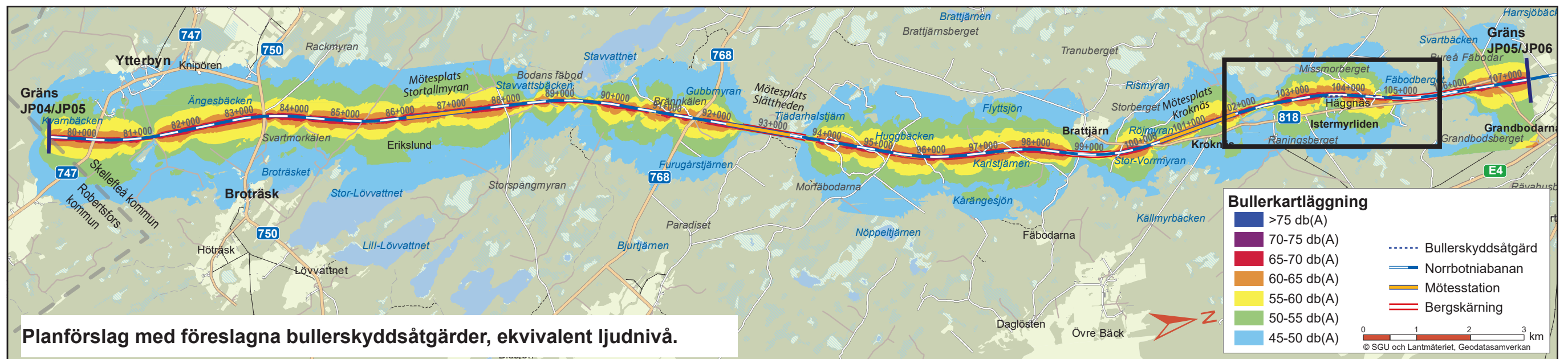
I Kroknäs finns det tre bostäder öst om järnvägen som får förhöjda ljudnivåer. Järnvägen går till relativt stor del i skärning men kommer ut på öppen mark just vid bostäderna. Vid mötesplatsen erhålls en viss skärmning på grund av markförhållandena i området som medför att riktvärdena innehålls vid samtliga bostäder.

Tabell 6.5:6 Bullerberörda bostäder (bostäder och vinterbonade fritidshus).

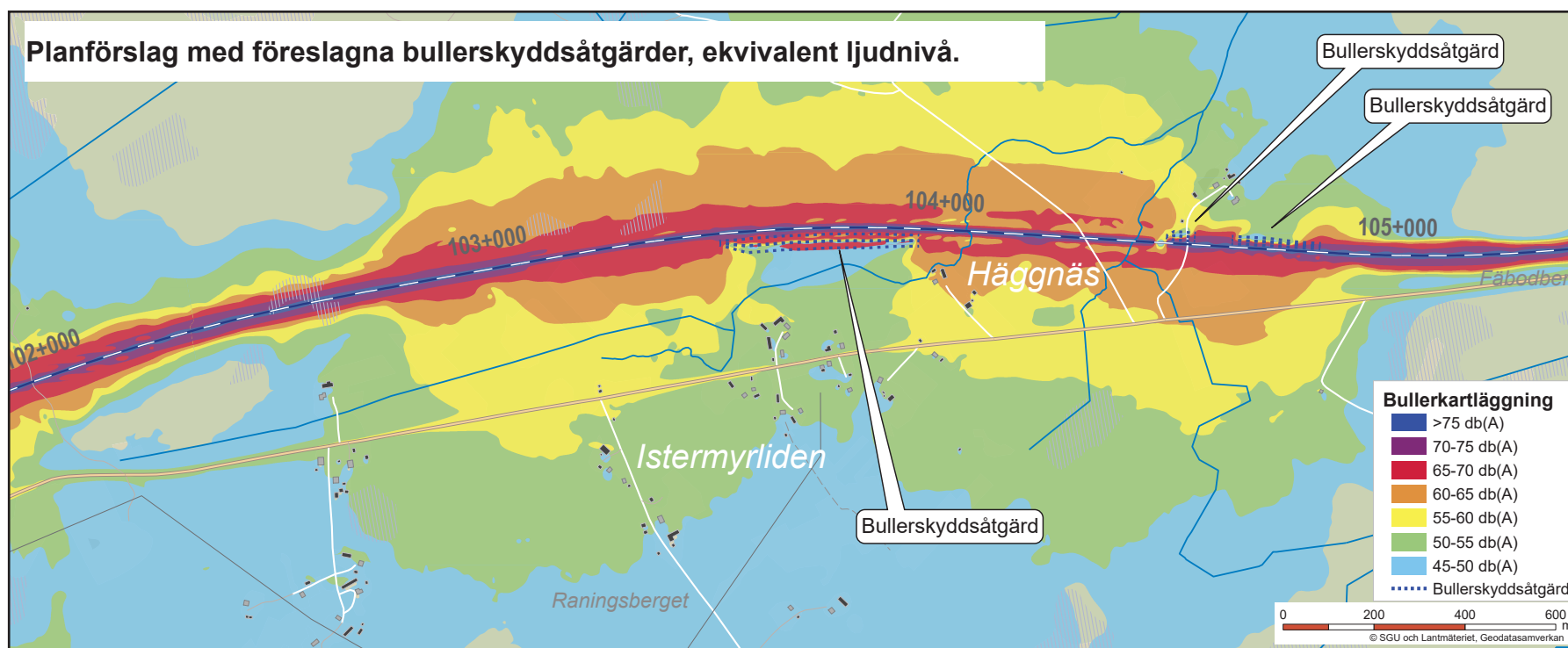
Fastighet	km	Fasad			1. Nuläge		3. Planalternativ				4. Planalternativ, med föreslagna bullerskyddsåtgärder								Här redovisas vilka riktvärden som inte nås med föreslagna bullerskyddsåtgärder	Kommentar/motivering
		Våning	D'nTw+C	D'nTw+Ctr	Utomhus		Utomhus		Inomhus		Förslag till spårnära och/eller fastighetsnära bullerskyddsåtgärder	Utomhus		Inomhus		Vib. JVG	Uteplats			
					Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax		Leq	Lmax	Leq	Lmax	RMS	Leq	Lmax		
DAGLÖSTEN 7:5, Hus 1 a)	96+700	1	31	26			48	68	17	37		48	68	17	25				L _{Aeq} 45 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
DAGLÖSTEN 7:5, Hus 2 a)	96+700	1	34	29			47	65	13	31		47	65	13	20				L _{Aeq} 45 dB(A)	Ej samhällsekonomiskt rimligt
ISTERMYRLIDEN 1:44	103+500	1	29	27	38	60	55	75	26	46	Sk5, bullerskyddsvall	53	73	24	38		53	67		
		H	34	29	40	60	56	76	22	42		54	73	20	32					
ISTERMYRLIDEN 1:22, Hus 1	103+600	1	31	26	28	43	59	80	28	49	Sk5, bullerskyddsvall	51	71	20	32		50	64		
ISTERMYRLIDEN 1:22, Hus 2	103+600	1	30	25	28	44	56	77	26	47	Sk5, bullerskyddsvall	52	73	22	37					
		H	30	25	25	47	61	82	31	52		54	75	24	37					
ISTERMYRLIDEN 1:40	103+600	1	31	26	33	53	54	74	23	43	Sk5, bullerskyddsvall	52	72	21	34		50	64		
		H	31	26	35	53	56	76	25	45		53	72	22	34					
ISTERMYRLIDEN 1:34 b)	103+700	1	34	30	50	75	56	75	23	45	Sk5 och Sk7, bullerskyddsvall och fasadåtgärder samt lokalt skydd vid uteplats	53	75	21	45		40	65		
		H	31	26	49	74	57	76	27	48		54	76	22	45					
ISTERMYRLIDEN 1:17	103+750	1	31	26	33	55	55	75	24	44	Sk5, bullerskyddsvall	51	72	21	33		52	65		
		H	31	26	35	55	56	77	26	46		53	73	23	35					
ISTERMYRLIDEN 1:30	103+750	1	31	26	21	48	55	75	24	44	Sk5, bullerskyddsvall	50	70	19	32		43	66		
		H	31	26	28	52	57	77	26	46		51	71	20	33					
ISTERMYRLIDEN 1:11	103+850	1	31	26	34	57	55	76	24	45		52	72	21	35		51	65		
		H	31	26	36	57	56	76	25	45	Sk5, bullerskyddsvall	53	73	22	35					
BUREÅ-HÄGGNÅS 1:7	103+950	1	30	25	41	68	57	77	27	47	Sk5, bullerskyddsvall	55	75	25	39		55	69		
		H	30	25	42	66	50	69	21	39		47	63	19	25					
BUREÅ-HÄGGNÅS 1:4	104+600	1	35	30	20	35	55	76	20	41	Sk6 och Sk8, bullerskyddsvall och lokalt skydd vid uteplats	53	73	18	34	0,3	49	65		
		H	31	26	21	40	57	77	26	46		54	75	23	39					
BUREÅ-HÄGGNÅS 1:8	104+600	1	34	29	23	40	56	77	22	43	Sk6, bullerskyddsvall	49	70	15	30	0,3	49	64		
		H	34	29	25	42	59	80	25	46		53	74	19	32					

Fotnot
a) Bostadsområde med låg bakgrundsni
vå b) Har detaljstuderats med avseende på fasadisolering.

Teckenförklaring
Våning 1 = Markplan
Våning H = Våningsplan med högst beräknad ljudnivå (gäller våningsplan 2 eller högre)
Utomhus = Högsta ljudnivån utomhus vid fasad från jvg och väg
Inomhus = Högsta ljudnivån inomhus från jvg och väg
D'nTw+C = Fasadens ljudreduktion vid tågtrafik
D'nTw+Ctr = Fasadens ljudreduktion vid vägtrafik (<80 km/h)
Leq = Ekvivalent ljudnivå i dB(A)
Lmax = Maximal ljudnivå i dB(A)
RMS = Vibrationsnivå i mm/s, vägd RMS (komfortvibrationer)



Figur 6.5:5 Bullerutbredning, ekvivalent ljudnivå, med föreslagna bullerskyddsåtgärder.



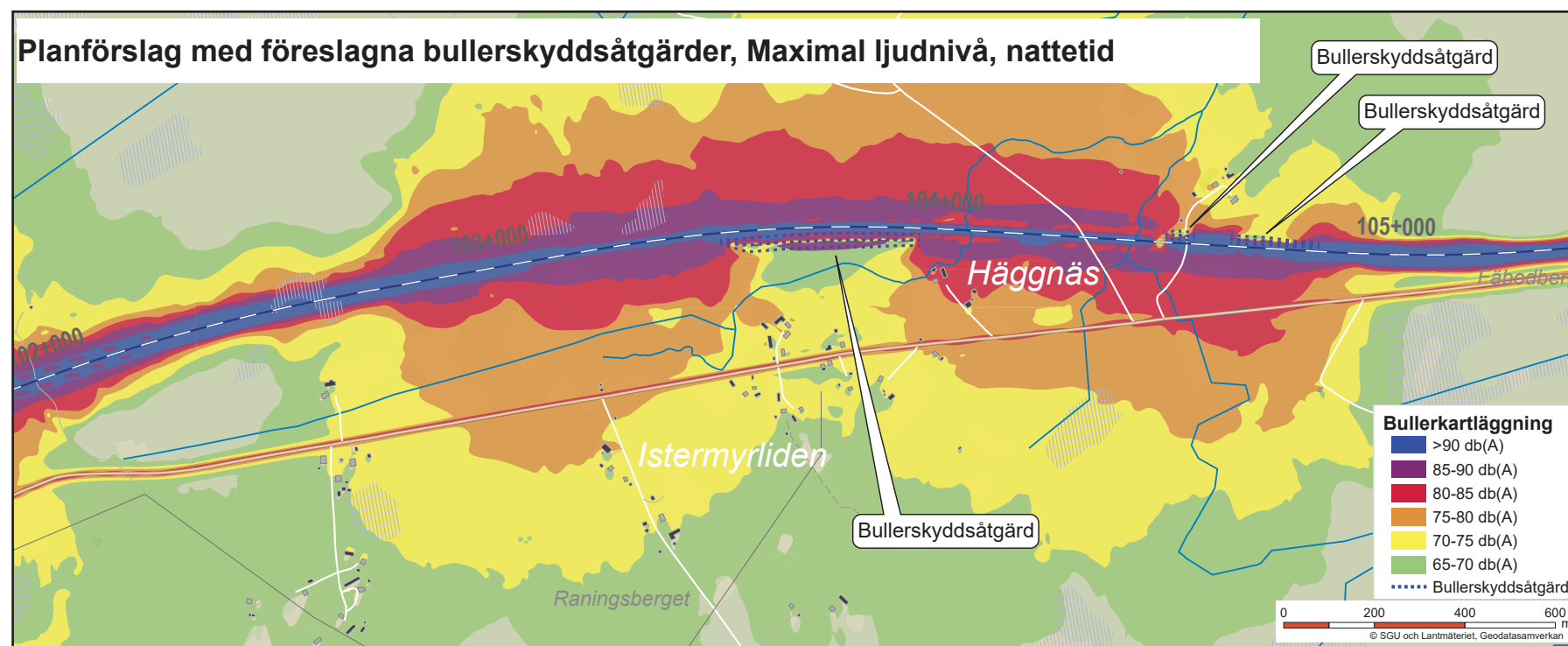
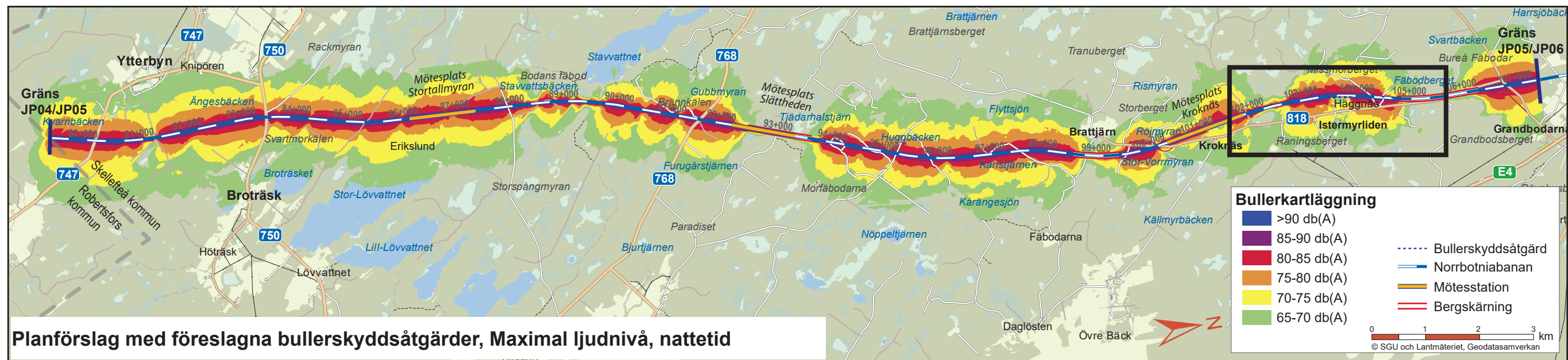
Figur 6.5:6 Bullerutbredning vid Istermyrliden-Häggå, ekvivalent ljudnivå, med föreslagna bullerskyddsåtgärder.

Vid Istermyrliden går järnvägen antingen på bank eller i skärning. Den södra sträckan genom Istermyrliden går i skärning vilket medför att ljudnivån i området ökar i en mer begränsad omfattning än den mellersta och nordligaste sträckan där järnvägen går på bank. Totalt är det sex bostäder som får ljudnivåer över riktvärdet. Med den föreslagna spårnära bullerskyddsvallen är det endast en bostad som fortfarande är bullerberörd, från väg 818, där det även krävs fastighetsnära åtgärder i form av fönsterbyte på plan två och bullerskyddad uteplats.

Lite längre norrut kommer Häggå där det finns tre bostäder som berörs av förhöjda ljudnivåer, en öst om järnvägen och två väst om järnvägen. Den föreslagna spårnära bullerskyddsvallen som anläggs i Istermyrliden medför att riktvärdet innehålls för bostaden öster om järnvägen. De resterande två bostäderna har överstigande ljudnivåer på plan två och/eller vid uteplats utan några bullerskyddsåtgärder. Med de föreslagna bullerskyddsvallarna, vid den mindre bergskärningen, innehålls riktvärdet vid fasad för bägge bostäderna. Vid ena uteplatsen krävs det bullerskydd för att innehålla riktvärdet.

Vibrationsberäkning

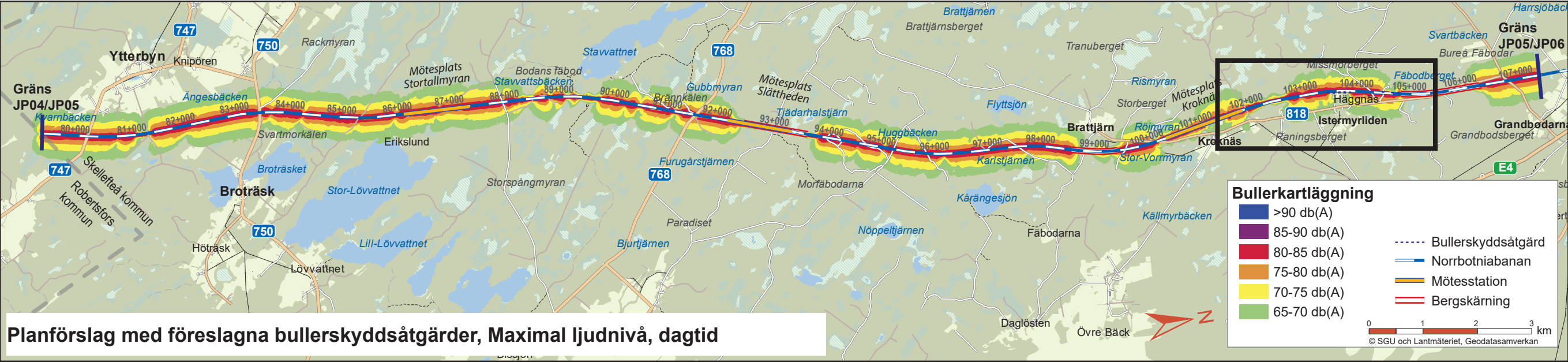
Beräkning av komfortvibrationer har genomförts för de bostäder som ligger inom 150 meter ifrån spårmitte, vilket är två stycken. Beräkningsmässigt blir komfortvibrationer 0,3 mm/s vägd RMS för bägge fastigheterna vilket innebär att riktvärdet på 0,4 mm/s vägd RMS innehålls.



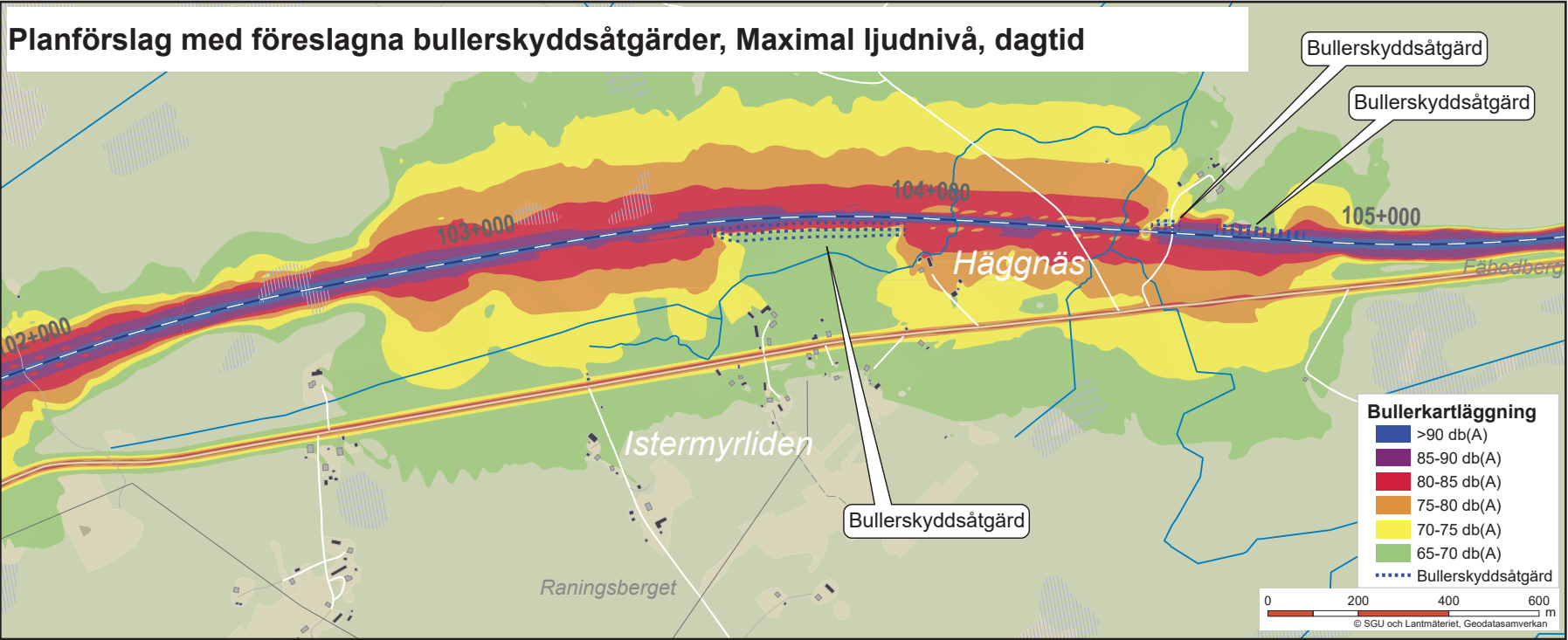
Samlad bedömning

Områden som i dagsläget är relativt ostörda med avseende på buller, där de statliga vägarna är i princip den enda störningskällan, kommer få en ökad bullernivå vid fastigheterna. Skillnaden blir stor jämfört med nollalternativet. Med de föreslagna bullerskyddsåtgärderna minskar bullernivån kraftigt i det mest utsatta området men bullerstörningen kommer fortfarande vara påtagliga. Måttligt negativa konsekvenser bedöms uppstå även om riktvärdena innehålls.

För naturmiljön och friluftslivet innebär järnvägen ökade bullerstörningar. Skillnaden blir stor jämfört med nollalternativet. Måttligt negativa konsekvenser bedöms uppstå.



Figur 6.5:9 Bullerutbredning, maximal ljudnivå dagtid, med föreslagna bullerskyddsåtgärder.



Figur 6.5:10 Bullerutbredning vid Istermyrliden, maximal ljudnivå dagtid, med föreslagna bullerskyddsåtgärder.

6.6 Kulturmiljö

Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

6.6.1 Förutsättningar

Beskrivningen av kulturmiljöns förutsättningar utgår från den kulturarvsanalys som utförts inom projektet. Där ingår resultat av arkeologiska utredningar för Norrbotten 2017, kompletterande arkeologiska utredningar 2018 samt utpekade värden i regionala och kommunala kulturmiljöprogram (om kulturmiljöer, bebyggelse, byggnader, odlingslandskap, historiska vägar m.m.). I tillägg till det befintliga och tillgängliga underlagsmaterialet enligt ovan görs även bedömningar utifrån besiktningar av samtliga objekt som berörs samt en mindre specialstudie om ett urval fäbodstigar och några andra vägar i nära anslutning till linjen.

Kulturhistorien i området karaktäriseras av läget i Västerbottens landhöjningsområde på nivåer mellan 0-100 m.ö.h. Landhöjningen med ca 0,8-1 meter per århundrade innebär att all mark som berörs har varit stränder vid något tillfälle alltsedan stenåldern för ca 7 000 år sedan. De

nutida markerna har vuxit fram från havsbottnar, som höjts ur havet och blivit kobbar och små öar, som vuxit till större öar, halvöar och slutligen blivit dagens kustnära landskap. I det långa historiska perspektivet berör den planerade järnvägen många miljöer som nyttjats vid fiske och jakt, det vill säga var kustmiljöer under stenålder, bronsålder eller järnålder. Dagens kust ligger i huvudsak ett stycke öster om det aktuella utredningsområdet.

Skogsmark dominerar områdena i anslutning till järnvägsplanen, både flack och kuperad mark som varit utmark med fäbodplatser, torp och jaktmark som hört till byarna. Utmarken har även använts för skogsbruk och täkter. Kolning, tjärbränning, pottaskatillverkning kan ha förekommit på utvalda platser, vilka i så fall framstår som fornminnesplatser i våra dagar. Ytterligare fornminnesplatser finns i form av förhistoriska gravar och boplatser samt även som lämningar efter övergivna fäbodar och andra övergivna mer sentida företeelser. Där byarna ligger finns odlingsmarkerna huvudsakligen i låglänta dalgångar som förr hade små åkrar lite högre i terrängen och mer utbredda ängsmarker i flacka sedimentjordar, varav de senare har utdikats och omvandlats till åkrar under huvudsakligen andra delen av 1800-talet.

Landskapet inom föreslagen järnvägssträckning domineras av skogsmark med inslag av våtmarker och slingrande vattendrag. Skogslandskapet har alltid varit en värdefull resurs att nyttja för fäbodbete, virkesuttag, jakt och fiske.



Figur 6.6:1 Kulturmiljövärden.

Fornlämningsmiljö vid Broträsk

I den arkeologiska utredningen har ett område med gravrösen mellan föreslagen linje för Norrbotniabanan och Broträsket nära Ytterbyn lyfts fram som särskilt bevarandevärt och med hög skyddsklass. Det rör sig om unika rösegravtyper från bronsålder vid Broträsket.

Fäbodar

Fornlämning efter fäbod finns omkring 200 meter öst om linjen i höjd med där Stavvattsbäcken korsas av linjen norr om Stor-Lövvattnet.

Kulturmiljön kring Bodans fäbod som ligger strax syd om Stavvattnet är även utflyktsmål som nämns i Skellefteå kommuns kulturmiljöprogram.

Lötfäbodarnas fornlämning ligger drygt 100 meter öst om linjen i höjd med Tjäderhalstjärnen.

Gärdefäbodarnas fornlämningar och kulturhistoriska lämningar ligger på norra sidan om väg 768 i direkt anslutning till järnvägslinjen. I samband med tillkommande arkeologisk utredningar sommaren 2018 har ytterligare kulturmiljöobjekt tillförts som gör att fäbodplatsen ingår i en mer sammansatt kulturmiljö med tjärdalar, fossil åkermark med mera.

Övriga lämningar

Mellan Karlstjärnen och Brattjärn passerar linjen kulturhistoriska lämningar i form av kvarnsplats, husgrund och anlagd grop av okänd ålder och funktion. Det har inte gått att bedöma om gropen är en fornlämning eller inte utifrån de utredningar som hittills genomförts.

Övriga kulturhistoriska lämningar som ligger nära järnvägslinjen är en husgrund sydväst om Broträsk vid Långmyran, en röjningssten nordväst om Kroknäs, en kolbotten vid Ersnäs samt del av en stenmur vid Mossamyran i järnvägsplanens sydligaste del.

Nordväst om Kroknäs i höjd med en planerad vägbro över järnvägen finns en torpmiljö där husgrunder är bedömda som fornlämningar. Husgrunderna ligger strax norr om den planerade vägbron.

Fäbodvägar

Fäbodstigar och färdvägar förbinder de närliggande byarna med fäbodplatserna. Norr om väg 768 löper en skogsbilväg som tidigare varit en kyrkväg mellan Svarttjärn/Gammelgården och Lövvånger och även del i ett väg- och stigsystem för mjölkhämtning vid fäbodar. Vägen korsar järnvägslinjen ca 1,5 kilometer norr om väg 768 vid Tjäderhalstjärn.

Den andra färdvägen går mellan Västra Hökmark till Bodfäbodarna. Denna färdväg kan antas ha ersatt en äldre fäbodstig när en bredare väg behövdes för mjölkhämtningen. Den äldre stigen går cirka två kilometer norr om den nyare färdvägen.

6.6.2 Inarbetade åtgärder

Linjeval har anpassats efter att undvika intrång i de allra mest känsliga fornlämningsmiljöerna som exempelvis fornlämningsmiljön vid Broträsk. Ytor för tillfällig nyttjanderätt har placerats så att intrång i fornlämningsmiljöer undviks.

Arkeologiska undersökningar av fornlämningar och även en kulturhistorisk dokumentation för objekt som slutligt bedöms som övriga kulturhistoriska lämningar är åtgärder för att tillvarata den historia som annars kan gå förlorad.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Inga skyddsåtgärder eller försiktighetsmått föreslås.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Följande fornlämningar ligger inom 100 meter från järnvägsplanens påverkansområde och bedöms i dagsläget aktuella att märkas ut under byggskedet. Samråd kring genomförande ska ske med Länsstyrelsen i Västerbottens län. Områdena redovisas i figur 6.6:2-6.6:6.

Fornlämningar RAÄ 14:1 (ringröse) och en stensättning vid ca km 83+320 och 83+360 skyddas genom stängsling under byggskedet.

Fornlämning RAÄ Lövvånger 12:1 (stensättning) vid ca km 84+240 skyddas genom stängsling under byggskedet.

Fornlämning RAÄ Lövvånger 622 (lägenhetsbebyggelse) vid ca km 91+500 skyddas genom stängsling under byggskedet.

Kvarnplats vid ca km 97+900 kan komma att bedömas som fornlämning och behöver sånt fall skyddas genom stängsling under byggskedet.

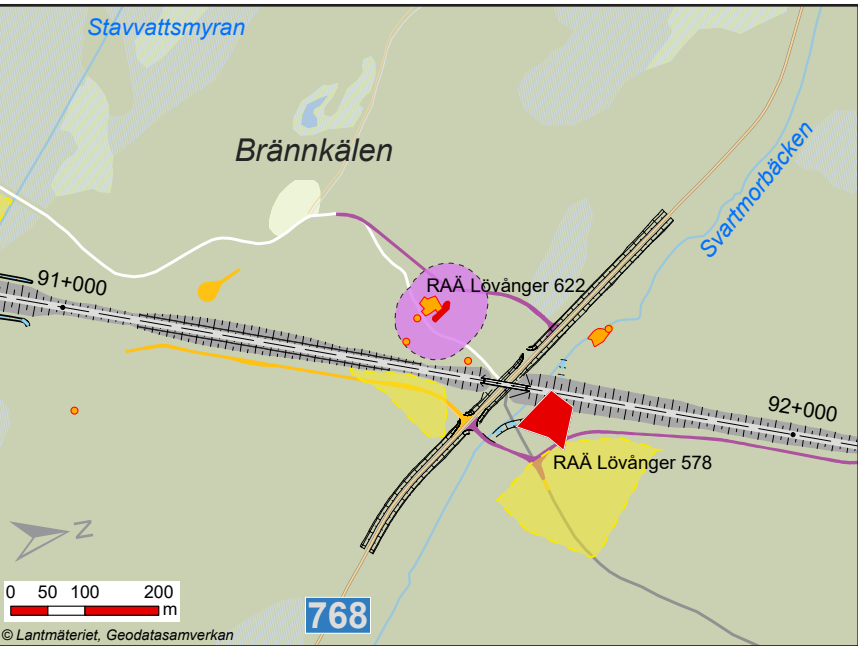
Fornlämning (lägenhetsbebyggelse) vid km 102+020 skyddas genom stängsling under byggskedet.

Fornlämning RAÄ Bureå 58:1 (stensättning) vid km 104+230 skyddas genom stängsling under byggskedet.

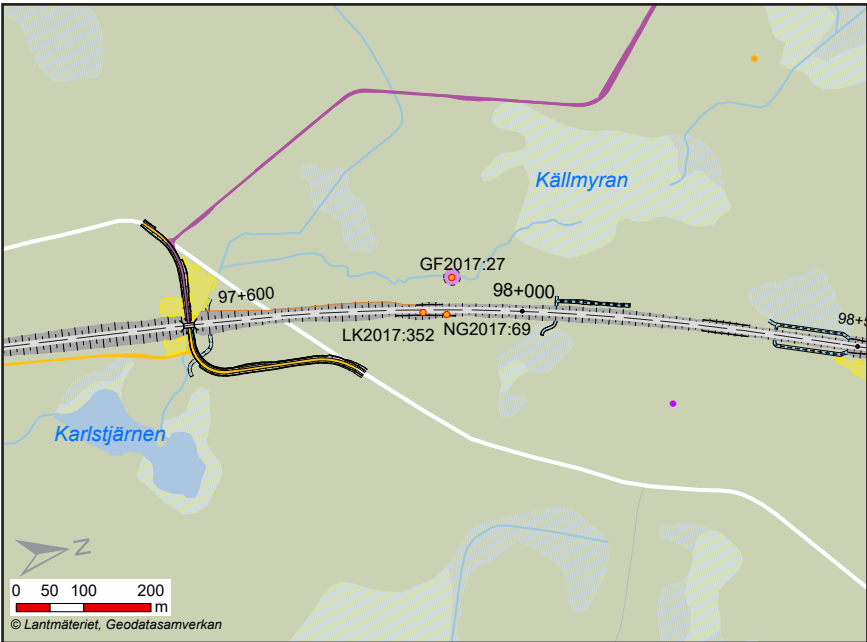
Forn- och kulturlämningar



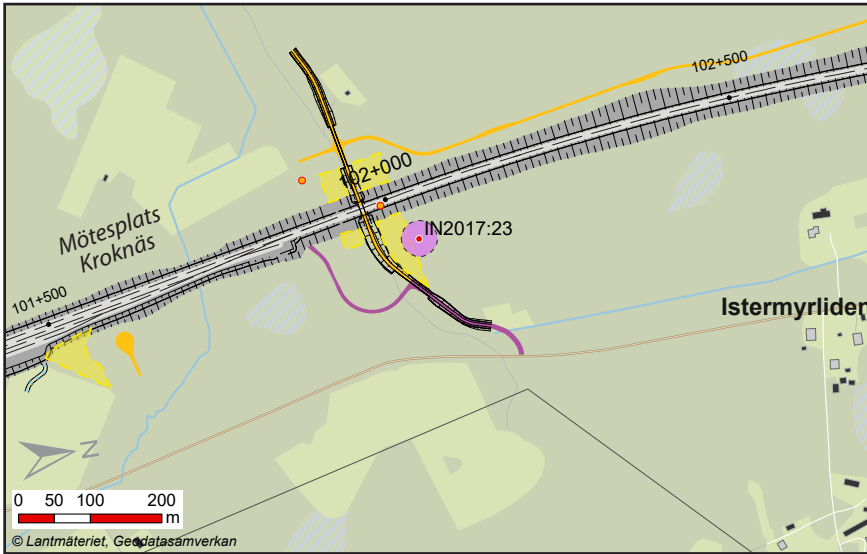
Figur 6.6:2 Fornlämningsområdet väster om Broträsket.



Figur 6.6:3 Fornlämningsområdet kring Gärdefäbodarna.



Figur 6.6:4 Lämningar med okänd status mellan Karlstjärn och Brattjärn.



Figur 6.6:5 Lägenhetsbebyggelse vid Istermyrleden.



Figur 6.6:6 Stensättning vid Hägnäs.

6.6.3 Bedömningsgrunder

Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet från historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

Miljöer, objekt och samband längs med sträckan värderas och bedöms utifrån hur väl de representerar landskapets bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling.

Kriterier för bedömning av värdet

Högt värde

Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Högt värde omfattar även objekt som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid trots att sammanhanget idag är otydligt eller har brutits.

Måttligt värde

Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.

Litet värde

Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter

Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden går förlorade och den historiska läsbarheten försvåras kraftigt eller upphör helt.

Måttliga negativa effekter

Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas. Värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och den historiska läsbarheten reduceras.

Små negativa effekter

Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer skadas eller tas bort. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.

Positiva effekter

Uppstår när föreslagen åtgärd medför att värdebärande karaktärsdrag förstärks och läsbarheten av landskapets utveckling förbättras.

6.6.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara den samma som idag. Möjlig påverkan på kulturmiljöer och fornlämningar kan komma av skogsbruket men sammantaget bedöms nollalternativet inte innebära några konsekvenser för kulturmiljön.

6.6.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Tabell 6.6:1 är en sammanställning över de fornlämningar som ligger inom 100 meter från den planerade järnvägsanläggningen med tillhörande vägar. Avståndsangivelserna är i tabellen är inte exakta. Direkt intrång i dessa fornlämningar kan i många fall undvikas men fornlämningsmiljöernas upplevelsevärde kan komma att påverkas negativt genom buller och visuella störningar genom att anläggningen syns i landskapet. Även de övriga kulturhistoriska lämningar där det finns en osäker statusbedömning redovisas i tabell 6.6.2. Områdena kring de fornlämningar som ligger nära anläggningen redovisas även i figurerna 6.6:2-6.6:6.

Tabell 6.6:1 Fornlämningar inom 100 meter från planerad järnvägsanläggning.

Fornlämningar inom 100 m från JVG anläggning eller planerad väg				
Längdmätning	RAÄ nr/Internt arbetsID	Lämningstyp	Avstånd till JVG anläggning	Avstånd till väg
H 83+320	RAÄ Lövånger 14:1	Ringröse	340 m	90 m
H 83+360	NG2017:24	Stensättning	300 m	70 m
H 84+240	RAÄ Lövånger 12:1	Stensättning	60 m	680 m
V 91+500	RAÄ Lövånger 622	Lägenhetsbebyggelse	60 m	15 m
H 91+680	RAÄ Lövånger 578	Fäbod	0 m	0 m
H 102+020	IN2017:23	Lägenhetsbebyggelse	45 m	75 m
H 104+230	RAÄ Bureå 58:1	Stensättning	115 m	65 m

Tabell 6.6:2 Övriga kulturhistoriska lämningar med osäker statusbedömning.

Övriga kulturhistoriska lämningar som hör till Kvarnmiljön vid Brattjärn				
Längdmätning	RAÄ nr/Internt arbetsID	Lämningstyp	Avstånd till JVG anläggning	Avstånd till väg
H 97+850	LK2017:352	Husgrund, historisk tid	0 m	130 m
H 97+890	NG2017:69	Övrigt	0 m	160 m
V 97+900	GF2017:27	Kvarn	40 m	265 m

Fornlämningsmiljö vid Broträsk

Aktuell linje ligger ca 300 meter väster om den mest bevarandevärda delen av rösemiljön mellan linjen och Broträsk. Rösemiljön har en utlöpare norrut med en röseliknande stensättning (Lövånger 12:1) cirka 60 meter öster om järnvägsplanens påverkansområde. För hela denna miljö kan konstateras att linjen tar bra hänsyn till kulturmiljön, både vad gäller avstånd till linjen, planerade tillhörande vägar och den oundvikliga barriär som järnvägen utgör. Rösemiljön förblir samlad och behåller sin anknytning till Broträsket.

Fäbodar

När det gäller fornlämningar efter fäbodar (husgrunder) har linjen anpassats så att två fäbodplatser undviks, en i närheten av Stavvattsbäcken och en cirka en kilometer norr om kyrkvägen mellan Svarttjärn/Gammelgården och Lövånger. Båda dessa fäbodar ligger 100-200 meter öster om linjen vilket kan bedömas som bra kulturmiljöhänsyn för dessa fornlämningsmiljöer. En tredje fornlämningsmiljö, Gärdefäbodarna, med husgrunder efter fäbodar påverkas dock. Järnvägslinjen går rakt igenom denna miljö, strax norr om väg 768, på ett sätt som gör att fäbodfornlämningarna berörs direkt. Även de övriga enskilda kulturmiljöobjekten som förekommer inom samma område berörs troligen i många fall av direkt intrång, miljöns helhet och samband försvinner.

Ny skogsbilväg söder om väg 768 förläggs så att intrång i fornlämningen Lövånger 622 (lägenhetsbebyggelse) undviks.

Övriga lämningar

Kvarnplatsen i Brattjärn bedöms inte beröras av ett direkt intrång men däremot försvinner husgrunden och den anlagda gropen som ligger precis i anslutning till järnvägen. Utifrån hittills genomförda utredningar kan man inte bedöma om gropen är en fornlämning eller inte. Miljön bedöms som bevarandevärd, oavsett om statusbedömning av objekten skulle ändras, antingen som del av en kvarnmiljö eller som en miljö med både kvarn och annan historia. Husgrunden och den grävda gropen skulle exempelvis kunna vara en ovanlig och i nuläget okänd fäbodplats med oklar ålder.

Övriga kulturhistoriska lämningar längs järnvägssträckan utgörs av vanligt förekommande objekt, husgrund, röjningssten, kolbotten, stensamling vid väg, del av mur. Inget av dessa objekt bedöms varken intrångskänsliga eller särskilt bevarandevärda.

Tabell 6.6:2 är en sammanställning över kulturhistoriska lämningar med osäker status som ligger inom 100 meter från den planerade järnvägsanläggningen med tillhörande vägar.

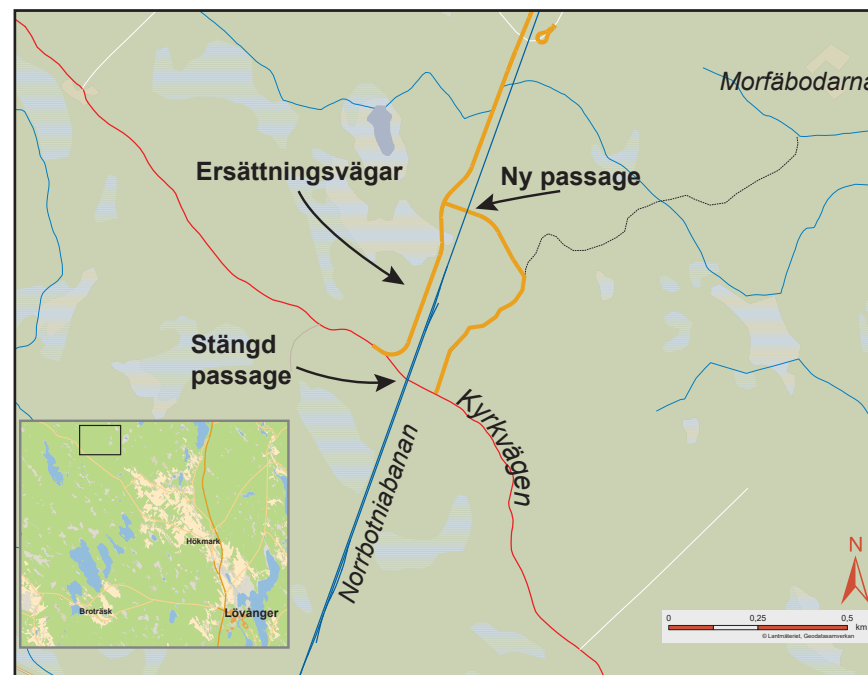
Fäbodvägar

Passagen för Kyrkvägen mellan Svarttjärn/Gammelgården och Lövånger skärs av och vägen leds om och korsar järnvägen cirka 400 meter längre norrut jämfört med det nuvarande läget.

För färdvägen mellan Valen och Bodfäbodarna anordnas passagemöjligheter i form av bro. För den äldre fäbodstigen till Bodfäbodarna cirka två kilometer längre norrut kommer passagemöjligheter att finnas på vilt- och friluftsbron vid km 89+470.



Figur 6.6:7 Ringröse RAÅ. Lövånger 14:1. Vy mot SSV. Foto: Gerhard Flink 2017



Figur 6.6:8 Kyrkvägen kommer att skäras av, men en passagemöjlighet tillskapas ca 400 meter längre norrut.

6.6.6 Samlad bedömning

Rösemiljön i Broträsk utgör ett de områden som i projektmålen pekats ut som särskilt bevarandevärda och viktiga att skydda. Området kan anses ha det högsta värdet inom järnvägsplanen motsvarande ett högt värde enligt bedömningsgrunden. Övriga miljöer som exempelvis fäbodslämningar bedöms ha ett mer måttligt värde. Längs sträckan förekommer långa partier utan kända fornlämningar där området kan anses vara av lågt värde ur kulturmiljösynpunkt. Sammantaget bedöms kulturmiljövärdet som måttligt för järnvägsplanen.

Sett över hela sträckan kommer väldigt få fornlämningar att helt försvinna som en följd av projektet och det mest värdefulla området kring Broträsk kan bevaras. Merparten av de kulturmiljövärden som är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer kommer att finnas kvar vilket gör att endast små negativa effekter bedöms uppstå.

Samtantaget blir konsekvenserna små för de kulturmiljöer som berörs mer eller mindre av denna järnvägsplan. För de enskilda fornminnen som berörs direkt bli konsekvensen att de tas bort och att dokumentvärdet säkerställs genom undersökningar för fornlämningar och lämningen genom anpassad dokumentation av övriga lämningar. Tillgängligheten för bevarade fornminnen och kulturhistoriskt värdefulla miljöer påverkas i mycket liten omfattning eller inte alls.

6.7 Barriäreffekter

6.7.1 Förutsättningar

Den planerade järnvägen går genom ett aktivt skogsbrukslandskap med skogsbilvägar. Stigar passerar järnvägen vid bland annat fäbodarna intill Stavvattnet. Även skoterleder passerar genom järnvägsområdet. Dessa löper i öst-västlig riktning. Järnvägen passerar genom byn Hägnäs samt strax utanför byarna Istermyrliden, Kroknäs och Brattjärn. Järnvägen korsar fem allmänna statliga vägar. Även flertalet skogsbilvägar passerar genom området.

Från väg 768 och norrut går järnvägen genom ett större sammanhängande kärnområde för rennaringen som är utpekat i renbruksplanen men inte klassat som riksintresse. Aktiva flyttleder korsar järnvägen vid Broträsk, norra delen av Stor-Lövvattnet och Brattjärn. Vid väg 768 passerar en flyttled av riksintresse som sedan viker tillbaka västerut cirka 1,5 kilometer norr om väg 768.

Kända viltstråk passerar järnvägen i öst-västlig riktning på ett flertal ställen längs sträckan. Uppgifterna om viltstråken kommer från jaktlagen i området.

I Hägnäs passerar järnvägen mellan en hästgård och de beteshagar som nyttjas av gården.

Undantaget gården i Hägnäs delar inte järnvägen några byar med sammanhängande bebyggelse.

6.7.2 Inarbetade åtgärder

Passageplanen har tagit hänsyn till var vilt rör sig, var flyttleder för renskötsel finns, samt identifierat områden intressanta för friluftslivet. Passageplanen har ingått som ett underlag för planering av passager av järnvägen.

Ersättningsvägar för jord- och skogsbruk har planerats i de fall en passage av järnvägen inte ordnats i befintligt läge. Ersättningsvägarna ska lösa markåtkomst för samtliga berörda markägare och flertalet samråd har hållits med berörda markägare.

Längs hela sträckan kommer ca 15-20 avvattningstrummor med minsta dimension 800 millimeter att läggas under järnvägen. Avvattningstrummorna är torra en stor del av året. Dessa kan då fungera som passagemöjlighet för mindre småvilt, utter och groddjur.

I nära anslutning till de naturliga vattendrag där inga broar anläggs kommer torrtrummor att förläggas för att säkerställa möjlighet till torr passage för bland annat utter.

Vägbroar eller vägportar utformas för samtliga allmänna vägar längs sträckan, totalt fem stycken. Service- och ersättningsvägar utformas för att möjliggöra passage för fordonstrafik och arbetsmaskiner.

Hänsyn har tagits till skoterleder, i de fall passage inte kunnat erbjudas i befintligt läge för skoterleden har möjligheten till nysträckning av leden tillgodosetts.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

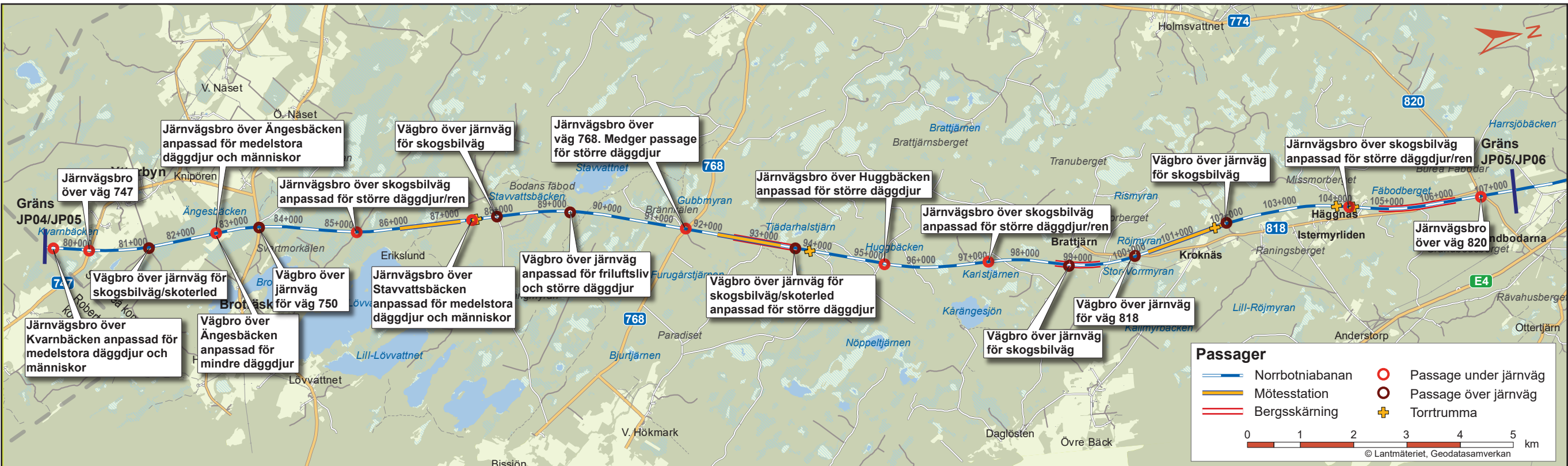
Hela järnvägssträckningen stängslas för att förhindra att människor och vilt tar sig upp på järnvägen.

För att minska ljusstörningar ska anläggningen byggas så att belysning vid driftsplatser endast är igång när det finns behov av det.

För att underlätta för viltet och människor att komma upp till broar över järnvägen har slätlutningarna satts till 1:3.

Nedan listas passager som utformats speciellt för att lindra barriäreffekter:

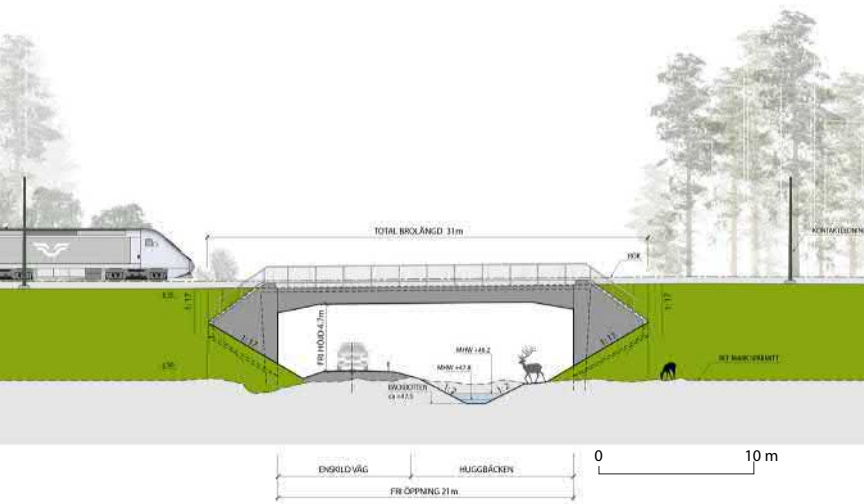
- Vid Kvarnbäcken, km 79+570, anläggs bro med anpassning till vattendragets bredd och passage för bland annat utter och klövvilt blir möjlig, fria höjden på strandpassagerna uppgår till ca 3,8 meter.
- Vid Ängesbäcken, km 82+700, anläggs bro med anpassning till vattendragets bredd och passage för bland annat utter och medelstora klövvilt blir möjlig. Fria höjden för strandpassagerna uppgår till ca 2,9 meter.
- Vid Stavvattnsbäcken, km 87+829, anpassas bron efter vattendragets bredd och en passage för bland annat medelstora klövvilt blir möjlig bredvid bäckfåran. En bro anläggs på grund av de höga naturvärdena. Fria höjden för strandpassagerna uppgår till cirka två meter.



Figur 6.7:1 Inarbetade åtgärder för att minska järnvägens barriärverkan.

- En friluftsbro över järnvägen anläggs vid km 89+470 som binder samman stigsystemet vid fåbodarna intill Stavvattnet. Bron är dimensionerad för att kunna nyttjas av skogsbruket och vilt.
- Vid Huggbäcken, km 95+430, anläggs en kombinerad vilt- och bäckpassage med fri höjd 4,7 meter, se figur 6.7:2.
- I läget för de utpekade flyttlederna för renskotsel, km 97+500 och km 104+120, har passage under järnvägen utformats. Utformning och placering i terrängen har samråtts med berörda samebyar.
- Passager för flyttleden av riksintresse tillgodoses genom järnvägsbro vid km 91+606 och vägbro km 93+563.
- Torrtrummor för utter anläggs vid följande naturliga bäckar: Biflöde till Stavvattsbäcken, Storbäcken, Källmyrbäcken Hägnäsbäcken södra och Hägnäsbäcken norra. För att locka uttern att använda passagen ska markeringsstenar läggas ut. Detaljutformning fastställs i senare skede. Vid övriga bäckar anläggs bro med möjlighet till torrpassage, alternativ finns möjlighet till torrpassage i nära anslutning till bäcken.

Till dessa tillkommer passager för allmänna vägar och skogsbilvägar. Samtliga passager är anlagda för att kunna fylla flera funktioner och serva många olika slags behov. Passager för skogsbilvägar och i vissa fall även för allmänna vägar kan nyttjas av exempelvis vilt eftersom merparten av vägarna är mycket lågt trafikerade. Samtliga passager längs hela sträckan kan ses på karta figur 6.7:1.



Figur 6.7:2 Järnvägsbron vid km 95+430 föreslås utformas som en kombinerad passage för skogsbilväg, vilt och bäck.

6.7.3 Bedömningsgrunder

Järnvägar och vägar blir fysiska hinder för människor och djur, vilka hindras från att röra sig fritt i skog och mark. Även i tätorter förekommer barriäreffekter. Trafiken innebär en omedelbar dödlig risk för djur som försöker korsa järnvägen, men den kan också innebära mer långsiktiga konsekvenser för populationer om de utgör ett spridningshinder. Begreppet konnektivitet beskriver möjligheten till spridning och rörlighet inom och mellan områden.

Kriterier för bedömning av värdet

Högt värde
I ett område med högt värde är konnektiviteten för människor och djur hög. Det går att fritt röra sig inom området, mellan olika delar av området samt till området från intilliggande områden. Området är en del av större sammanhängande områden.
Måttligt värde
I ett område med måttligt värde är konnektiviteten för människor och djur begränsad. Det är områden med mindre barriärer, till exempel i form av mindre vägar, med säkra passagemöjligheter.
Lågt värde
I ett område med lågt värde är konnektiviteten för människor och djur mycket svår/starkt begränsad. Det är områden med större barriärer, till exempel i form av större vägar och järnvägar, med få eller inga säkra, planskilda passagemöjligheter.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Uppstår när människors rörlighet och tillgänglighet till viktiga målpunkter såsom servicefunktioner, arbete, skola, friluftsområden med högt värde eller inom och mellan bostadsområden starkt begränsas/omöjliggörs. I förlängningen försvåras uppfyllandet av miljömålet god bebyggd miljö. Möjligheten för djur att röra sig mellan områden är starkt begränsad och påverkar arters demografi eller bevarandestatus negativt. Bärande strukturer/ funktioner bryts, naturmiljön fragmenteras eller genetisk isolering ökar/skapas. Barriäreffekten är konstant (beständig).
Måttliga negativa effekter
Uppstår när människors tillgänglighet till friluftsområden eller bostadsområden, servicefunktioner etc. begränsas/försvåras. Mindre frekvent använda stråk/leder påverkas används i minskad utsträckning. Djurs möjlighet att röra sig mellan områden begränsas/försvåras och bärande strukturer/funktioner påverkas negativt, befintlig fragmentering av naturmiljön ökar eller genetisk isolering ökar/skapas i viss grad. Barriäreffekten kan vara föränderlig eller relativ, det är möjligt att passera men betydande omvägar kan krävas.
Små negativa effekter
Uppstår när människors rörelsemönster och tillgänglighet till friluftsområden eller natur- och kulturvärden inte påverkas. Viltpassager utformas i strategiska lägen. Djurs rörelsemönster påverkas ej.
Positiva effekter
Uppstår när människors framkomlighet och tillgänglighet ökar. Djur får ökad rörlighet mellan olika naturområden, vilket förstärker dess förutsättningar och gynnar bevarande- och ekologisk status.

6.7.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet fortsätter området främst att utgöras av skogsmark och en del jordbruksmark. Människor och djur bedöms även fortsättningsvis kunna röra sig i området på liknande sätt som idag. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.7.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Den planerade järnvägen bildar en barriär och fragmenterar (styckar upp) landskapet. Eftersom det i dagsläget finns få vägar i området och de vägar som förekommer har låg trafik kan konnektiviteten (rörlighet inom och mellan områden) i nuläget anses vara hög både för människor och djur. Passagemöjligheter kommer att finnas längs hela järnvägssträckan och minska barriäreffekten av den planerade järnvägen.

Rennäring och fritt strövande renar

För rennäringen bedöms konnektiviteten minska för alternativet att järnvägen byggs. I norra delen av planområdet passerar järnvägen rakt genom ett kärnområde. Med föreslagna åtgärder minskas barriäreffekterna jämfört med om inga åtgärder genomförs men järnvägen innebär ändå en barriär för rennäringen och fritt strövande renar.

Vilt

Järnvägen ger upphov till olika barriäreffekter beroende på vilka organismer man tittar på. För mindre däggdjur och amfibier bildar järnvägen en semipermeabel barriär och samtidigt har dessa djurgrupper ett mer begränsat habitat. Mer påtaglig blir barriäreffekten för stora och vandrande däggdjur, som älg eller de stora rovdjuren. För dessa bildar viltstängslen en komplett barriär och fragmenterar deras naturliga revir med risk för dåligt genetiskt utbyte mellan populationer.

Eftersom älg har behov av störst passager och har en kort vandringssträcka per dag relativt till sin storlek används denna som paraplyart. Detta innebär att genom att ge älg fullgoda passagemöjligheter så ges även övriga stora däggdjur det samma. Barriäreffekten för älg har bland annat bedömts med hjälp av Trafikverkets rapport, Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur, 2015:254.

Beräkningar av effektavstånd för älg, det vill säga upptagningsområde för faunapassager har utförts. I enlighet med rapporten har även de lågt trafikerade allmänna vägarna medtagits som möjliga passager för vilt. De beräknade effektavstånden går i de allra festa fall in i varandra. Passager under järnvägen blir generellt mer gynnsamma för de flesta arter eftersom dessa är bredare och kortare än passagerna över järnvägen. Det är dock viktigt att beakta att bredd och längd inte är de enda faktorerna som påverkar effektiviteten vid en passage. Mänsklig störning, trafik, placering i terrängen och övrig utformning påverkar också djurens benägenhet att använda passagen. Störning från trafik är betydligt lägre längs en järnväg än exempelvis E4 eller större länsvägar.

Vid Kroknäs är avståndet mellan passagerna under järnvägen ca 6,9 kilometer och däremellan förekommer tre passager över järnvägen (två skogsbilvägar och väg 818) med en teoretisk sämre funktion för vilt med avseende på broarnas utformning. Dessa broar ligger dock i ett område med lite bebyggelse och väldigt lite trafik vilket innebär att broarna ändå bedöms kunna ha en viss funktion som viltpassage.

För medelstora djur med relativt stora habitat, såsom utter, kommer dessa att kunna nyttja flertalet av de mindre passagerna längs vattendragen som torrtrummor och avvattningstrummor. Samtliga passager över naturliga vattendrag kommer ha passagemöjligheter för dessa.

Trots inarbetade åtgärder och passager kommer järnvägen att medverka till att djurs rörelsemönster förändras. Viltstråk kommer att omlokaliseras till de platser där passager finns vilket innebär att en del befintliga stråk kommer att försvinna och nya kommer skapas. Betestryck på skogen kan förändras i och med detta och vissa individer kan få svårare att komma åt nödvändiga resurser som föda och skydd.

Barriäreffekterna kan försvåra etablering av populationer i nya områden. Stora växtätare fungerar som spridningsvektorer för växter bland annat genom att de bär frön och sporer i päls och spillning, på så sätt kan barriärpåverkan även föras vidare till växtsamhället.

För exempelvis älg kan järnvägens barriäreffekter innebära att populationen förekommer mer samlad, vissa områden kan få färre älgar medan andra kan få mer.

För smådjur som kan nyttja fler passager som exempelvis de 800 mm stora avvattningstrummorna bedöms järnvägen ge en mindre barriäreffekt än för större djur som älg och rådjur.

Jord- och skogsbruk

Tillgängligheten till skogsskiftet anordnas via ersättningsvägar och passager på flertalet ställen längs med sträckan. Även om det i vissa fall kan bli längre körsträcka ut till vissa skogsområden kommer markåtkomst att lösas för samtliga markägare och många befintliga vägar kommer att rustas upp i samband med byggandet av järnvägen och nya vägar kommer att tillkomma.

Ersättningsvägar och passager har samråtts i flera omgångar med berörda markägare.

Friluftsliv

Större delen av sträckan ligger inom relativt svårtillgängliga skogs- och myrområden. Vid sjön Stavvattnet förekommer mer sammanhängande stigsystem och tecken på rörligt friluftsliv. Anpassningar har gjorts till de områden som identifierats vara mer besökta exempelvis vid Stavvattnet.

Tillgängligheten till skog och mark försämras inte nämnvärt eftersom passager kommer att finnas vid flera mindre skogsbilvägar och för samtliga allmänna vägar. Projektet medför också att vissa vägar rustas upp för att klara byggtrafik vilket leder till ökad tillgänglighet för grupper som kan ha svårt att komma ut i naturen.

Skoterpassager säkerställs, men inte alltid i de lägen där skoterlederna ligger för närvarande. Skoterleder bedöms dock vara mindre känsliga för omvägar jämfört med exempelvis en vandringsled.

Boendemiljöer

I Hägnäs passerar järnvägen nära inpå en hästgård och skär av den närmaste vägen till vissa av gårdens betesmarker. Passagemöjligheter i form av vägport anordnas strax söder om befintlig infartsväg till gården. Avståndet för att nå till åkermark och beteshagar på andra sidan järnvägen ökar med ett par hundra meter jämfört med nuläget och innebär försämringar för verksamheten på gården.

Järnvägslinjen är i övrigt väl anpassad för att bibehålla samlade boendemiljöer inom byarna.

6.7.6 Samlad bedömning

Längs den 27,9 km långa sträckan förekommer 19 bropassager över eller under järnvägen. Avståndet mellan dessa varierar mellan 230 meter upp till som längst 2,55 kilometer. Till det kommer trummor för mindre vilt att nyttja. De anpassningar, skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs kommer att minska barriäreffekterna för enskilda och allmänna intressen, vilt och fritt strövande renar.

Beroende på geografiskt område och berörd grupp varierar konsekvensernas omfattning. För skogsbruket har avstånd mellan passagerna en mindre betydelse då de nyttjas relativt sällan, där kan standard på vägnätet spela en större roll för upplevda barriäreffekter. Projektet kan i vissa fall bidra till en bättre vägstandard på skogbilsvägarna i området vilket innebär positiva konsekvenser.

För vilt och rennäring innebär järnvägen en större konsekvens. Även för friluftslivet får järnvägen en stor påverkan även om ett förbättrat vägnät även där kan mildra effekterna och bidra till en bättre åtkomst till vissa områden.

Boendemiljöer påverkas i liten utsträckning av järnvägen med något enstaka undantag.

Den samlade bedömningen är att järnvägen innebär måttligt negativa konsekvenser med avseende på barriäreffekter.