

PM Buller

Väg 373 Svensbyn - Vitsand

Piteå kommun, Norrbottens län

Projektnummer: 150329

Datum: 2017-11-01



Dokumenttitel: PM Buller
Skapat av: ÅF Infrastructure AB
Dokumentdatum: 2017-11-01
Dokumenttyp: Rapport
Ärendenummer: TRV 2016/30850
Projektnummer: 150329
Version:

Publiceringsdatum:
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Gun-Mari Mårtensson
Uppdragsansvarig: Mats Nyberg

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	5
2.	FÖRKLARING AV AKUSTISKA BEGREPP	5
3.	BEDÖMNINGSGRUND	6
3.1.	RIKTVÄRDEN	6
3.2.	PRINCIPER FÖR ÖVERVÄGANDE OM BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	7
4.	FÖRUTSÄTTNINGAR	8
4.1.	AVGRÄNSNINGAR	8
4.2.	VÄGALTERNATIV	8
4.3.	TRAFIKFLÖDE	8
4.4.	SKYLTAD HASTIGHET	8
5.	BERÄKNINGAR	9
5.1.	BERÄKNINGSMETOD	9
5.2.	BERÄKNINGSINSTÄLLNINGAR	9
5.3.	BERÄKNINGSFALL	9
5.4.	FASADENS LUFTLJUDSISOLERING	10
6.	BERÄKNINGSRESULTAT	11
7.	ÖVERVÄGDA OCH FÖRESLAGNA BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	12
7.1.	FÖRESLAGNA VÄGNÄRA BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	13
7.1.1.	OMRÅDE 1.1: SVENSBYN 58:5	13
7.1.2.	OMRÅDE 1.2: SVENSBYN 2:6 OCH 2:7	14
7.1.3.	OMRÅDE 1.3: SVENSBYN 61:2-6 OCH 61:10-11	15
7.1.4.	OMRÅDE 1.4: SVENSBYN 7:9 OCH 7:22	16
7.1.5.	OMRÅDE 1.5: FASTBERGA 1:2 OCH SVENSBYN 27:7	17
7.2.	UTREDDA VÄGNÄRA BULLERSKYDDSÅTGÄRDER	18
7.2.1.	OMRÅDE 2.1: SVENSBYN 34:4	18
7.2.2.	OMRÅDE 2.2: SVENSBYN 33:7	19
7.2.3.	OMRÅDE 2.3: SVENSBYN 30:14, 30:16 OCH 32:2	19
7.2.4.	OMRÅDE 2.4: SVENSBYN 52:4	21
7.2.5.	OMRÅDE 2.5: SVENSBYN 14:14 OCH FAGERBORG 1:1	22
7.2.6.	OMRÅDE 2.6: FASTBERGA 1:2 OCH SVENSBYN 27:7 SAMT 62:3	23

BILAGOR

1.1	Färgkarta, Ekvivalent ljudnivå - Nuläge
1.2	Färgkarta, Maximal ljudnivå - Nuläge
2.1	Färgkarta, Ekvivalent ljudnivå - Nollalternativ
2.2	Färgkarta, Maximal ljudnivå - Nollalternativ
3.1	Färgkarta, Ekvivalent ljudnivå - Planalternativ
3.2	Färgkarta, Maximal ljudnivå - Planalternativ
4	Tabell över ljudnivåer

Sammanfattning

Sträckan Vitsand-Svensbyn utgör en viktig transportled från inland till kust. Avståndet mellan Svensbyn och Piteå centrum är så pass kort att cykelpendling är en attraktiv möjlighet men det saknas GC-väg. Detta projekt sträcker sig mellan väg 550, strax väster om Svensbyn till väg 930 i Vitsand, en sträcka på ca 5,6 km. Vägen är bitvis relativt smal och dagens utformning innebär att det finns risk för svåra olyckor.

Erforderliga beräkningar samt fältinventeringar av byggnader ska genomföras för att identifiera vilka vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som krävs för att innehålla nivå 1 nedan. Om det i enskilda fall inte bedöms som tekniskt möjligt och/eller ekonomiskt rimligt att innehålla samtliga riktvärden i bostadshus genomförs överväganden om vilka riktvärden som är rimliga att uppnå i enlighet med den trappa som redovisas nedan.

Nivå 1) Samtliga riktvärden för byggnader och områden ska innehållas, vilket innebär:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad vid bostäder, vårdlokaler samt skolor och undervisningslokaler.
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad (får överskridas med 10 dBA 5 ggr/h)
- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid

Nivå 2) Samtliga riktvärden för byggnader och områden ska innehållas med undantag för riktvärde utomhus vid fasad på plan 2 och uppåt.

Nivå 3) Samtliga riktvärden inomhus samt utomhus på uteplats ska innehållas.

Vägtrafiken har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, SNV rapport 4653, där information om andel lätt- respektive tungtrafik, hastighet och vägens egenskaper specificerats. Totalt har 4 olika beräkningsfall beräknats: Nuläge, nollalternativ, planalternativ och planalternativ med föreslagna bullerskyddsåtgärder. I tabellen nedan redovisas antal bostadshus med nivåer över riktvärdena. Totalt inventerades 37 st fastigheter längs med vägsträckan.

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå från all statlig infrastruktur			Maximal ljudnivå	
	>55 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>45 dBA inomhus
01. Nuläge	16 st	3 st	7 st	3 st	4 st
02. Nollalternativ	17 st	3 st	8 st	3 st	4 st
03. Planalternativ utan bullerskyddsåtgärder	22 st	10 st	7 st	3 st	5 st
04. Planalternativ med föreslagna bullerskyddsåtgärder	13 st	0 st	0 st	0 st	0 st

För samtliga bullerberörda bostadshus har vägnära bullerskyddsåtgärder i första hand övervägts. Bullerskyddsåtgärdernas ekonomiska rimlighet har beräknats i Väg-BUSE version 4.0 och har baserats på 4 st boende per fastighet. Där det inte är ekonomiskt rimligt att anordna bullerskyddsplank eller –vallar har fastighetsnära åtgärder föreslagits för att innehålla nivå 2 eller 3.

1. Inledning

Sträckan Vitsand-Svensbyn utgör en viktig transportled från inland till kust. ÅDT är 3357 varav ca 10% utgörs av tung trafik. Avståndet mellan Svensbyn och Piteå centrum är så pass kort att cykelpendling är en attraktiv möjlighet men det saknas GC-väg.

Detta projekt sträcker sig mellan väg 550, strax väster om Svensbyn till väg 930 i Vitsand, en sträcka på ca 5,6 km. Vägen är bitvis relativt smal och dagens utformning innebär att det finns risk för svåra olyckor. Syftet med projektet är att trafiksäkerheten längs väg 373 ska förbättras. Trafiksäkerheten ska förbättras genom att vägen breddas och mittsepareras samt genom att en ny parallell GC-väg anläggs längs sträckan mellan Svensbyn och Vitsand.

ÅF-Ljud & Vibrationer i Örnsköldsvik har fått i uppdrag att beräkna trafikbullernivåer från nuvarande och framtida väg för bedömning mot gällande riktvärden.

2. Förklaring av akustiska begrepp

A-vägd ljudnivå:

För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar det mänskliga örats känslighet för ljud.

Ekvivalent och maximal ljudnivå:

I Sverige används två störningsmått för trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en lastbilspassage.

Akustiska nyckeltal:

Decibel är ett logaritmiskt måttetal. Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dBA.

Exempel: $50 \text{ dBA} + 50 \text{ dBA} = 53 \text{ dBA}$

Om en bullerkälla är minst 10 dBA lägre i nivå än en annan kan dess ljudnivåbidrag anses vara försumbart.

Exempel: $50,0 \text{ dBA} + 40,0 \text{ dBA} = 50,4 \text{ dBA} \approx 50 \text{ dBA}$

När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan 3 dBA upplevas som en hörbar förändring medan en skillnad på 8 - 10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet.

Frifältsvärde

Riktvärden för högsta ljudnivå utomhus vid fasad avser frifältsvärde. Med frifältsvärde avses beräknad/uppmätt nivå utan inverkan av ljudreflexer i den egna bakomvarande fasaden, men inklusive reflexer från övrig bebyggelse, skärmar etc. Frifältsvärdet används bland annat för att dimensionera åtgärder för inomhusmiljö.

3. Bedömningsgrund

3.1. Riktvärden

Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer:

Nedanstående värden är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en god eller i vissa fall godtagbar miljö. Värdena ska utgöra ett stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder mot höga buller- och vibrationsnivåer.

Tabell 3.1. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} utomhus på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} utomhus på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus
Bostäder ^{1 2}	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ⁵	30 dBA	45 dBA ⁶
Vårdlokaler ⁸				30 dBA	45 dBA ⁶
Skolor och undervisningslokaler ⁹	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹⁰	30 dBA	45 dBA ¹¹
Bostadsområden med låg bakgrunds nivå ¹²	45 dBA				
Parker och andra rekreationsyer i tätorter ¹²	45-55 dBA				
Friluftsområden ¹²	40 dBA				
Betydelsefulla fågelområden med låg bakgrunds nivå ¹²	50 dBA				
Hotell ^{12 13}				30 dBA	45 dBA
Kontor ^{12 14}				35 dBA	50 dBA

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

³ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h

⁴ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

⁵ Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06-22)

⁶ Avser ljudnivåer nattetid (22-06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt

⁷ Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

⁸ Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

⁹ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila

¹⁰ Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹¹ Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06-18)

¹² Riktvärden för dessa områdestyper beaktas vid nybyggnad av infrastruktur. Åtgärder kan även vara aktuellt under vissa förhållanden vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur.

3.2. Principer för övervägande om bullerskyddsåtgärder

Riktvärdena enligt tabell 3.1 ska normalt innehållas när ett projekt klassats som väsentlig ombyggnad eller nybyggnad. Tekniskt rimliga skyddsåtgärder ska övervägas med avseende på ekonomisk rimlighet, vilket innebär att nyttan av åtgärden ska vägas mot kostnaden för åtgärden.

Erforderliga beräkningar samt fältinventeringar av byggnader ska genomföras för att identifiera vilka vägnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder som krävs för att innehålla nivå 1 nedan. Om det i enskilda fall inte bedöms som tekniskt möjligt och/eller ekonomiskt rimligt att innehålla samtliga riktvärden i bostadshus genomförs överväganden om vilka riktvärden som är rimliga att uppnå i enlighet med den trappa som redovisas nedan. Överväganden genomförs utifrån en helhetsbedömning som omfattar både inom och utomhus miljön.

Nivå 1) Samtliga riktvärden för byggnader och områden ska innehållas, vilket innebär:

- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad vid bostäder, vårdlokaler samt skolor och undervisningslokaler.
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad (får överskridas med 10 dBA 5 ggr/h)
- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid

Nivå 2) Samtliga riktvärden för byggnader och områden ska innehållas med undantag för riktvärde utomhus vid fasad på plan 2 och uppåt.

Nivå 3) Samtliga riktvärden inomhus samt utomhus på uteplats ska innehållas.

Nivå 4) Samtliga riktvärden inomhus, samt riktvärde för maximal ljudnivå utomhus, på uteplats/skolgård.

Nivå 5) Samtliga riktvärden inomhus ska innehållas.

Nivå 6) Riktvärden för maximal ljudnivå inomhus ska innehållas.

Nivå 7) Maximal ljudnivå i bostäder och vårdlokaler bör inte överskrida maximal ljudnivå 50 dBA.

Riktvärdet för maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid kl. 06-22. Om maximal ljudnivå inomhus överstiger 50 dBA, även om bullerskyddsåtgärder som är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga genomförs, ska förvärv övervägas.

4. Förutsättningar

4.1. Avgränsningar

Sträckan mellan väg 550, strax väster om Svensbyn till väg 930 i Vitsand, en sträcka på ca 5,6 km.

4.2. Vägalternativ

Nuläge: Befintlig vägutformning och skyltad hastighet (70 och 90 km/h). Trafikflödet beräknas för år 2013.

Nollalternativ: Befintlig vägutformning och skyltad hastighet (70 och 90 km/h). Trafikflödet beräknas för år 2040.

Planalternativ: Befintlig väg byggs om till 2+1 körfält samt ökad hastighetsbegränsning (100 km/h). Trafikflödet beräknas för år 2040.

4.3. Trafikflöde

Uppräkning av trafikflödet har utförts med hjälp av EVA [2]:

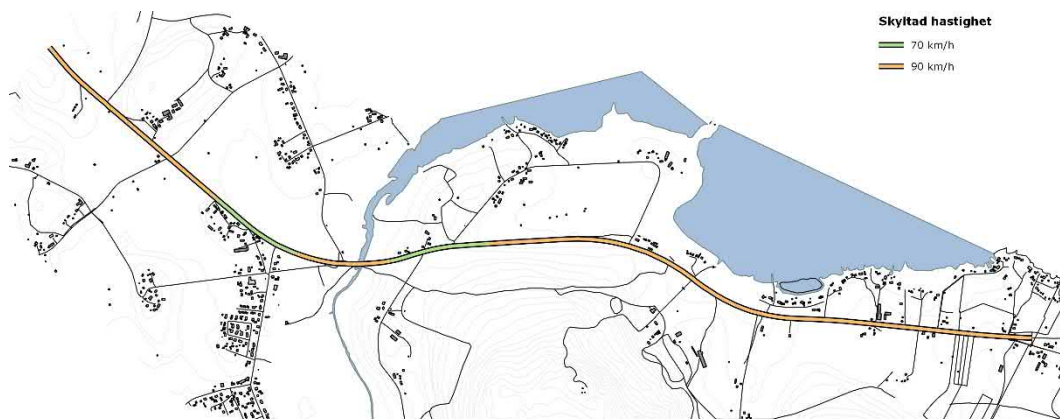
År 2013:

Total trafik, ÅDT: 3360 st
Personbil, ÅDT: 3040 st
Tung trafik, ÅDT: 320 st
Andel tung trafik: 9,5 %

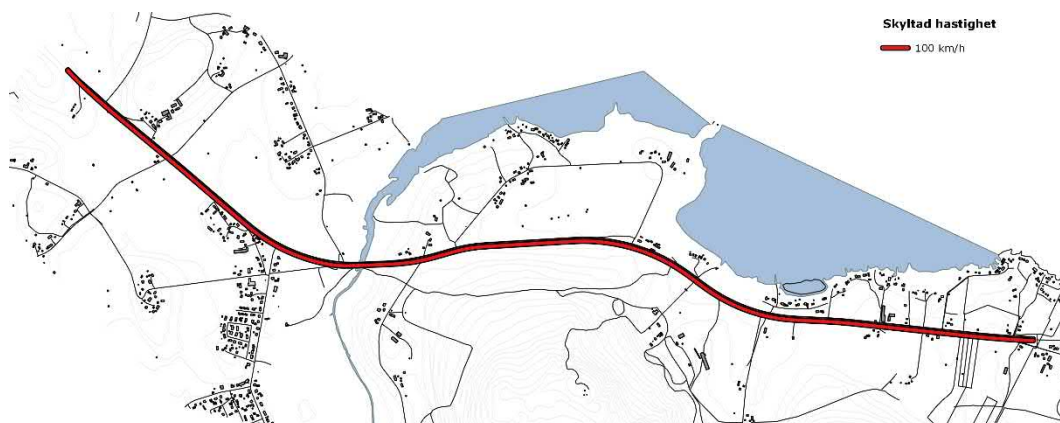
År 2040:

Total trafik, ÅDT: 3772 st
Personbil, ÅDT: 3346 st
Tung trafik, ÅDT: 426 st
Andel tung trafik: 11,3 %

4.4. Skyltad hastighet



Figur 4.1: Nuläge och nollalternativ, skyltad hastighet = 70 samt 90 km/h [3].



Figur 4.2: Planalternativ, skyltad hastighet = 100 km/h [4].

5. Beräkningar

5.1. Beräkningsmetod

Beräkningarna är genomförda med programmet SoundPLAN 7.4 (uppdatering 2017-08-23), som är ett beräkningsprogram där man skapar en digital beräkningsmodell innehållande information om höjder, markegenskaper, byggnader, skärmning etc.

Vägrafiken har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägrafikbuller, SNV rapport 4653, där information om andel lätt- respektive tungtrafik, hastighet och vägens egenskaper specificerats.

5.2. Beräkningsinställningar

Följande beräkningsinställningar har samtliga beräkningar genomförts med, se tabell 5.1.

Tabell 5.1: Generella inställningar.

Generella inställningar	
Antal reflexer	3 st
Max. sökradie	5000 m
Max. avstånd för reflexer, mottagare [m]	200 m
Max. avstånd för reflexer, källa [m]	50 m
Tillåten tolerans	0,1 dB

Tabell 5.2: Beräkning av ljudnivå på fasad och uteplats.

Inställningar för beräkning av ljudnivå på fasad eller vid uteplats.	
Placering av beräkningspunkt på fasad	Mitten av fasaden
Placering av första beräkningspunkt på fasad	2,0 m ovan första våningsplan
Höjd per våningsplan	3,0 m

Tabell 5.3: Beräkning av ljudutbredning (meshed noise map).

Inställningar för beräkning av ljudutbredning (Meshed noise map)	
Avstånd mellan mottagare	5 m
Höjd över mark	2 m
Frifältsområdets storleksfaktor	1,5 m

5.3. Beräkningsfall

Följande beräkningsfall har beräknats för ekvivalent och maximal ljudnivå, se tabell 5.4:

Tabell 5.4: Beräkningsfall som beräknas.

Beräkningsfall	Trafikår	Vägdragning	Skyltad hastighet
01. Nuläge	2014	Befintlig väg	Nuvarande
02. Nollalternativ	2040	Befintlig väg	Nuvarande
03. Planalternativ	2040	Ny vägdragning (2+1)	100 km/h
04. Planalternativ med föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder	2040	Ny vägdragning (2+1)	100 km/h

5.4. Fasadens luftljudsisolering

De bostadshus som identifierats som bullerberörda har inventerats med avseende på fasadens ljudisolering enligt de råd som redovisas i ”Fasadåtgärder som bullerskydd. Ett branschgemensamt utvecklingsprojekt. Trafikverket 2015-02-18”.

Bostadshusens fasadelement (vägg och fönster) har genom okulär inventering klassificerats enligt de värden på ljudisolering som redovisas i tabell 5.5. Eventuell förekomst av friskluftsventiler har även noterats.

Tabell 5.5. Generella värden på ljudisolering som nyttjas till förenklad beräkning av fasadens ljudisolering.

R' _w +C	Väggtyp	R' _w +C	Fönstertyp
37 dB	Enkel trävägg	28 dB	Kopplade fönster med 1+1 glasning
43 dB	Medelbra trävägg	33 dB	Fönster med enkelbåge och 3-glas isolerruta
48 dB	Trästomme, väl tilläggsisolerad	34 dB	Kopplade fönster med 1+2 glasning
43 dB	Lättbetong		
49 dB	Tegelfasad		
54 dB	Tung fasad		

Värdet ”R'_w+C” definieras som vägt fältreduktionstal för ett byggnadselement. Detta värde nyttjas för att beräkna ljudnivåskillnaden i den sammansatta konstruktionen (vägg, fönster, ventil) som benämns som ”D_{nT,w}+C”. Anpassningstermen ”C” innebär att ljudet är viktat för att ta hänsyn till vägtrafik i hög hastighet vilket är fallet i detta projekt vid planalternativet.

Vid nuläget och nollalternativet är hastigheten på större delen av sträckan 50-70 km/h. Normalt nyttjas anpassningstermen ”C_{tr}” för hastigheter upp till 80 km/h, vår bedömning är att det är mer relevant att nyttja anpassningstermen ”C” för projekt eftersom planalternativet gäller 100 km/h.

Med informationen som insamlades vid inventeringen som grund har fasadens översiktliga ljudisolering mot trafikbuller beräknats i enlighet med utvecklingsprojektets bilaga 14A ”Förenklad projektering av fasadåtgärder” och 14B ”Beräkningsark förenklad projektering”. Beräkningarna utförs med schablonmått på rum och fönster enligt följande:

Rum: 5,0 x 4,0 x 2,5 m (L x B x H)
Fönster: 2 st fönster (1,4 x 1,4 m)

Fastigheter som har inventerats kan ses i tabell 5.6. Fastigheten Svensbyn 27:6 har bedömts som ”kontorslokal”.

Tabell 5.6: Fastigheter som har inventerats och beräknats m a p trafikbuller.

Fastigheter som har inventerats och beräknats med avseende på trafikbuller			
Fagerborg 1:1	Svensbyn 7:9	Svensbyn 30:16	Svensbyn 58:5
Fastberga 1:2	Svensbyn 7:22	Svensbyn 31:7	Svensbyn 61:2
Svensbyn 1:24	Svensbyn 14:14	Svensbyn 32:22	Svensbyn 61:3
Svensbyn 1:25	Svensbyn 27:6	Svensbyn 33:7	Svensbyn 61:4
Svensbyn 1:27	Svensbyn 27:7	Svensbyn 34:4	Svensbyn 61:5
Svensbyn 1:28	Svensbyn 29:8	Svensbyn 34:6	Svensbyn 61:6
Svensbyn 2:6	Svensbyn 29:14	Svensbyn 52:2	Svensbyn 61:10
Svensbyn 2:7	Svensbyn 29:34	Svensbyn 52:4	Svensbyn 61:11
Svensbyn 2:11	Svensbyn 30:14	Svensbyn 58:4	Svensbyn 62:3
Svensbyn 2:12			

6. Beräkningsresultat

Beräknade ljudnivåer

Se bilaga 1.1 till 3.2 för en grafisk redovisning av den beräknade ljudutbredningen för respektive beräkningsfall. Bullerberörda bostäder har röd markerats för planalternativet (se bilagorna 3.1-3.2). Beräknade ljudnivåer redovisas i "Bilaga 4 Tabell över ljudnivåer". I tabell 6.1 redovisas beräknade ljudnivåer.

Tabell 6.1: Beräknade ljudnivåer för respektive beräkningsfall.

Beräkningsfall	Ekvivalent ljudnivå från all statlig infrastruktur			Maximal ljudnivå	
	>55 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus vid uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus vid uteplats	>45 dBA inomhus
01. Nuläge	16 st	3 st	7 st	3 st	4 st
02. Nollalternativ	17 st	3 st	8 st	3 st	4 st
03. Planalternativ utan bullerskyddsåtgärder	22 st	10 st	7 st	3 st	5 st
04. Planalternativ med föreslagna bullerskyddsåtgärder	13 st	0 st	0 st	0 st	0 st

Kommentarer

När planalternativet tagits i drift sker följande:

1. Antal bostadshus som beräknas få en ekvivalent ljudnivå över 55 dB(A) ökar från 17 till 22 st med planalternativet. Med föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder minskar antalet till 13 st.
2. Antal uteplatser som beräknas få en ekvivalent ljudnivå över 55 dB(A) ökar från 3 till 10 st med planalternativet. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas samtliga uteplatser innehålla riktvärdet för ekvivalent ljudnivå.
3. Antal bostadshus som beräknas få en ekvivalent ljudnivå över 30 dB(A) inomhus minskar från 8 till 7 st med planalternativet. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas samtliga bostadshus innehålla riktvärdet för ekvivalent ljudnivå inomhus.
4. Antal uteplatser som beräknas få maximal ljudnivå över 70 dB(A) förblir densamma, totalt 3 st. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas riktvärdet att innehållas.
5. Antal bostadshus som beräknas få maximal ljudnivå över 45 dB(A) inomhus ökar från 4 till 5 st. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder beräknas riktvärdet att innehållas.

7. Övervägda och föreslagna bullerskyddsåtgärder

För samtliga bullerberörda bostadshus har vägnära bullerskyddsåtgärder i första hand övervägts. Överväganden är baserade på resultatet från de bullerberäkningar som genomförts enligt planalternativet.

Vägnära bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsplank och -vallar har modellerats/utretts i beräkningsmodellen och dess effekt har studerats med avseende på placering, höjd, utbredning etc. där målet är att innehålla riktvärdena i avsnitt 3 (nivå 1). Bullerskyddsplank har beräknats med en varierad höjd beroende på förutsättningar, de har dock begränsats till en maximal höjd på 4m. Högre bullerskyddsplank har inte ansetts rimliga för det här projektet. Bullerskyddsvallar har utretts där bullerskyddsplank inte bedömts vara ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga. Bullerskyddsåtgärdernas ekonomiska rimlighet har beräknats i Väg-BUSE version 4.0 och har baserats på 4 st boende per fastighet.

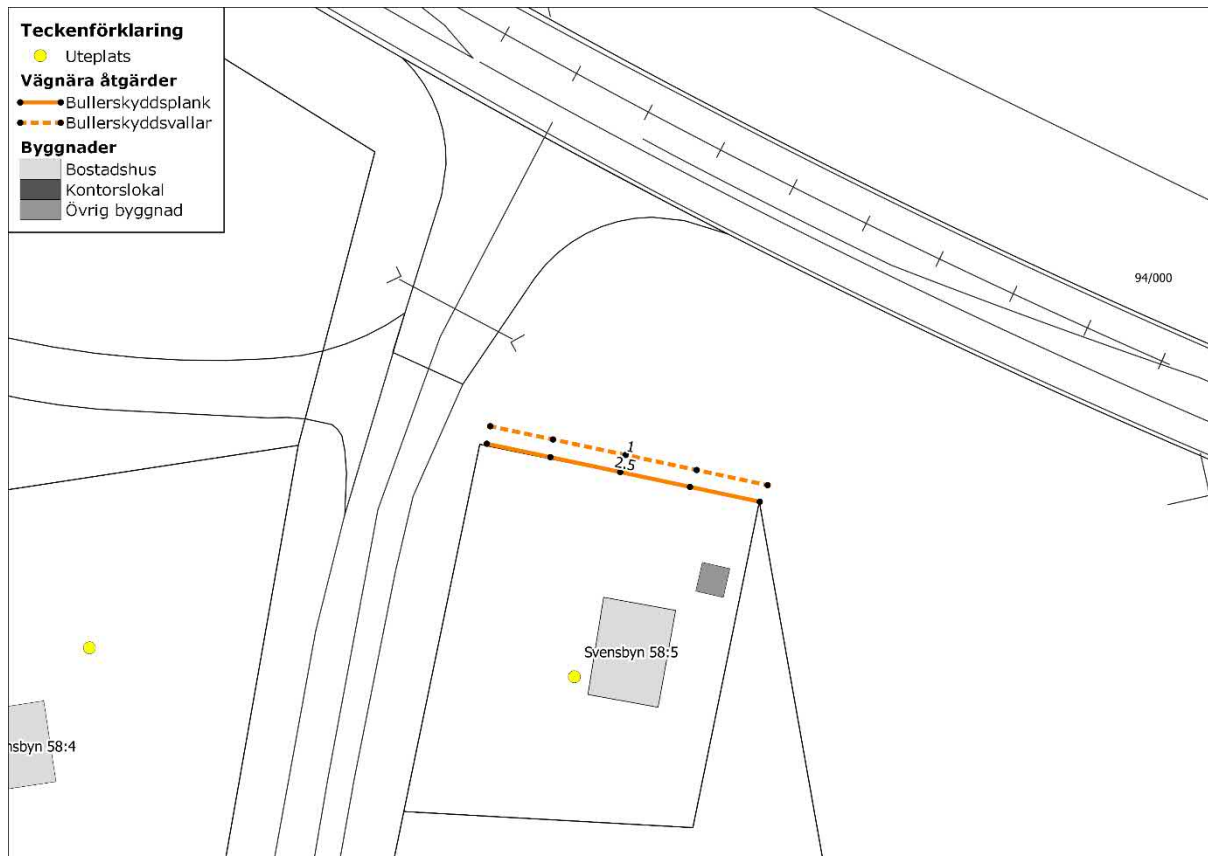
Samtliga fastighetsnära och uteplatsåtgärder måste detaljstuderas för att säkerställa rätt val av t ex fönster, friskluftsventiler och val av åtgärd på uteplats. Fönsterbyte innebär att befintliga fönster ersätts mot fönster med högre reduktionstal, exakt val av fönster måste detaljstuderas och även föras en dialog med fastighetsägaren för att hitta rätt lösning. Schablonmässigt har en uteplatsåtgärd kunna minska ljudnivån med 8 dB, genom att antingen flytta och/eller skärma av uteplatsen.

7.1. Föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder

Följande fem område har beräknas kunna få vägnära bullerskyddsåtgärder som medför att riktvärdena för vägtrafikbuller innehålls eller endast överskrids med enstaka decibel.

7.1.1. Område 1.1: Svensbyn 58:5

Bostadshuset på Svensbyn 58:5 har ett våningsplan. Uteplatsen är placerad väst om och intill huset. Den ekvivalenta ljudnivå beräknas att överskrida riktvärdet med 5 dB(A), vilket medför att en utredning av bullerskyddsåtgärder har studerats för fastigheten/området.



Figur 7.1: Förslaget bullerskyddsåtgärd för område 1.1.

Marknivån mellan fastigheten och väg 373 är betydligt lägre än vid vägen och vid bostadshuset. Detta innebär att det inte är geotekniskt möjligt att uppföra ett vägnära bullerskyddsplank som är ekonomiskt rimligt. Dels eftersom bullerskyddsplanket blir både långt och högt, men även för att vägtrafikanternas sikt blir försämrade mot trevägskorsningen.

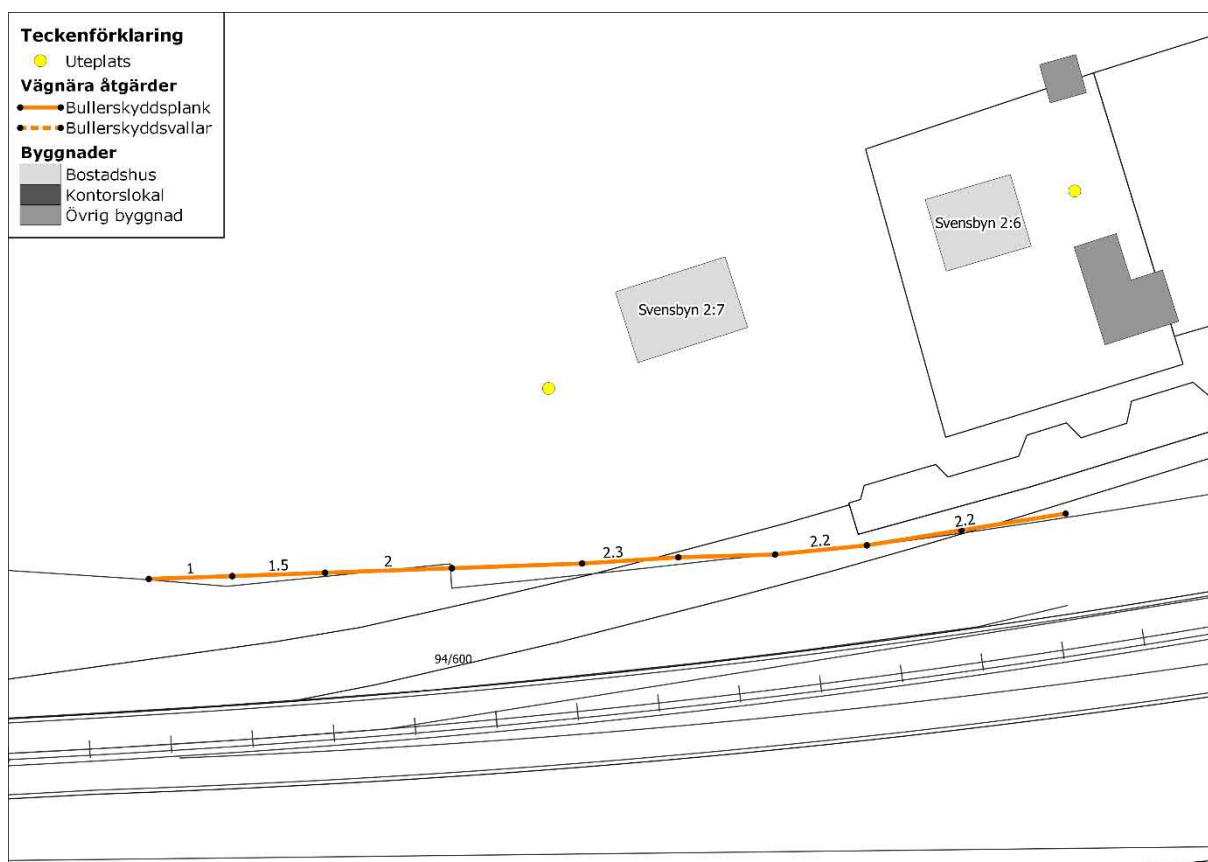
Om marken vid tomtgränsen höjs 1 m med hjälp av en "bullerskyddsvall" kan ett 2,5 m högt bullerskyddsplank (L = 35 m) placeras på vallens topp och därmed minska den ekvivalent ljudnivå med 4 dB(A) vid fasad till 56 dB(A). Den maximala ljudnivå förblir densamma, 71 dB(A). Notera dock att åtgärden anses som fastighetsnära och ej vägnära. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 350 tkr

Tabell 7.1: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna åtgärder	Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
58:5 Fastighetsnäraåtgärd i form av bullerskyddsvall och -plank	Nivå 3

7.1.2. Område 1.2: Svensbyn 2:6 och 2:7

Bostadshusen på Svensbyn 2:6 och 2:7 har två våningsplan. Svensbyn 2:7 har ett uterum placerat till väster om huvudbyggnaden, samt en balkong mot söder/väg 373 på övre plan.



Figur 7.2: Förslaget bullerskyddsåtgärd för område 1.2.

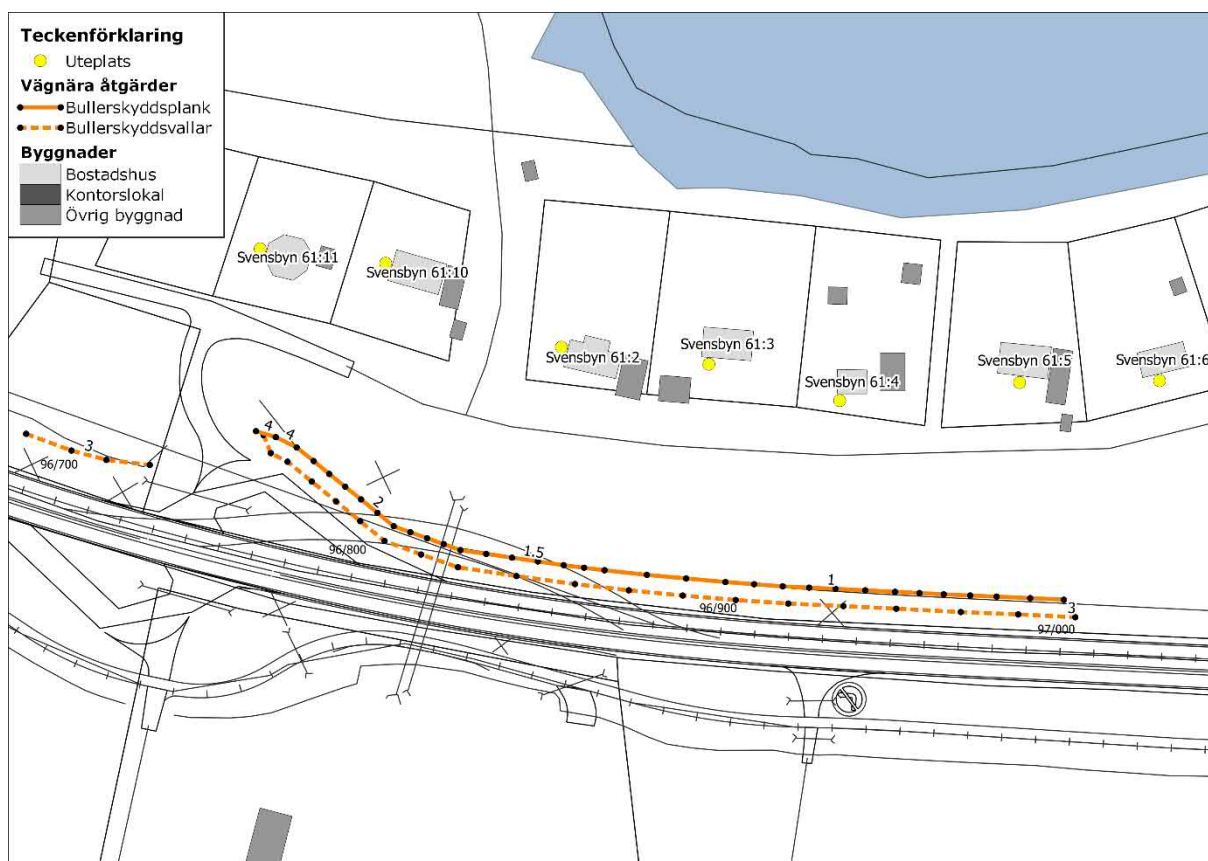
Om befintlig mark väst om Svensbyn 2:7 höjs med några meter kan ett 1-2,3 m högt bullerskyddsplank (L = 113 m) placeras uppe på vallens topp och längs med slänten österut. Bullerskyddsåtgärden beräknas minska den ekvivalenta och maximala ljudnivån tillräckligt för att innehålla riktvärdet för nivå 1. Bullerskyddsåtgärden beräknas vara ekonomisk rimlig att utföra. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 800 tkr.

Tabell 7.2: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna åtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
2:6	Bullerskyddsplank samt -vall (ökad markhöjd)	Nivå 1
2:7	Bullerskyddsplank samt -vall (ökad markhöjd)	Nivå 1

7.1.3. Område 1.3: Svensbyn 61:2-6 och 61:10-11

Längs med Blomronningsvägen är det ett antal bostadsfastigheter där den ekvivalenta ljudnivån utomhus beräknas överskrida riktvärdet på 55 dB(A). Bostadsområdet ligger något lägre i marknivå än den planerade vägen. Mellan bostadshusen och väg 373 finns det ett mindre skogsparti som kan ha positiv inverkan på upplevd störning från vägtrafikbuller.



Figur 7.3: Förslaget bullerskyddsåtgärd för område 1.3.

Om marken längs med vägen höjs upp till samma marknivå som den planerade vägen kan ett bullerskyddsplank (1–2 m högt och 250 m långt) placeras ovanpå den nya markprofilen. Om bullerskyddsplanket kompletteras med en bullerskyddsvall (3 m hög och 37 m lång) väster om infarten till bostadsområdet beräknas riktvärdet innehållas för samtliga bostäder i området. Utan bullerskyddsvallen beräknas inte den ekvivalenta ljudnivån vid Svensbyn 61.11 att innehållas.

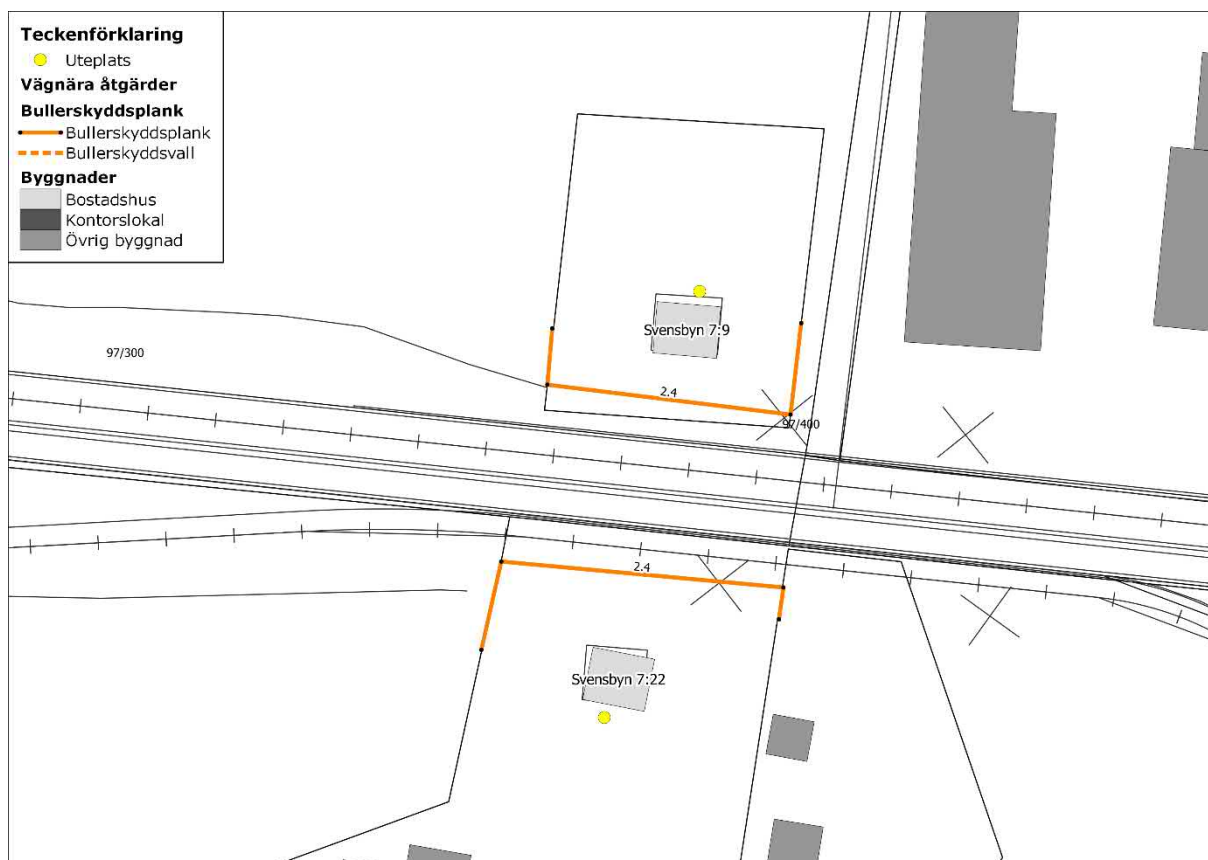
Bullerskyddsåtgärden beräknas till en kostnad av cirka 1 500 tkr och beräknas vara ekonomiskt rimlig och tekniskt möjlig.

Tabell 7.3: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna åtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
61:2	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil	Nivå 1
61:3	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil	Nivå 1
61:4	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil	Nivå 1
61:5	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil	Nivå 1
61:10	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil	Nivå 1
61:11	Bullerskyddsplank ovanpå ny markprofil samt en bullerskyddsvall	Nivå 1

7.1.4. Område 1.4: Svensbyn 7:9 och 7:22

Bostäderna är placerade på varsin sida längs med en rak vägsträcka.



Figur 7.4: Exempel på bullerskyddsplank som har beräknats.

Svensbyn 7:9: Genom att anordna ett cirka 60 m långt och 2,4 m högt bullerskyddsplank är det möjligt att sänka den ekvivalenta ljudnivån med ca 5 dB(A) vid fasad och maximala ljudnivån med 6 dB(A). Även om inte riktvärdet för nivå 1 innehålls beräknas det ekonomiskt rimligt med bullerskyddsplank. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 550 tkr.

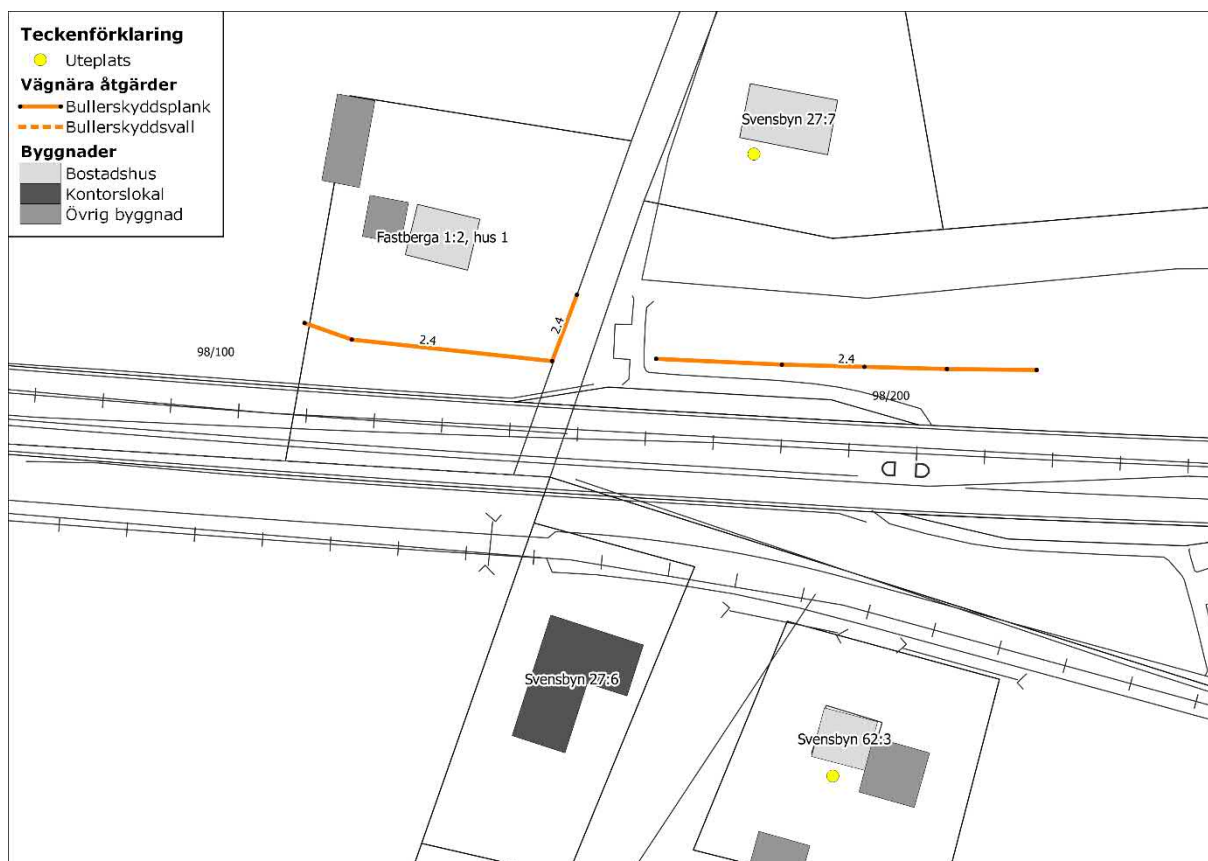
Svensbyn 7:22: Även här är det möjligt att anordna ett bullerskyddsplank på ca 60 m långt och 2,4 m högt för att sänka den ekvivalenta och maximala ljudnivån vid markplan. Kombinerat bullerskyddsplanket med fönsteråtgärder på plan 2 beräknas nivå 2 att innehållas. Ett högre eller längre bullerskyddsplank beräknas inte som ekonomiskt rimligt eftersom riktvärdet för nivå 1 inte kan innehållas med ett rimligt högt bullerskyddsplank. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 550 tkr.

Tabell 7.4: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
7:9	Bullerskyddsplank	Nivå 1
7:22	Bullerskyddsplank	Nivå 2

7.1.5. Område 1.5: Fastberga 1:2 och Svensbyn 27:7

Två av bostadshusen är placerade norr om vägen och ett bostadshus söder om vägen. Marknivån vid bostäderna är i jämn höjd med den planerade vägen. Söder om Svensbyn 27:7 är det planerat en busshållplats som innebär att ett bullerskyddsplank inte kan byggas utan öppning samt att avståndet till vägen ökar. Ljudnivån vid samtliga bostadshus ligger över riktvärdena.



Figur 7.5: Exempel på bullerskyddsplank som har beräknats.

Fastberga 1:2: Bullernivån vid fasad överskrider riktvärdet för nivå 1 på både plan 1 och 2. Med ett ca 50 m långt och 2,4 m högt bullerskyddsplank är det möjligt att sänka bullernivån, dock inte tillräckligt för att innehålla riktvärdet. Åtgärden beräknas ändå vara ekonomiskt rimlig eftersom bullernivån sänks tillräckligt mycket. Fönsterna på plan 2 behöver ersättas. Bullerskyddsplanket ses även som ett insynsskydd. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 475 tkr.

Svensbyn 27:7: Bullernivån vid fasad en kan sänkas med cirka 5 dB(A) med hjälp av ett 55 m långt och 2,4 m högt bullerskyddsplank som placeras i anslutning till busshållplatsen och längs med väg 373. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 500 tkr. Ett högre bullerskyddsplank sänker inte bullernivån tillräckligt mycket för att anses vara ekonomiskt rimligt. Beräkna ekvivalent ljudnivå på uteplatsen är 56 dB(A) och ska därmed även åtgärdas.

Tabell 7.5: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
1:2	Bullerskyddsplank och fönsterbyte på plan 2	Nivå 3
27:7	Bullerskyddsplank och uteplatsåtgärd	Nivå 2

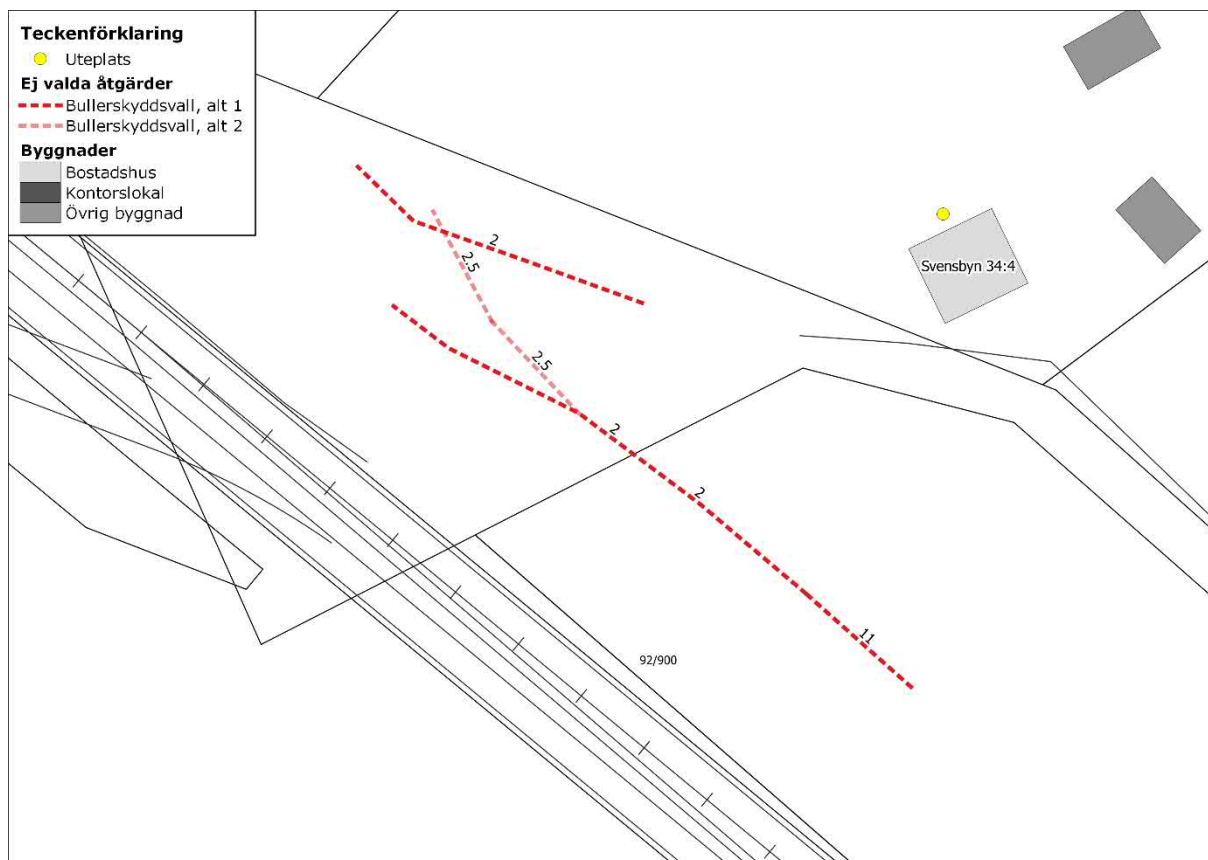
7.2. Utredda vägnära bullerskyddsåtgärder

Följande bostadsfastigheter har fått vägnära bullerskyddsåtgärder utredda men inte ansetts vara tekniskt möjliga, ekonomiskt rimliga att genomföra och/eller givit tillräckligt god nytta.

7.2.1. Område 2.1: Svensbyn 34:4

Bostadshuset på Svensbyn 34:4 har två våningsplan. Uteplatsen är placerad norr om och intill huset. Den ekvivalenta ljudnivå beräknas överskridas på våningsplan 2 med 2 dB(A), vilket medför att en utredning av bullerskyddsåtgärder har studerats för området.

I anslutning till fastighet 34:4 finns en kulturhistorisk lämning bestående av by-/gårdstomt (RAÄ Piteå 92:1). Kulturhistoriska minnen ska tas i beaktning vid utformning av bullerskyddsåtgärd och påverkan på kulturhistoriska minnen ska minimeras.



Figur 7.6: Utredda bullerskyddsåtgärder för område 2.1.

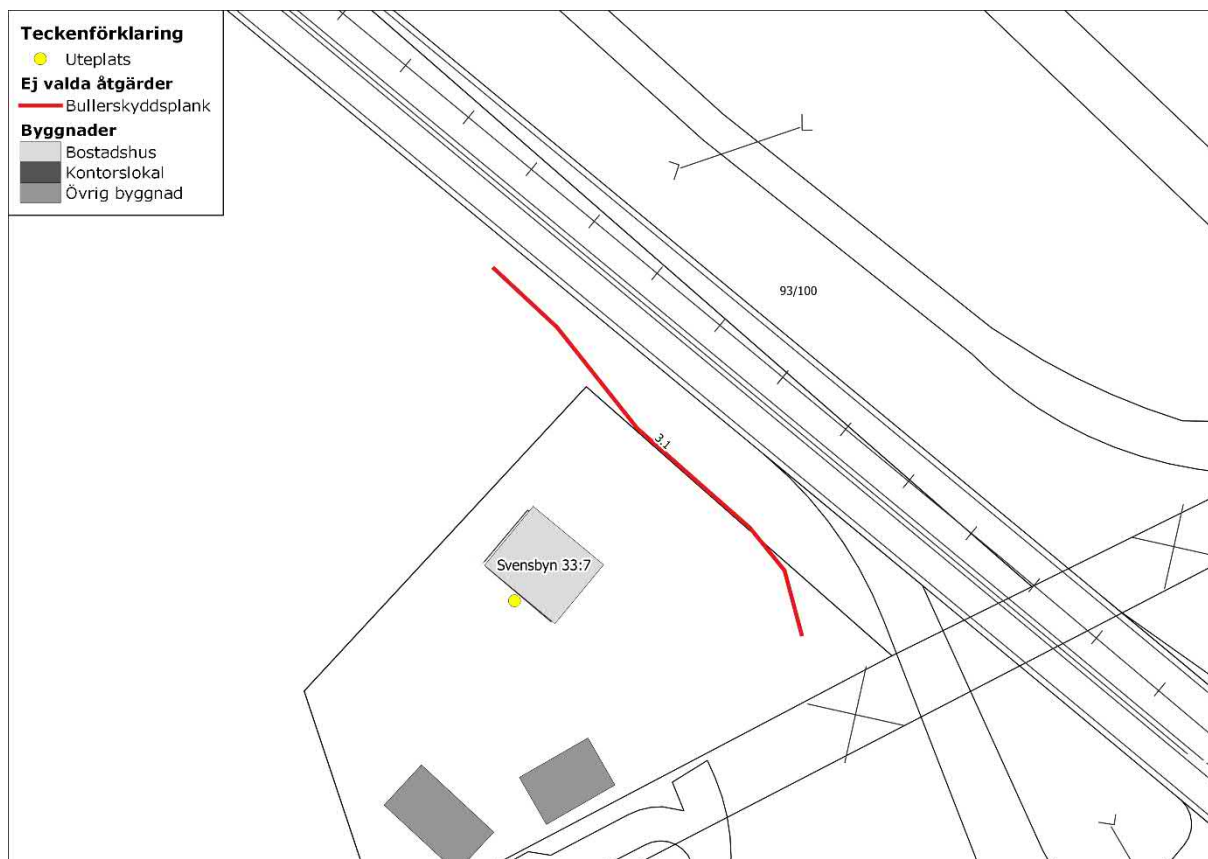
Området mellan väg 373 och bostaden förekommer det en relativt hög slänt där det även går en traktorväg. Två olika alternativ av bullerskyddsvällar kan användas för att innehålla riktvärdet för nivå 1, se figur 7.6. Bullerskyddsåtgärderna bedöms ha för stor inverkan på den kulturhistoriska fornlämningen i området för att genomföras.

Tabell 7.6: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna åtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
34:4	Ingen åtgärd	Nivå 2

7.2.2. Område 2.2: Svensbyn 33:7

Bostadshuset ligger i ungefär samma marknivå som den planerade vägen, men tomtens marknivå är något lägre. Sydost om bostaden är det även en planerad korsning som medför vissa tekniska svårigheter att placera en vägnära bullerskyddsåtgärd på ett effektivt sätt utan att vägtrafikanternas sikt försämras.



Figur 7.7: Exempel på utrett bullerskyddsplank.

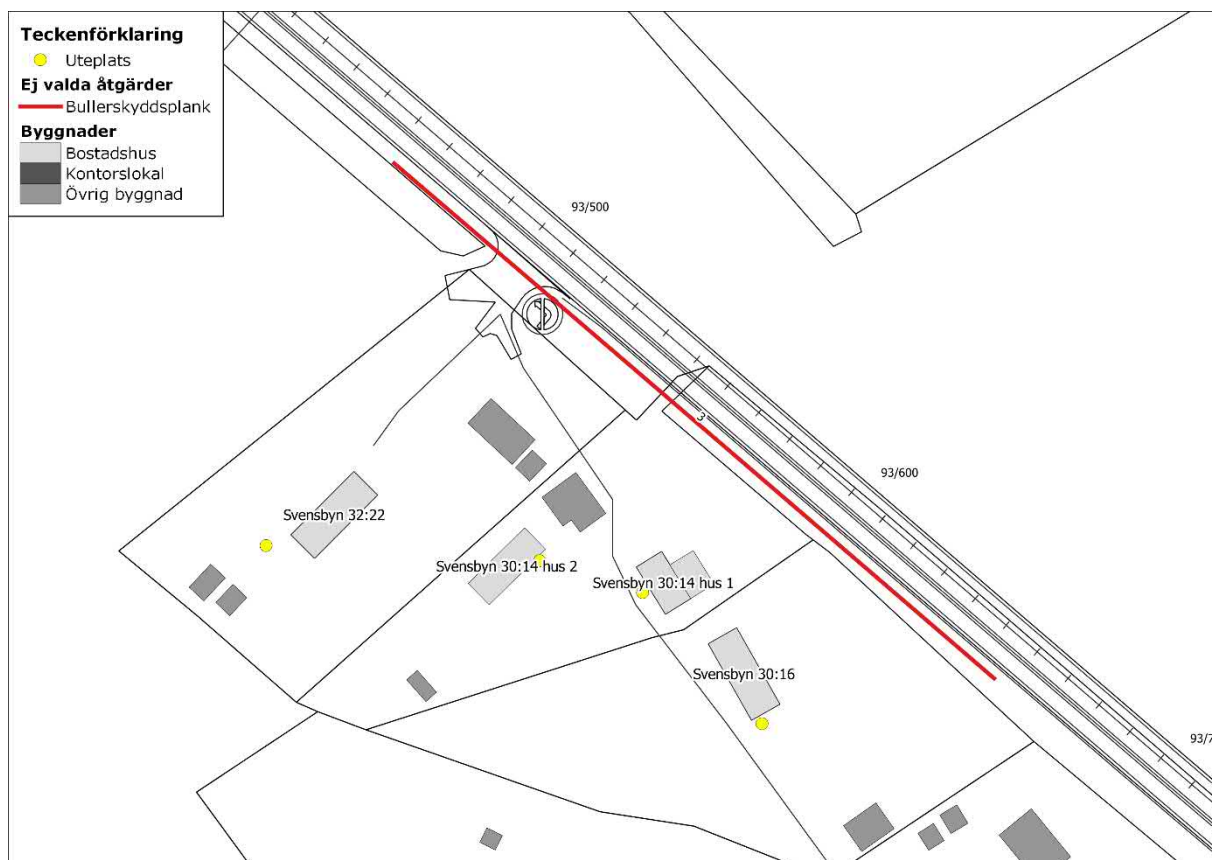
Bostadsfastigheten har utretts med avseende på vägnära bullerskyddsåtgärder. Både placering, höjd och längd har beräknats för flertalet olika varianter. Beräkningarna visar att det krävs över 4 m höga bullerskyddsplank innan riktvärdena innehålls (kostnad över 1 Mkr). Detta anses inte aktuellt för bostaden. Ett bullerskyddsplank med höjden 2 m minskar ljudnivån med 1-2 dB(A) vid fasad. Det rekommenderas att fastighetsnära åtgärder utförs i form av fönsterbyte på våningsplan 2. Åtgärden uppskattas till en kostnad av cirka 26 tkr.

Tabell 7.7: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
33:7	Fönster åtgärder på våningsplan 2	Nivå 3

7.2.3. Område 2.3: Svensbyn 30:14, 30:16 och 32:2

Samtliga bostadsfastigheter är placerade uppe på en höjd, med en relativt brant slänt mellan väg och bostad. De mest bullerutsatta bostäderna är Svensbyn 30:14 (hus 1) och 30:16 eftersom bostäderna ligger placerade släntens översta del. Resterande bostadshus i området är placerade längre ifrån vägen och/eller är bättre avskärmade.



Figur 7.8: Exempel på utrett bullerskyddsplank.

Den branta slänten innebär geotekniska svårigheter att placera ett bullerskyddsplank på ett effektivt sätt. Bostadshuset ligger cirka 7-8 m högre upp än den planerade vägen. Detta leder till att trafikbullret inte kan på ett kostnadseffektivt sätt innehållas vid fasad för bostadsfastigheterna Svensbyn 30:14 och 30:16. I figur 7.6 redovisas ett exempel som där riktvärdena innehålls för markplan men inte för de övre våningsplanen. Bullerskyddsplankets totala längd är ca 190 m och har beräknats som inte ekonomiskt rimligt (kostnad ca 2,6 Mkr). Ett kortare bullerskyddsplank ger ej tillräckligt god dämpning för att bedömas som ekonomiskt rimligt.

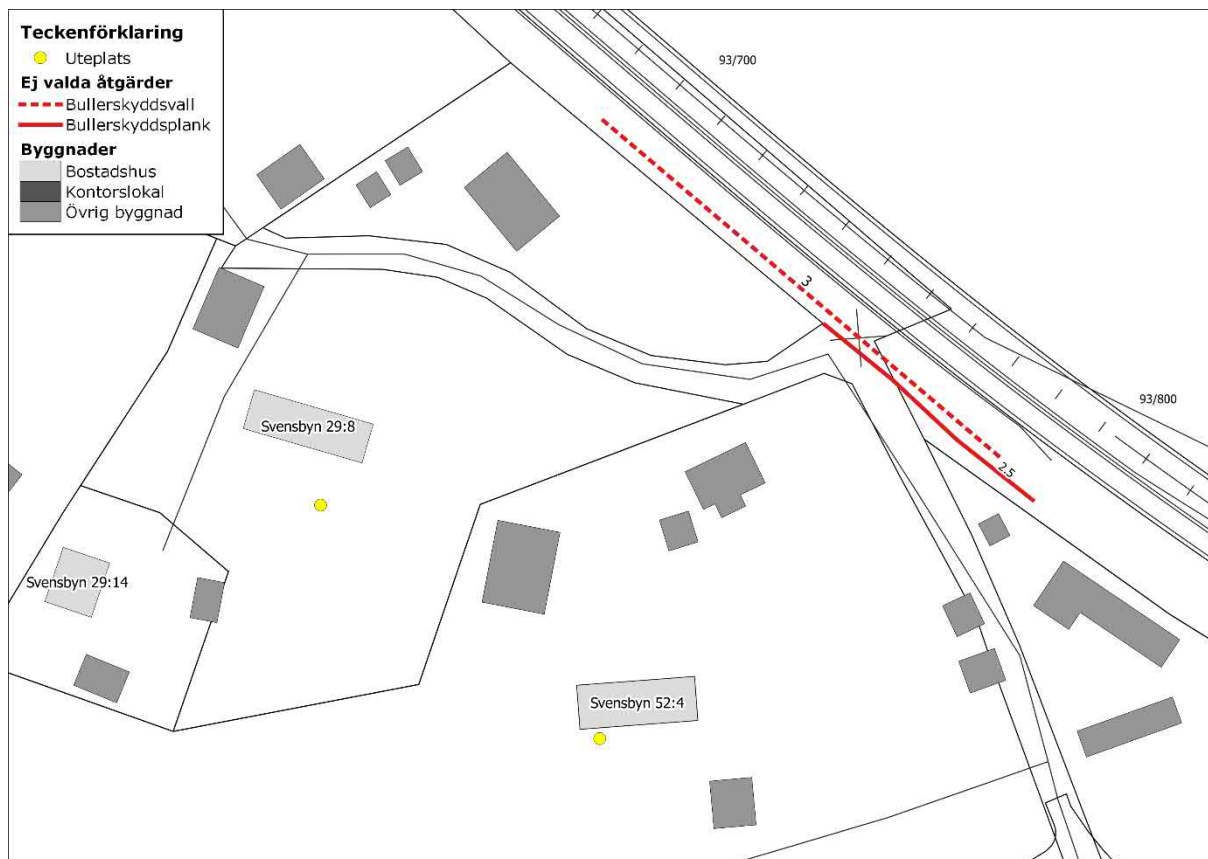
Bostadshuset Svensbyn 32:22 har överskridande ekvivalent ljudnivå vid fasad. Om ett 3,5 m högt bullerskyddsplank placeras i yttre vägens slänt beräknas den riktvärdena för markplan innehållas, men inte för det övre våningsplanet (ingen figur på beräknat förslag). Åtgärden beräknas inte vara ekonomiskt rimlig (kostnad ca 1 Mkr) och därmed inte studerats geotekniskt.

Tabell 7.8: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
30:14	Hus 1 / 2: Ingen åtgärd	Nivå 3 / Nivå 1
30:16	Ingen åtgärd	Nivå 3
32:22	Ingen åtgärd	Nivå 3

7.2.4. Område 2.4: Svensbyn 52:4

Fastigheten Svensbyn 52:4 ligger cirka 80 m ifrån väg 373 och har relativt fri sikt från bostadshusets norra och östra fasad mot vägen. Uteplatsen ligger skyddad på södra sidan av bostadshuset. Den ekvivalenta ljudnivån vid våningsplan 2 ligger på 56 dB(A).



Figur 7.9: Exempel på utredda åtgärder. Ej ekonomiskt rimlig eller tekniskt möjliga åtgärder.

Den befintliga infarten till fastigheten planeras att stängas, vilket gör det möjligt att placera ett bullerskyddsplank vid det området. Figur 7.9 visar exempel på både bullerskyddsvall och –plank. Två alternativ har beräknats, se nedan.

Alt 1. Bullerskyddsplank: Med ett bullerskyddsplank (ex, L = 50 m, H = 2,5 m) innehålls riktvärdet på samtliga plan, men åtgärden bedöms inte som ekonomisk rimlig (kostnad 440 tkr) för att sänka ljudnivån med 1 dB(A).

Alt 2. Bullerskyddsvall: En bullerskyddsvall minskar kostnaden för åtgärden, men storleken som krävs på vällen innebär svårigheter med förbi fart till närliggande fastigheter. Alternativet innebär att tillfartsvägen till närliggande fastigheter måste dras om lite högre upp i backen. Det här alternativet har inte ansetts vara aktuellt.

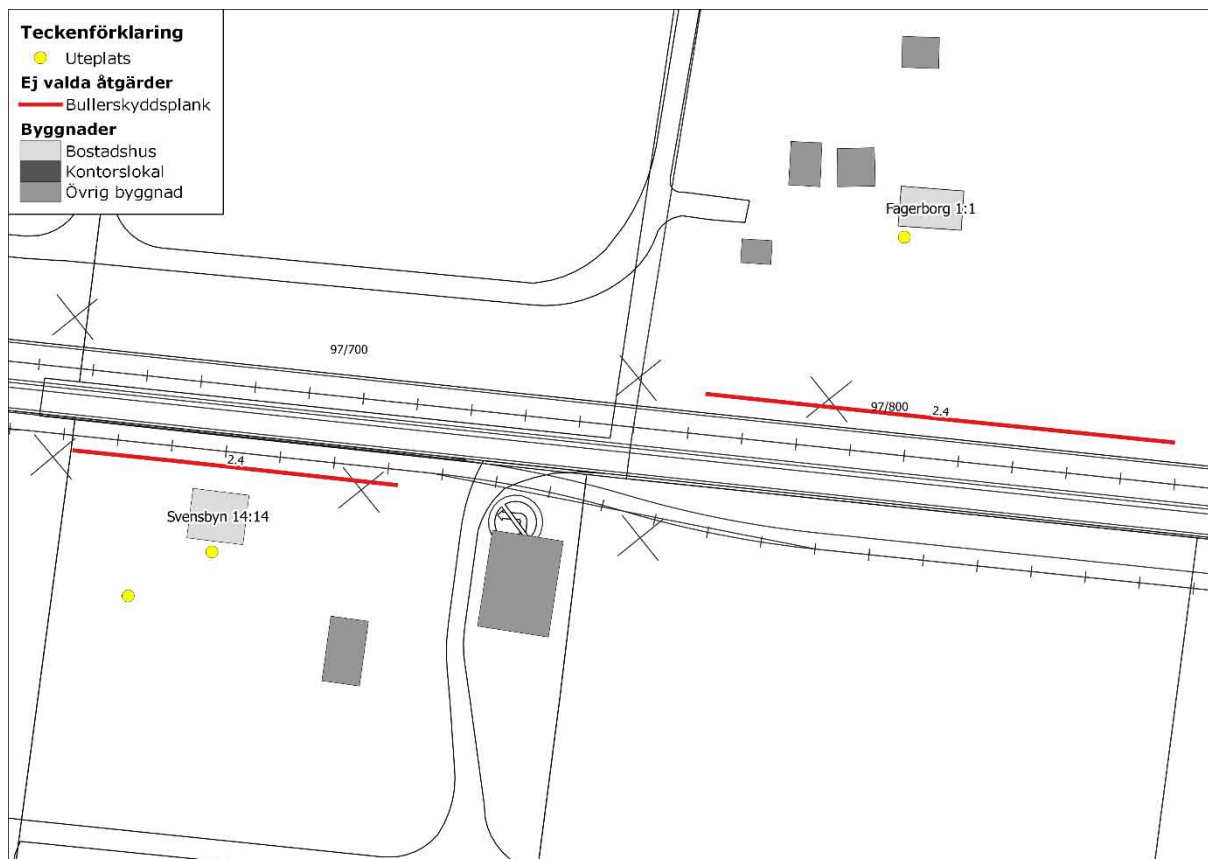
En kombinerad bullerskyddsvall och –plank beräknas inte vara ekonomiskt rimlig. Båda alternativen sänker även ljudnivån vid fastighet Svensbyn 29:8 med 1 dB(A).

Tabell 7.9: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
52:4	Ingen åtgärd	Nivå 2

7.2.5. Område 2.5: Svensbyn 14:14 och Fagerborg 1:1

Bostadshusen är placerade på varsin sida om väg 373 och ligger längs med en rak vägsträcka, där Svensbyn 14:14 ligger något närmare vägen än Fagerborg 1:1. Marknivån vid 14:14 är i höjd med vägen medan Fagerborg 1:1 har en svacka mellan vägen och bostadshuset, vilket medför tekniska svårigheter att placera en vägnära bullerskyddsskärm med bra bullerdämpande egenskaper.



Figur 7.10: Exempel på bullerskyddsplank som har beräknats.

Fagerborg 1:1: Mellan väg och bostadshuset, som ligger ca 45 m ifrån vägmitt, är det en svacka med hög lutning som gör att det är geotekniskt svårt att placera ett bullerskyddsplank. Den beräknade dämpningen (ca 3 dB) med bullerskyddsplank beräknas inte vara tillräcklig för att anses ekonomiskt rimligt (uppskattad kostnad ca 600 tkr). Föreslagna fastighetsnära åtgärder uppskattas till en kostnad av cirka 100 tkr.

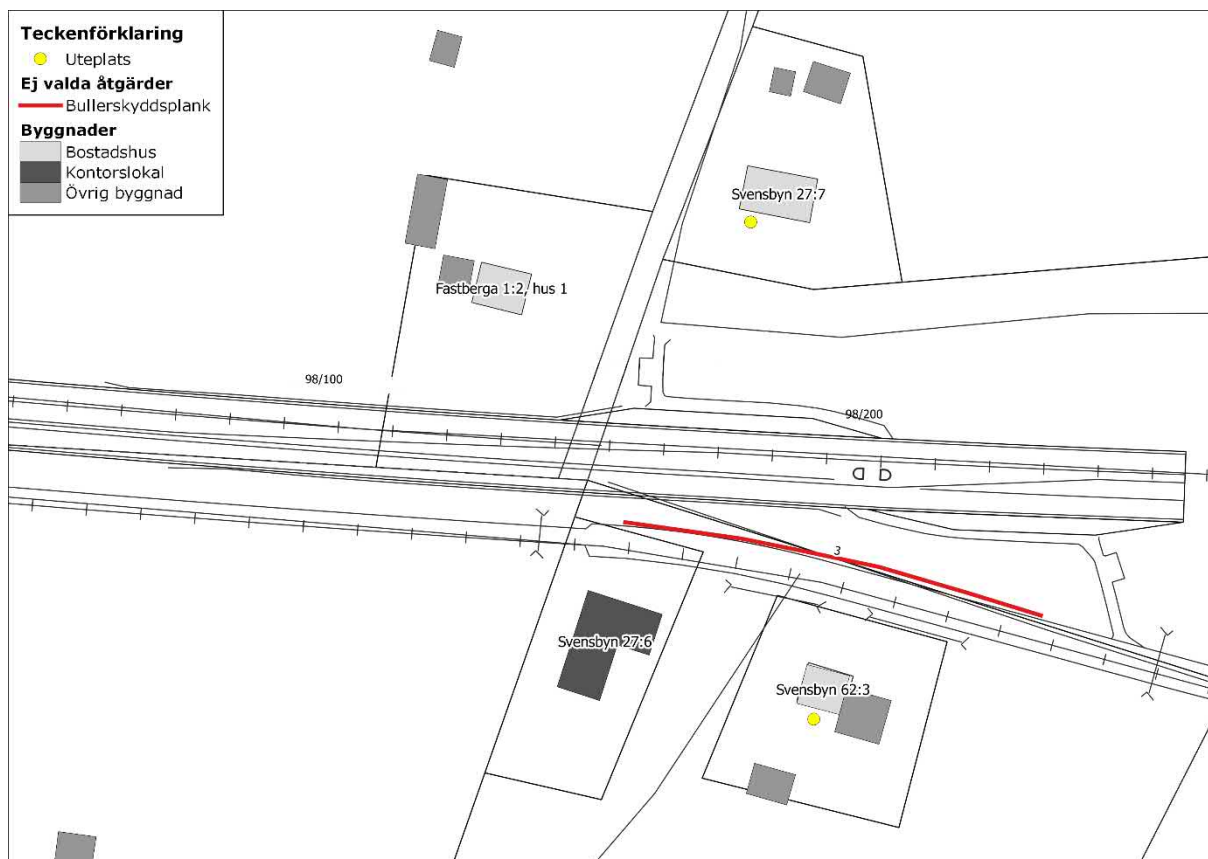
Svensbyn 14:14: Det planeras en GC-väg mellan vägen och bostadshuset som medför att det är geotekniskt svårt att placera bullerskyddsplank på ett kostnadseffektivt sätt. Bullerskyddsplanket behöver minst vara 3 m högt och 60 m långt innan bullernivån på marknivå skall sänkas. Detta har bedömts inte vara en aktuell åtgärd. I samråd med fastighetsägaren har det beslutats att lösa in bostadshuset.

Tabell 7.10: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med "föreslagna åtgärder"
1:1	Fönster- och friskluftsventilbyte våningsplan 1, samt uteplatsåtgärd	Nivå 3
14:14	Inlösen av bostadshus	Nivå 1

7.2.6. Område 2.6: Svensbyn 27:6 och 62:3

Ett bostadshus och en föreningslokal är placerade söder om väg 373. Marknivån vid bostäderna är i jämn höjd med den planerade vägen. Bostadshuset ligger ca 40 m ifrån vägmitt. I området mellan vägen och bostadshuset finns det en tillfartsväg och en planerad GC-väg vilket försvårar möjligheten att använda ett bullerskyddsplank på ett effektivt sätt.



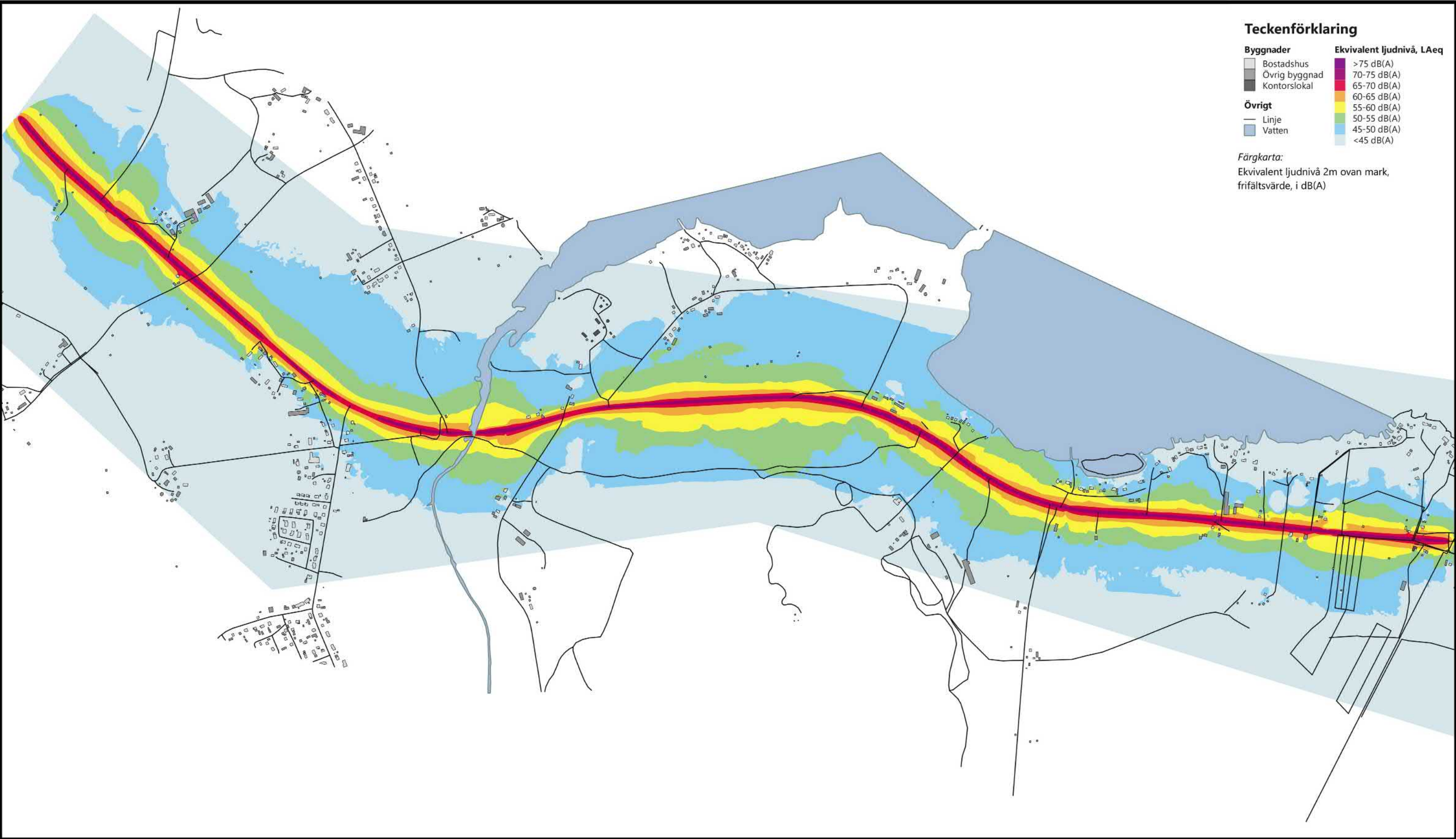
Figur 7.11: Exempel på bullerskyddsplank som har beräknats.

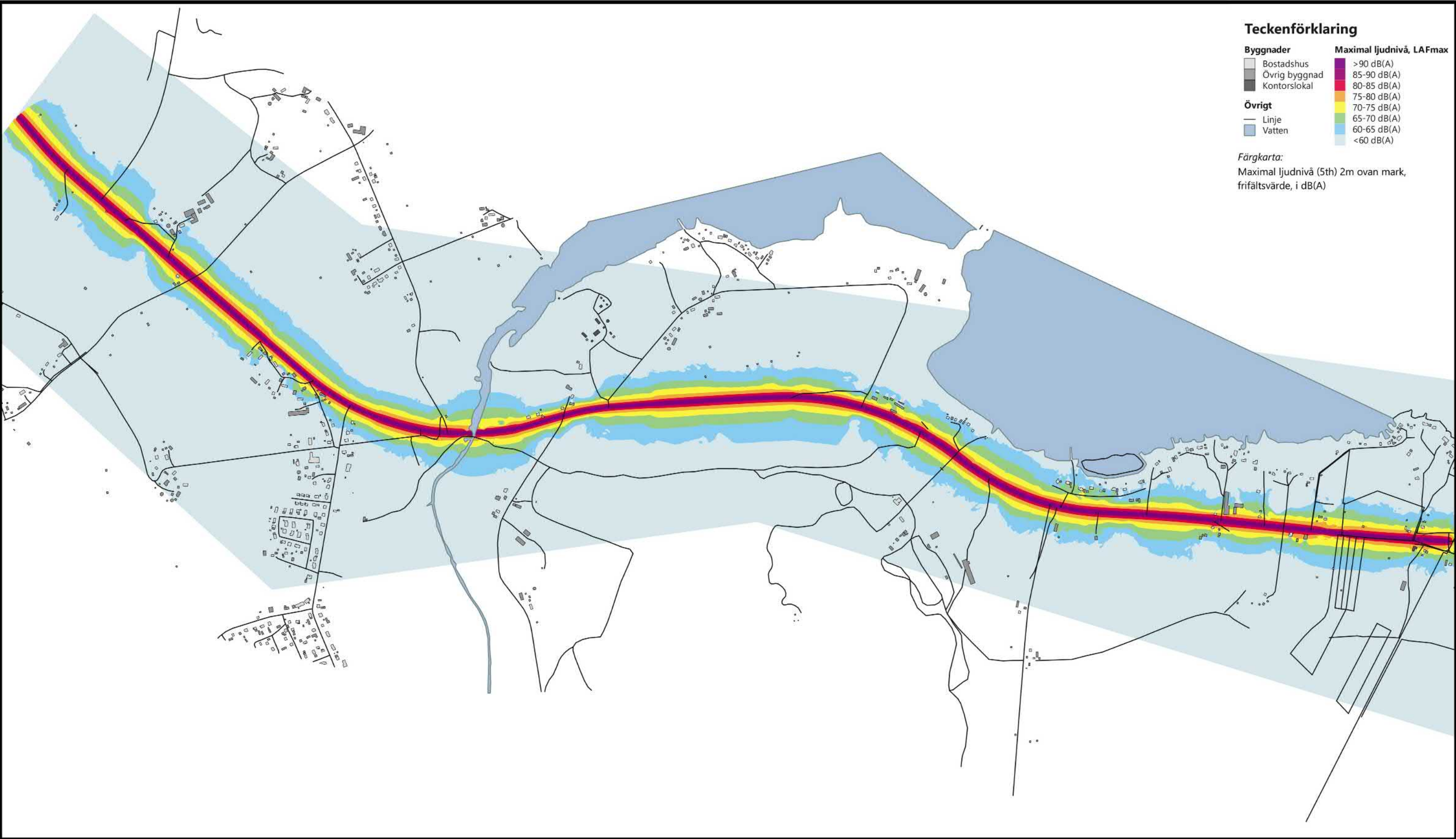
Bostadsfastigheten Svensbyn 62:3 har överskridande ljudnivå vid fasad. Med ett 3 m högt och 80 m långt bullerskyddsplank placerat vid befintlig väg beräknas ljudnivån på markplan innehålla riktvärdena, men inte för våningsplan 2. Kostnaden för ett bullerskyddsplank har beräknats till cirka 840 tkr och bedöms som inte ekonomiskt rimligt.

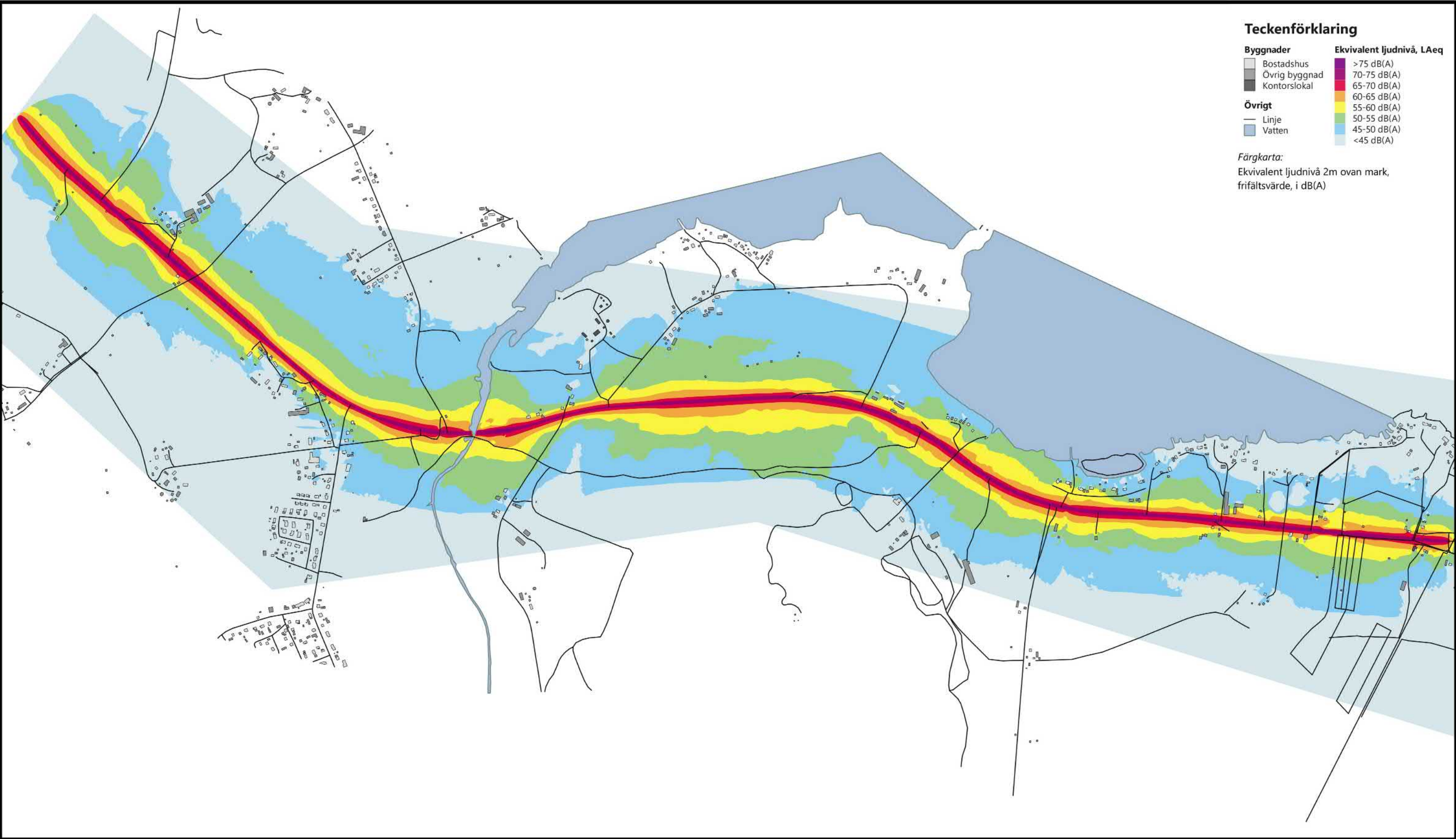
Svensbyn 27:6 är en föreningslokal och har därmed bedömts som ”kontorslokal” vilket innebär att det endast ställs krav på ljudnivån inomhus. En ljudnivå som bedöms innehålla riktvärdena.

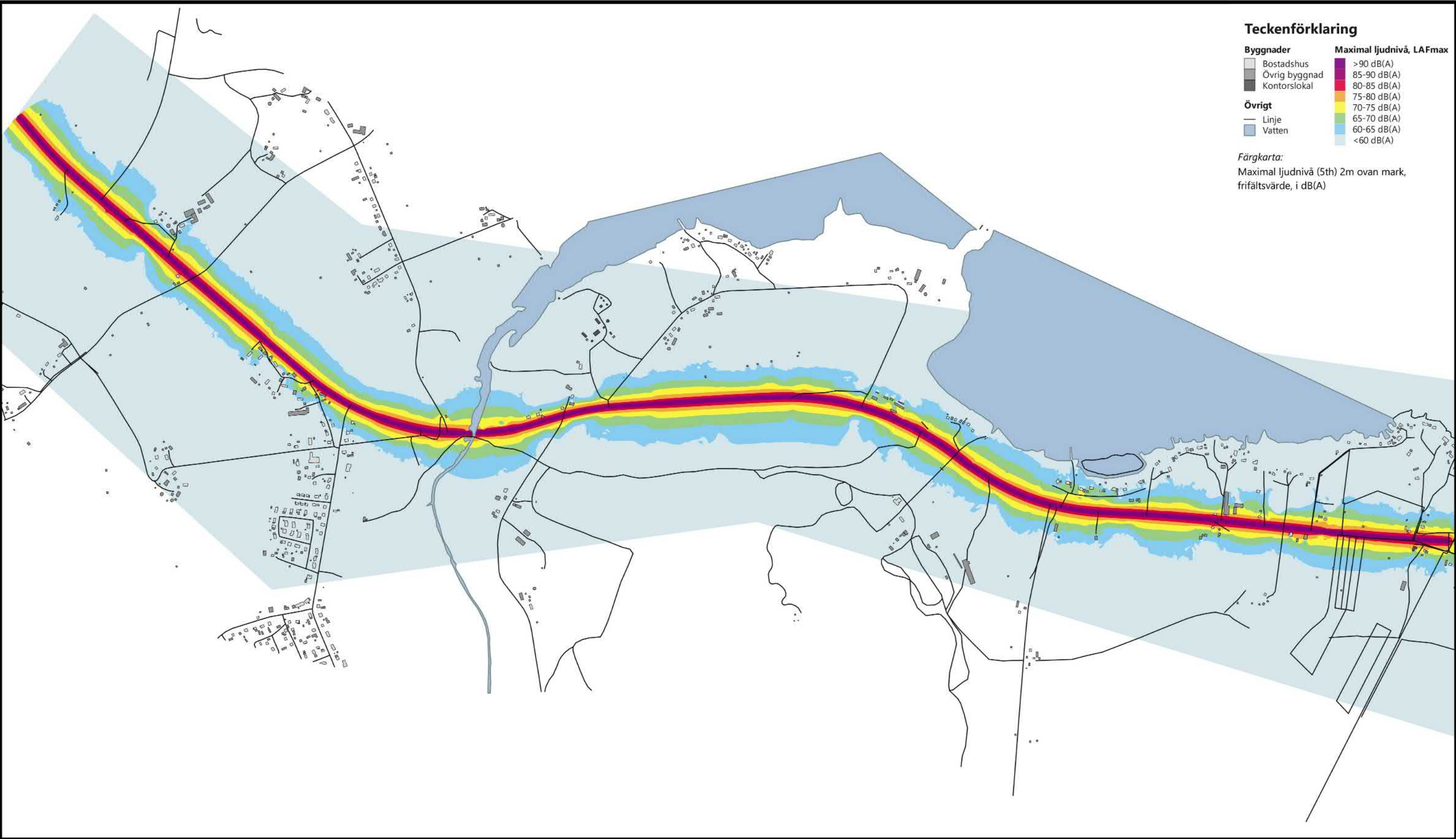
Tabell 7.12: Föreslagna åtgärder och vilken resulterande nivå som innehålls.

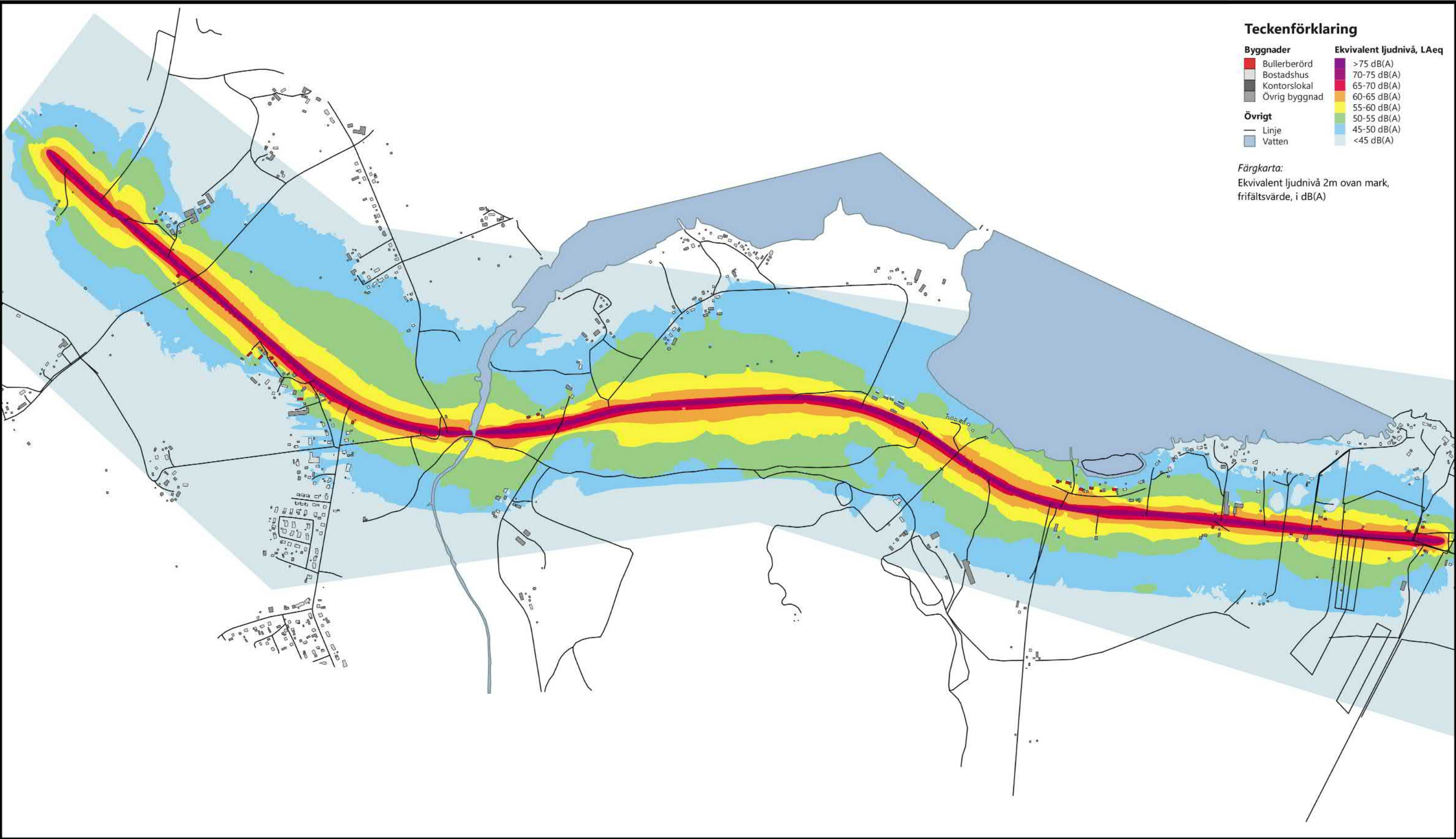
Föreslagna bullerskyddsåtgärder		Nivå som innehålls med ”föreslagna åtgärder”
62:3	Ingen åtgärd	Nivå 3
27:6	Ingen åtgärd	Nivå 1

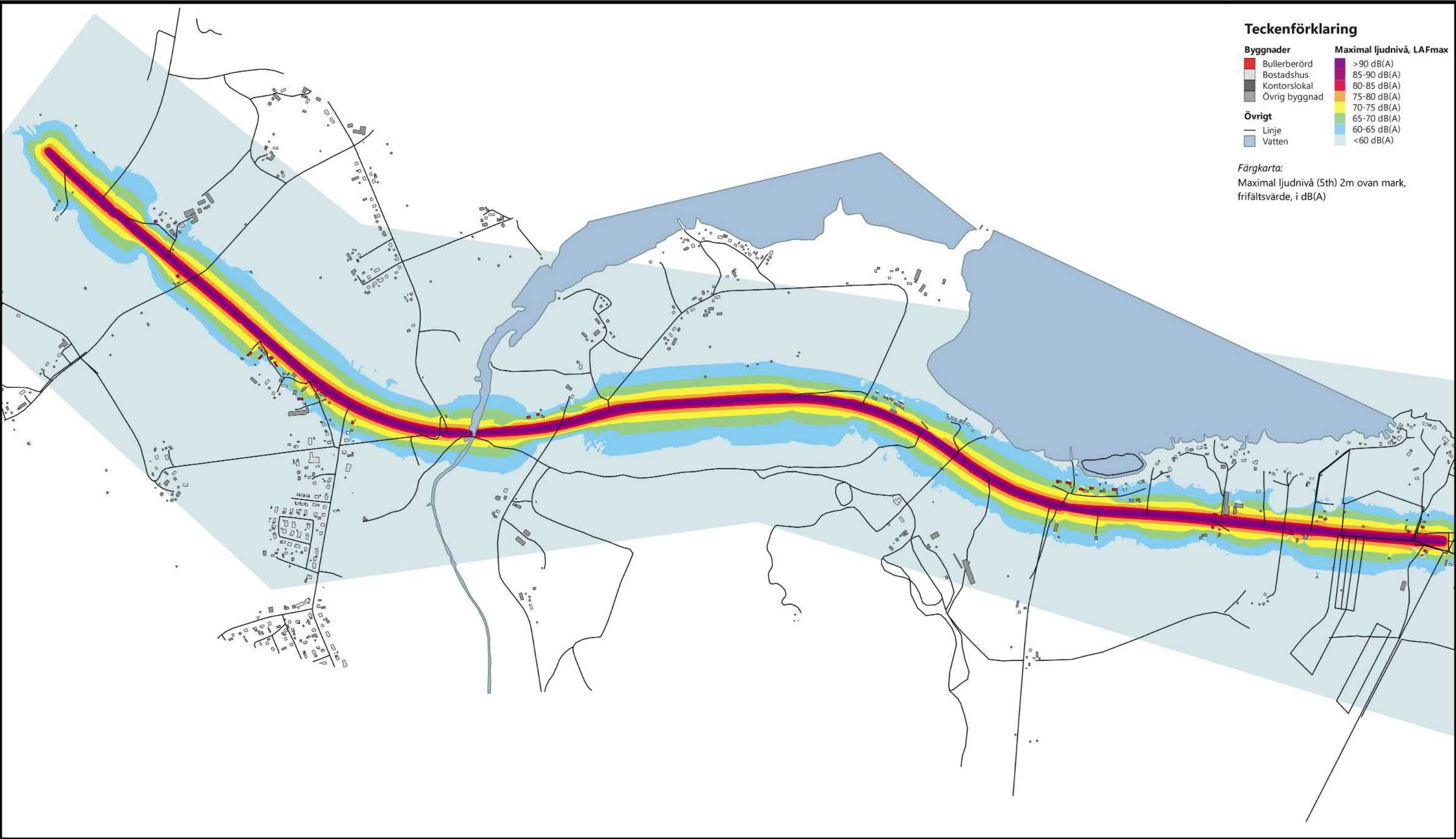












BILAGA 4 TABELL ÖVER LJUDNIVÅER



Fastighetsbeteckning	01 Nuläge						02 Nollalternativ						03 Planalternativ						04 Planalternativ, med förslagna åtgärder										Här redovisas vilka riktvärden som inte nås med föreslagna bullerskyddsåtgärder					
	Fasad			Utomhus vid fasad			Inomhus			Utomhus vid fasad			Inomhus			Utomhus vid fasad			Inomhus			Uteplats			Utomhus vid fasad			Inomhus			Uteplats			
	Våning	Vädersträck	D _{niw} +C	L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}	L _{AFmax}		L _{Aeq}		L _{AFmax}				
Fagerborg 1:1	1	S	25	60	72		35	47	61	72	26	37	61	72	26	37	62	73	27	38	62	73											L _{Aeq} 55 dB(A) vid fasad	
Fastberga 1:2	1	S	31	63	77		32	46	64	77	33	46	65	78	34	47	65	78	34	47	-	-	Bullerskyddsplank, fönsterbyte plan 2									L _{Aeq} 55 dB(A) vid fasad		
	H	O	31	62	76		31	45	63	76	32	45	64	77	33	46	64	77	33	46														
Svensbyn 1:24 Stuga 1	1	SO	35	52	60		17	25	52	61	17	26	54	61	19	26	54	61	19	26	54	61			Ingen åtgärd	35	54	61	19	26	54	61	Inga	
Svensbyn 1:24 Stuga 2	1	SO	31	52	59		21	28	53	60	22	29	55	61	24	30	48	55	61	24	30	48	55		Ingen åtgärd	31	55	61	24	30	47	55	Inga	
Svensbyn 1:25	1	SO	35	52	62		17	27	52	62	17	27	54	64	19	29	49	57	64	19	29	49	57		Ingen åtgärd	35	54	64	19	29	49	57	Inga	
Svensbyn 1:27 Stuga 1	1	V	32	51	63		19	31	52	64	20	32	53	64	21	32	47	56	64	21	32	47	56		Ingen åtgärd	32	53	64	21	32	47	56	Inga	
Svensbyn 1:27 Stuga 2	1	S	32	52	61		20	29	53	61	21	29	54	62	22	30	-	-	62	22	30	-	-		Ingen åtgärd	32	54	62	22	30	-	-	Inga	
Svensbyn 1:28	1	SV	31	52	60		21	29	53	60	22	29	54	61	23	30	50	58	61	23	30	50	58		Ingen åtgärd	31	54	61	23	30	50	58	Inga	
Svensbyn 2:6	1	S	31	59	74		28	43	60	75	29	44	56	65	25	34	50	60	Bullerskyddsvall och -plank															
	H	O	31	58	74		27	43	59	74	28	43	56	68	25	37				31	51	64	20	33	49	60								
Svensbyn 2:7	1	V	35	60	74		25	39	61	74	26	39	57	66	22	31	59	69	Bullerskyddsvall och -plank															
	H	S	31	62	74		31	43	63	74	32	43	61	72	30	41				31	55	64	24	33	55	62								
Svensbyn 2:11	1	SV	35	48	59		13	24	49	59	14	24	50	59	15	24	51	59	Ingen åtgärd															
	H	SV	35	52	64		17	29	52	64	17	29	53	63	18	28				35	50	59	15	24	51	59								
Svensbyn 7:9	1	S	31	63	79		32	48	64	80	33	49	66	81	35	50	56	70	Bullerskyddsplank															
	K	S	31	64	79		33	48	65	79	34	48	66	81	35	50				31	51	64	20	33	55	67								
Svensbyn 7:22	1	N	35	63	78		28	43	64	78	29	43	64	78	29	43	-	-	Bullerskyddsplank															
	2	V	31	62	76		31	45	62	76	31	45	62	77	31	46				31	61	72	30	41	50	60								
Svensbyn 14:14	1	N	35	65	81		30	46	65	81	30	46	66	83	31	48	57	72	Inlösen av fastighet															
	H	O	31	62	78		31	47	63	79	32	48	63	80	32	49				-	-	-	-	-	-	-	-							
Svensbyn 27:6	1	N	31	62	77		31	46	63	77	32	46	64	78	33	47	-	-	Föreningslokal, ingen åtgärd	31	64	78	33	47	-	-								
Svensbyn 27:7	1	S	35	58	71		23	36	59	72	24	37	61	72	26	37	61	73	Bullerskyddsplank och uteplatsåtgärd															
	H	V	35	59	71		24	36	60	72	25	37	60	72	25	37				35	57	71	22	36	53	65								
Svensbyn 29:8	1	O	35	47	62		12	27	48	62	13	27	51	62	16	27	44	56	Ingen åtgärd															
	H	O	35	49	63		14	28	50	63	15	28	54	65	19	30				35	51	62	16	27	44	56								
Svensbyn 29:14	1	N	30	37	47		7	17	38	48	8	18	42	52	12	22	-	-	Ingen åtgärd	30	42	52	12	22	-	-								
Svensbyn 29:34	1	NO	30	40	47		10	17	41	47	11	17	43	50	13	20	-	-	Ingen åtgärd	30	43	50	13	20	-	-								
Svensbyn 30:14 Hus 1	1	NO	35	59	73		24	38	60	73	25	38	63	75	28	40	44	60	Ingen åtgärd															
	H	NO	35	58	71		23	36	59	72	24	37	62	73	27	38				35	62	73	27	38	44	60								
Svensbyn 30:14 Hus 2	1	NV	28	52	64		24	36	53	64	25	36	53	64	25	36	45	60	Ingen åtgärd	28	53	64	25	36	45	60								
Svensbyn 30:16	1	NO	35	55	70		20	35	55	70	20	35	60	72	25	37	48	59	Ingen åtgärd															
	H	NO	31	58	70		27	39	58	71	27	40	61	72	30	41				35	60	72	25	37	48	59								
Svensbyn 31:7	1	NO	30	50	59		20	29	51	59	21	29	51	59	21	29	39	53	Ingen åtgärd															
	H	NO	30	51	59		21	29	52	59	22	29	53	60	23	30				30	51	59	21	29	39	53								
Svensbyn 32:22	1	NO	35	55	67		20	32	56	67	21	32	57	68	22	33	54	64	Ingen åtgärd															
	H	NO	31	56	68		25	37	57	68	26	37	58	68	27	37				35	57	68	22	33	54	64								
Svensbyn 33:7	1	NO	35	64	77		29	42	65	77	30	42	64	77	29	42	50	64	Fönsterbyte vån 2															
	H	SO	31	63	75		32	44	65	76	34	45	63	75	32	44				35	64	77	29	42	50	64								
Svensbyn 34:4	1	SV	30	53	63		23	33	54	64	24	34	53	60	23	30	50	58	Ingen åtgärd															
	H	SV	30	58	68		28	38	59	69	29	39	57	65	27	35				30	53	60	23	30	50	58								
Svensbyn 34:6	1	SO	31	50	60		19	29	51	61	20	30	51	61	20	30	-	-	Ingen åtgärd															
	H	SO	31	51	61		20	30	52	62	21	31	52	62	21	31				31	51	61	20	30	-	-								
Svensbyn 52:2	1	O	30	44	58		14	28	45	58	15	28	48	61	18	31	-	-	Ingen åtgärd	30	48	61	18	31	-	-								
Svensbyn 52:4	1	O	31	50	62		19	31	51	62	20	31	54	66	23	35	49	55	Ingen åtgärd															
	H	O	31	52	65		21	34	53	66	22	35	56	68	25	37				35	54	66	23	35	49	55								
Svensbyn 58:3	1	N	31	47	59		16	28	48	60	17	29	51	62	20	31	-	-	Ingen åtgärd	31	51	62	20	31	-	-								
Svensbyn 58:4	1	N	25	47	61		22	36	48	61	23	36	51	62	26	37	52	65	Ingen åtgärd															
	H	N	25	51	62		26	37	52	62	27	37	55	65	30	40				25	51	62	26	37	52	65								
Svensbyn 58:5	1	N	35	56	69		21	34	57																									