

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn

Skapat av (Leverantör)

Godkänt datum

Rev Datum

Ostlänken

Fernando Sáez

2021-01-15

2021-12-17

Louise Rebien Villefrance

Ärendenummer

Granskat av (Leverantör)

Sidor

Version

TRV 2014/72084

Gabriella Villamor Saucedo

1(96)

3.0

Lars Find Larsen

Louise Rebien Villefrance

Godkänt av (Leverantör)

Hanna Siwertz



TRAFIKVERKET

OSTLÄNKEN

DELPROJEKT NYKÖPING

SJÖSA-SKAVSTA

Bandel 506

PM Buller Bilaga till Miljökonsekvensbeskrivning 80%



1	Inledning	6
1.1	Bakgrund	6
1.2	Syfte	7
1.3	Avgränsningar	7
2	Allmänt om buller	8
2.1	Buller från höghastighetståg	9
2.2	Buller från vägtrafik	10
3	Krav och bedömningsgrunder för trafikbuller	10
3.1	Trafikverkets tolkning	11
3.1.1	Riktvärden för ombyggda vägar inom järnvägsplanen	12
4	Metod	13
4.1	Beräkningsmodell järnvägstrafik	13
4.1.1	Beräkningsscenarier	14
4.1.2	Beräkningsnoggrannhet	14
4.2	Beräkningsmodell vägtrafik	15
4.3	Avgränsningar	15
4.3.1	Buller från annan statlig trafikinfrastruktur	15
4.3.2	Framtida bebyggelse	15
4.4	Inventering	15
4.5	Metod för avgränsning av bullerberörda byggnader och områden	16
4.5.1	Bullerberörda områden	17
4.5.2	Fasadisolering	17
4.6	Övervägande av bullerskyddsåtgärder	18
4.6.1	Bullerskyddsåtgärder	18
4.7	Utredning av bullerskyddsåtgärder för utbyggnadsalternativ	19
4.7.1	Bedömning av samhällsekonomisk nytta	20
4.7.2	Förvärv av byggnader eller fastigheter	20
5	Trafikbuller indata och förutsättningar	21
5.1	Järnvägstrafik	21
5.1.1	Antal tåg, medel och maximal tåglängd	22
5.1.2	Hastighet	23
5.1.3	Tågtyper som används i SoundPLAN	24
5.2	Annan statlig infrastruktur	24
5.2.1	Järnväg	24



5.2.2	Vägtrafik	24
5.3	Kartmaterial, terräng och byggnader	25
5.4	Absorption	26
5.5	Befintliga bullerskyddsskärmar och fastighetsåtgärder	26
5.6	Mätningar	26
6	Beräkningsresultat	29
6.1	Nuläge	29
6.1.1	Skavsta flygplats	29
6.1.2	Trafikverkets åtgärdsprogram	30
6.2	Nollalternativ 2040	30
6.3	Utbyggnadsalternativ 2040 utan åtgärder	30
6.4	Bullerberörda byggnader	31
7	Bullerskyddsåtgärder	32
7.1	Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder	32
7.2	Överväganden avseende beslutade järnvägsnära bullerskyddsåtgärder	32
7.2.1	51+868-51+928, 51S Hagnesta Södra	32
7.2.2	53+745-53+895, 53N Garphagen	36
7.2.3	54+600-54+900, 54N Söra	39
7.2.4	55+517-55+617, 55S, Strandsborg 1:1	42
7.2.5	56+680-56+800, 56N Bönsta, Bönsta 6:1	45
7.3	Överväganden avseende bortvalda järnvägsnära bullerskyddsåtgärder	48
7.3.1	47+280-47+510, 47N, Svärta Gård	49
7.3.2	49+650-49+850, 49N, Sjösa	51
7.3.3	51+760-51+960, 51N, Hagnesta Norra	55
7.3.4	52+330-52+690, 52N, Hagnesta	58
7.3.5	54+617-55+247, 54S Bullersta	63
7.3.6	57+990-58+190, 58N Nikolai-Berga, Nikolai-Berga 1:2	67
7.3.7	57+920-58+920, 58S Tå	70
7.3.8	58+923-59+023, 59+014-59+164, 59N1+2 Skavsta	72
7.3.9	62+880-63+130, 63S, Djälp, Fjällskär 3:7	74
7.3.10	63+645-63+795, 63N, Hjalma Stockholmstorp 1, Fjällskär 3:7	77
7.3.11	64+300-64+500, 64N, Stigtomta Listorp 1, Fjällskär 3:16	79
7.4	Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder	83
7.4.1	Fasadåtgärder	83
7.4.2	Uteplats	83



7.5	Erbjudande om förvärv	84
7.6	Utbyggnadsalternativ med åtgärder – sammanfattning	85
7.6.1	Sammanställning av bullerskyddsåtgärder	85
7.6.2	Sammanställning av uppskattad kostnad för bullerskyddsåtgärder	86
8	Trafikbuller med avseende på natur- och rekreationsområden	86
9	Byggskede	88
9.1	Riktvärden buller i byggskede	88
9.2	Beräkningsmetod byggbuller	89
9.2.1	Krossverksamhet	90
9.2.2	Byggtransporter	90
9.3	Riskbedömning	90
9.3.1	Klippinge Håkanbol	91
9.3.2	Gillinge och Säby	91
9.3.3	Brobystugan	92
9.3.4	Hagnesta	92
9.3.5	Garskog km 52+500	92
9.3.6	Garskog km 52+900	92
9.3.7	Berga km 55+100	92
9.3.8	Bullersta	92
9.3.9	Bullersta ridskola	93
9.3.10	Borgdalsgågen	93
9.3.11	Bönsta	93
9.3.12	Stora Berga Väst	93
9.3.13	Skavsta	93
9.3.14	Gabrielstorp	93
9.3.15	Djälp	93
9.3.16	Hjälma	93
9.3.17	Stigtomta Listorp	94
9.3.18	Österlund	94
9.1	Bullerskyddsåtgärder för byggskedet	94
9.1.1	Exempel på bullerskyddsåtgärder för byggskedet	95

Innehåll

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	5(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



Bilagor

Bilaga 1 – Kartor över avgränsning av bullerberörda byggnader.

Bilaga 2a – Ekvivalent ljudnivå Leq - kartor över situation nuläge, nollalternativ och utbyggnadsalternativ utan bullerskyddsåtgärder samt utbyggnadsalternativ med bullerskyddsåtgärder.

Bilaga 2b – Maximal ljudnivå Lmax - kartor över situation nuläge, nollalternativ och utbyggnadsalternativ utan bullerskyddsåtgärder samt utbyggnadsalternativ med bullerskyddsåtgärder.

Bilaga 3 – Beräknade trafikbullernivåer per fastighet.

Bilaga 4 – Översikt av inventerade byggnader.

Sammanfattning

Detta PM är en bilaga till Miljökonsekvensbeskrivningen för Järnvägsplan Sjösa – Skavsta inom projekt Ostlänken. PM:et beskriver projektets bullerpåverkan på omgivningen i utbyggnadsalternativet år 2040 samt under byggskedet. I tillägg till detta har även ett nollalternativ för år 2040 avseende buller hanterats där Ostlänken inte genomförs. Rapporten hanterar endast järnvägsplan Sjösa – Skavsta.

Bullret längs den nya järnvägen inom järnvägsplanen varierar mycket i dagsläget. Största delen av sträckan ligger förhållandevis långt ifrån befintlig statlig infrastruktur och har i nuläget låga bakgrundsljudnivåer. Det är dock få områden där bullret är lägre än 40 dBA.

Enligt Nyköpings kommuns översiktskarta är många av byggnaderna längs sträckan belägna i det bullerpåverkade området. Detta beror delvis på att sektionen ligger nära infarten till Skavsta flygplats och att många byggnader i områden är belägna omedelbart utanför eller inom flygbullerinfluenszonen på 55 dB. Vissa byggnader ligger också inom 60 dB-zonen. Andra fastigheter ligger nära skjutbanor eller motorsportsbanor.

Det är riktvärden enligt bullervillkor i regeringens beslut om tillåtlighet som gäller. Endast byggnader som identifierats som bullerberörda med avseende på tågtrafiken på Ostlänken är aktuella för bullerskyddsåtgärder.

40 byggnader är bullerberörda avseende Ostlänken. Av dessa byggnader är 35 bostäder, en är ett hotell och en förskola med tre byggnader och en scoutgård.

För alla bullerberörda byggnader är utgångspunkten att riktvärden för maximal ljudnivå inomhus inte klaras. Inom sträckan planeras järnvägsnära bullerskydd på 5 platser; bullerskyddsvall på en plats och bullerskyddsskärmar på fyra platser. Därutöver behöver 16 byggnader fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärden inomhus och på uteplats. En del byggnader klarar sig med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder medan andra har det som komplement till det järnvägsnära bullerskyddet.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	6(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



Med järnvägsnära och fastighetsnära åtgärder, kommer alla byggnader, med undantag från 13 bostadsbyggnader, att klara riktvärden inomhus. De 13 bullerberörda bostadsbyggnader fördelade på 11 fastigheter kommer att erbjudas förvärv då kostnaden för bullerskyddsåtgärder är högre än fastigheternas marknadsvärde enligt schablonvärdering.

Hänsyn till buller från statliga vägar eller befintlig järnväg tas enbart om byggnaden är aktuell för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder med avseende på buller från Ostlänkens järnvägsplan.

Det finns inga bullerberörda arbetslokaler i området. Det finns heller inga bullerberörda fågelområden eller friluftsområden.

Eftersom Nyköpingsåns dalgång redan är bullerstört från Skavsta Flygplats och från de omkringliggande vägarna, samt att buller från den nya stambanan inte överstiger riktvärdet för ekvivalent bullernivå på 55 dBA, värderas området inte som ett bullerberörd område.

En översiktlig utredning avseende byggbuller har utförts. Riskområden där förväntade byggbullernivåer kommer att överskrida riktvärden har tagits fram utifrån översiktlig produktionsplanering.

1 Inledning

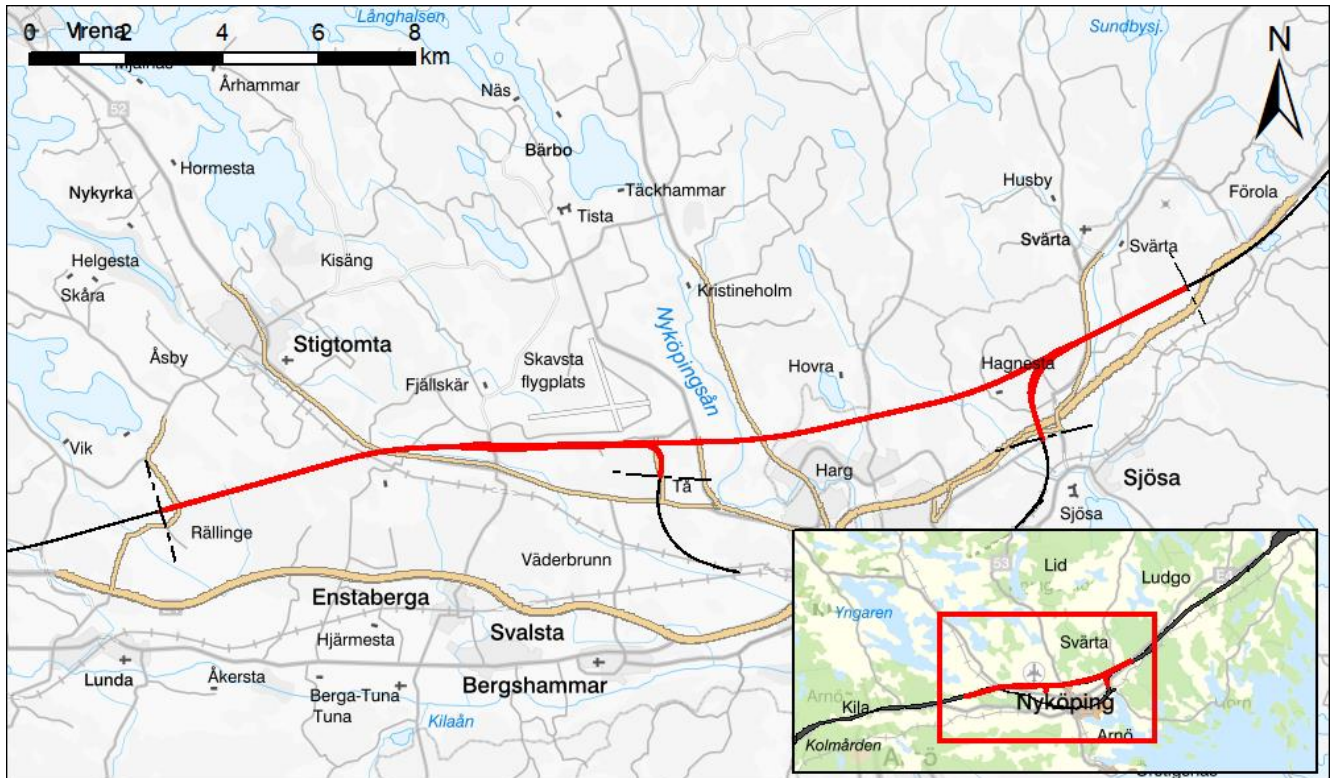
Som en del av arbetet kring miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen Sjösa – Skavsta, inom projektet Ostlänken, har bullerberäkningar utförts. Syftet med bullerberäkningarna är att kartlägga bullernivåerna från den nya stambanan, samt att utvärdera vilka bullerskyddsåtgärder som behövs för att följa riktvärdena enligt regeringens tillåtlighetsbeslut.

I detta PM värderas de framtida bullernivåerna för berörda befintliga byggnader och områden, specifikt bostäder, skolor, vårdlokaler, hotell, kontor och rekreationsområden, mot bullervillkoren inom begreppet nybyggnad av infrastruktur. Åtgärdsalternativ ska vägas mot teknisk genomförbarhet och ekonomisk rimlighet.

1.1 Bakgrund

Trafikverket ska bygga en ny, dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping som en del i den nya stambanan, Götalandsbanan, mellan Göteborg och Stockholm via Jönköping.

Järnvägsplanen Sillekrog-Stavsjö består av ca. 64,5 kilometer dubbelspår och 15 kilometer enkelspår samt kommer att ha två stationer, en i Nyköping och en vid Skavsta Flygplats. Den nya stambanan sträcker sig från anslutningspunkten till järnvägsplanen Sjösa-Skavsta väster om Skavsta, förbi Jönåker, Ålberga Bruk och vidare mot Stavsjö och anslutningspunkten mot järnvägsplan Stavsjö-Loddby inom delprojekt Norrköping. Delsträckans omfattning visas i figur 1-1.



Figur 1-1 Järnvägsplanen: JP32 sträckning (röd). Gräns för järnvägsplan (svart, streckad), statliga vägar (gul).

1.2 Syfte

Syftet är att redovisa vilka konsekvenser den nya stambanan ger samt utvärdera hur riktvärden enligt bullervillkoret kommer att klaras.

1.3 Avgränsningar

Bullerutredningen omfattar endast bidrag från statlig infrastruktur. Inom denna järnvägsplan inkluderar det den nya stambanan, Nyköpingsbanan samt väg E4 och delar av riksvägar 608, 52, 629, 627, 53 och 223. Bidrag från kommunala vägar där Trafikverket inte är väghållare inkluderas ej i utredningen.

Byggnader som väntas bli inlösta pga. projektets anläggning och säkerhetsavstånd till sträckningen är som utgångspunkt inte medtagna i beräkningarna.

Några fastigheter ägs redan av Trafikverket. Dessa fastigheter är inkluderade i beräkningarna och bedömning av åtgärder har utförts på samma sätt som övriga bullerberörda byggnader, med undantag av de byggnader som är planerade för rivning.

Detta PM innefattar inte vibrationer, vilket istället rapporteras i ett separat PM.



2 Allmänt om buller

Buller definieras som ett oönskat ljud och störningarna är beroende av typ av ljud och ljudets kvalitet, det vill säga hur starkt ljudet är och vilka frekvenser det innehåller.

Buller påverkar vår hälsa och möjligheterna att uppnå en god livskvalitet. Olika grupper av människor är olika känsliga för bullerexponering. Trafikbuller är generellt inte av sådan styrka att det kan orsaka hörselskador, däremot kan olika former av byggbuller ge upphov till starka och skadliga ljudnivåer på korta avstånd.

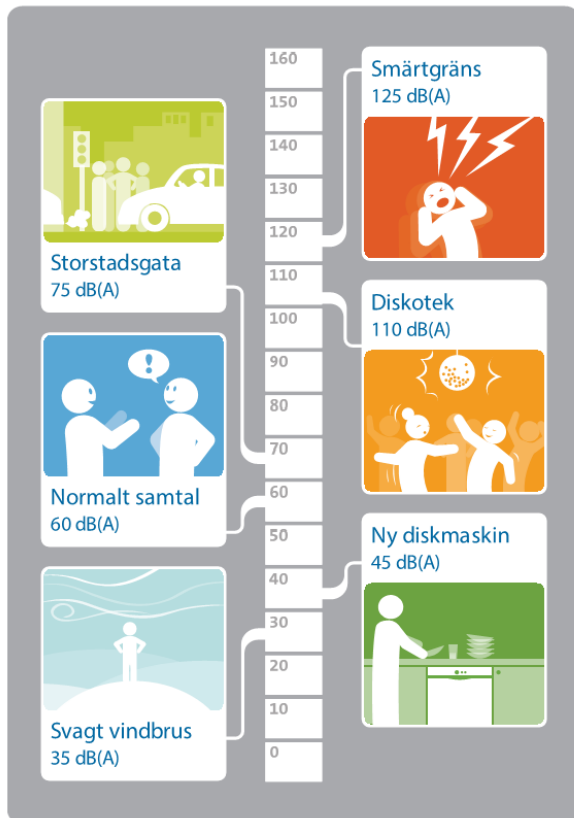
Sömnstörningar är en av de vanligaste följderna av exponering för buller från trafik. Samtalsstörningar kan också vara en konsekvens genom att buller maskerar talet och på så sätt försvårar möjligheten att föra ett samtal. Personer med hörselnedsättning eller barn som håller på att lära sig språk och att läsa drabbas, då förmågan att uppfatta och förstå tal minskar.

Psykosociala effekter och symptom som irritabilitet, huvudvärk och trötthet, kan uppkomma vid långvarig exponering för buller. Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen hjärtkärlsjukdom. Buller är också en stressfaktor som i samverkan med andra belastningsfaktorer, och beroende på individens känslighet, kan förstärka andra psykosociala och psykosomatiska besvär.

För beskrivning av ljud används en logaritmisk skala med enheten decibel, med beteckningen dB.

Den minsta förändringen i ljudtrycksnivå som det mänskliga örat kan uppfatta är en förändring på 1 dB, när två ljudtrycksnivåer jämförs omedelbart efter varandra. En förändring av ljudtrycksnivån på 3 dB uppfattas som tydligt hörbar även efter en längre tid. En reduktion eller ökning av ljudtrycksnivån på 8-10 dB uppfattas som en halvering eller fördubbling av bullret.

Den logaritmiska skalan används för att undvika stora värden. Exempel på olika ljudnivåer redovisas i Figur 2-1. Som följd av den logaritmiska skalan innebär exempelvis en fördubbling eller halvering av trafikmängden 3 dB högre eller lägre ekvivalent ljudnivå. Buller från trafik anges med två mått, ekvivalent och maximal bullernivå. Den ekvivalenta bullernivån representerar ljudet som ett medelvärde över dygnet och den maximala bullernivån motsvarar ljudet för en enskild händelse, till exempel en tågpassage. Bullernivåerna är beroende av antal tåg, tågtyp, tåglängd och hastighet. Ett exempel på tågtyp är X2000.



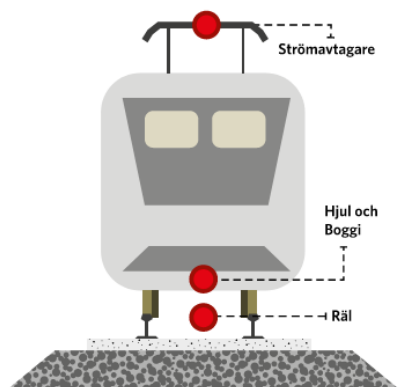
Figur 2-1 Ljudkurva i dBA

2.1 Buller från höghastighetståg

Ostlänken kommer att trafikeras av tåg i hastigheter upp mot 250 km/h.

Bullret uppstår när ett tåg passerar kommer huvudsakligen från kontakten mellan hjul och skenor. När ojämnheter som finns på hjul och skenor möts så uppstår svängningar. Dessa svängningar överförs till luften i form av buller. Bullret ifrån ett förbipasserande tåg ökar med tågets hastighet.

Den maximala ljudnivån berörs inte på samma sätt av mängden trafik eftersom den maximala ljudnivån fastställs utifrån det bullrigaste tåget. Antalet händelser med höga maximalnivåer har dock betydelse för bullerstörningen.



Figur 2-2 Bullerkällor från höghastighetståg.

När tåg kör snabbare än 200 km/h skiljer sig höghastighetståg från konventionella tåg genom att det inträffar aerodynamiska buller pga turbulens omkring tåget och runt dess strömvtagare. Turbulensen beror utöver farten dessutom av tågens utformning, till exempel fronten och strömvtagaren, som påverkar hur det aerodynamiska bullret uppkommer. Mätningar av buller från höghastighetståg har utförts utmed en höghastighetsbana i Belgien inom program *Nya stambanor* och det är konstaterat att lågfrekventa bullerkomponenter förekommer i det aerodynamiska bullret. Då höghastighetståg har en speciell ljudalstring har en beräkningsmodell som tar hänsyn till detta tagits fram. Källmodellen har tagits fram av Sveriges Tekniska Forskningsinstitut SP tillsammans med Trafikverket.

2.2 Buller från vägtrafik

Buller från vägtrafik har likt buller från spårtrafik olika ingående bullerbidrag. Det handlar bland annat om buller från motorer samt buller från kontakten mellan hjul och vägbeläggning. Det sistnämnda är den väsentligaste bullerkällan för alla typer av vägfordon vid hastigheter över 40 km/h. Däckkvaliteten och vägbeläggningens typ samt skick har därför stor betydelse för den totala ljudnivån.

Vägtrafikbuller varierar med trafiken, hastigheten och vädret samt antal av tunga fordon och personbilar. För vägar med mycket trafik upplevs bullret mer konstant jämfört med vägar med mindre trafik.

3 Krav och bedömningsgrunder för trafikbuller

Gällande riktvärden framgår av villkor 11 i tillåtighetsbeslutet för Ostlänken. I tillåtighetsbeslutet står det enligt följande:

Bullerskyddsåtgärder längs Ostlänken ska vidtas avseende buller som härrör från trafikeringen av järnvägen med strävan att innehålla följande riktvärden i den mån det är tekniskt möjligt eller ekonomisk rimligt:

- 30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå inomhus

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	11(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats
- 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid bostadsområden i övrigt
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Redovisade riktvärden bör även tillämpas för fritidsbostäder och vårdlokaler. För arbetslokaler är riktvärdet 60 dBA maximal ljudnivå inomhus samt för undervisningslokaler 45 dBA maximal ljudnivå inomhus under lektionstid. I rekreatiomsområden i tätort är riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

3.1 Trafikverkets tolkning

Utifrån erhållna villkor har Trafikverket utarbetat följande projekteringsförutsättningar för projekt Ostlänken. Syftet har varit att ensa hanteringen av buller inom projektet. Bedömningsgrunderna baseras på praxis som utgår från infrastrukturpropositionen 96/97:053, TDOK 2014:1021, svensk standard, svenska byggregler enligt Boverkets byggregler (BBR) och Naturvårdsverkets vägledning. Hänsyn ska också tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Det har resulterat i följande projektspecifika förtydliganden:

- Bostadsområden i övrigt definieras som ljudnivå vid fasad i enlighet med den nationella bullersamordningen.
- Maximal ljudnivå inomhus för bostäder, 45 dBA, får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per natt.
- Maximal ljudnivå på uteplats, 70 dBA, får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme. Gäller även maximal ljudnivå på skolgård.
- För arbetslokaler ämnade för tyst verksamhet tillämpas riktvärdet 50 dBA maximal ljudnivå inomhus.
- Maximal ljudnivå inomhus i undervisningslokaler under lektionstid, 45 dBA, får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid. För skolgård ska riktvärdena 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå beaktas.
- Maximal ljudnivå, 45 dBA, inomhus i vårdlokaler i utrymme för sömn och vila samt i utrymmen för behov av tystnad, får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme per natt.
- Lokaler avseende långtidsboende för vård ska ha tillgång till uteplats med 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå beaktas.
- För hotell gäller 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå, vilket avser ljudnivå inomhus i gästrum för sömn och vila.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	12(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



- Riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå för rekreationsområden i tätort gäller för parker och eller rekreationsytor i tätorter som avsatts i detaljplan eller översiktsplan.
- Friluftsområden som omfattas av riktvärden för trafikbuller avser områden i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv, där naturupplevelsen är en viktig faktor och där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Med låg bullernivå menas att bakgrundsniån är låg och inga andra störande aktiviteter förekommer. För friluftsområden enligt denna definition gäller riktvärdet högst 40 dBA ekvivalent ljudnivå. Låg bakgrundsniån utan bidrag från Ostlänken innebär att den ekvivalenta ljudnivån är cirka 5 till 10 dB lägre än 40 dBA.
- För Ostlänken gäller riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå i betydelsefulla fågelområden med låg bakgrundsniån.

Projektet ska innehålla de kostnader för bullerskyddsåtgärder som är motiverade och rimliga för att uppnå detta. Om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga, ska alternativa åtgärder övervägas.

3.1.1 Riktvärden för ombyggda vägar inom järnvägsplanen

För de vägar som byggs om inom järnvägsplanen gäller riktvärden för väsentlig ombyggnad enligt TDOK 2014:1021 [Trafikverket 2020.1]

- 30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats
- 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad.
- Inom denna järnvägsplan sker ingen ombyggnad av statliga vägar.

Väg 629 flyttas västerut, och flyttar därför till denna järnvägsplan från järnvägsplanen i öster som omfattar Nyköpings bibana. Den exakta placeringen för väg 629 var vid tidpunkten för detta PM inte helt fastställt. Därmed ingår inte vägen i beräkningarna av bullerutbredningskartorna. Det förväntas en trafikmängd på väg 629 enligt angivet i tabell nedan.

I området som vägen planeras att flyttas till finns inga bostäder. Därför kommer vägflytten inte beröra bostäder inom järnvägsplanen och därmed inte orsaka flera bullerberörda bostadsbyggnader. Bullerutbredningskartorna kommer att uppdateras i den färdiga versionen av detta PM.



Tabell 3-1 Trafikmängd som förväntas på väg 629

	Trafikslag	Nuläget 2015	Utbyggnadsalternativ 2040	Nollalternativ 2040	Hastighet
Väg 629	ÅDT total [fordon/dygn]	2048	2416	2414	80
	Andel tunga fordon [%]	30	33	33	

4 Metod

Bullerberäkningar utförs efter Trafikverkets fastlagda metod i "PM hantering av buller i projekt Ostlänken"[Trafikverket 2019.1].

Beräkning av buller från väg- och järnvägstrafik har utförts för tre olika situationer (nuläge, nollalternativ 2040 och utbyggnadsalternativ 2040). Beräkningarna är gjorda för dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå.

Alla beräkningar har genomförts med hjälp av programvaran SoundPLAN ver. 8.1.

Resultaten visas i kartor som isokonturlinjer för ljudutbredningen runt järnvägen och vägen. Kartorna utgör bilaga 2 till PM. Isolinjerna visar ekvivalent ljudnivå 2 meter över marken. Beräkningen av konturlinjer omfattar också ljudreflektioner från byggnaders fasader och andra reflekterande ytor i omgivningen. Det vägledande riktvärdet för ljudnivå vid bostäder gäller emellertid för frifält, där reflektion från egen fasad inte ingår. Den ljudnivå som bullerkonturerna visar vid varje byggnad kan därmed inte direkt jämföras med det vägledande riktvärdet, eftersom nivån som inkluderar ljudreflektioner kan vara upp till 3 dB högre i jämförelse med frifält.

Bullerberäkningarna för nuläget omfattar trafikbuller från befintlig väg E4 och delar av riksvägar 608, 52, 629, 627, 53 och 223. Nollalternativet beskriver den framtida bullersituationen för väg och järnväg utifrån uppräknade trafikmängder men utan den nya stambanan och ombyggnad av spår vid Nyköpings Resecentrum. Bullerberäkningar för byggnader och områden redovisas också i tabellform i bilaga 3.

4.1 Beräkningsmodell järnvägstrafik

Bullerberäkningarna genomförs baserat på bullerberäkningsmetod NORD2000 i kombination med en källdatamodell framtagen av SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut och som redovisas i SP Rapport 2015-42_3rd draft [SP2015].

Det beslutades tidigt i projektet att beräkningsmodellen Nord2000 skulle användas gällande bullerberäkningar för höghastighetståg. Anledningen till detta är att Nord2000 kan hantera fler källor till tågbullret än den normalt använda beräkningsmodellen NMT96, samtidigt som Nord2000 kan räkna ner till 25 Hz.



Källdatamodellen omfattar delkällorna räls, hjul, turbulens runt boggie samt strömvtagare, och är anpassad till gällande gränsvärden enligt gällande TSD (Teknisk Specifikation för Driftskompatibilitet) – rullande material buller nr 1304/2014 [EU 2014].

Efter genomförda utredningar av strömvtagare för höghastighetståg samt utförda mätningar av höghastighetståg i Belgien mars 2016, har Trafikverket tagit beslut om revidering av källdata i rapport SP 2015:42 för att motsvara ett höghastighetståg som upphandlas år 2035. Revideringen av källdata är implementerad i Beräkningsmanualen [Trafikverket 2019.2] där det beskrivs hur källdatamodellen ska hanteras i programvaran SoundPLAN. Ljudkällan är modellerad i SoundPLAN som tre bullerkällor där spåret är inställt till 0,2 meter ovanför terräng, hjul/spår-delen till 0,5 meter över rälsöverkant (RÖK) och strömvtagaren till 4,5 meter över RÖK.

Beräkningarna för nya stambanan på Ostlänken baseras på källdata för "ballasterat spår".

4.1.1 Beräkningsscenarioer

Beräkningar genomförs för:

- Nuläget 2015
- Nollalternativ 2040
- Utbyggnadsalternativ 2040

4.1.2 Beräkningsnoggrannhet

Beräkningsnoggrannheten bedöms med hjälp av tabellen nedan från beräkningsmetoden Nord2000. Med hjälp av metoden summeras standardavvikelserna för de enskilda faktorerna. Med metoden uppskattas beräkningsosäkerheten till mellan 2 och 6 dB beroende på förutsättningar.

Tabell 4-1 Rekommenderade osäkerheter för A-vägda värden enligt Nord2000.

Source of error	Expected standard deviation	
	Standard conditions	Other cases
Source data	$\sigma_s = 1,5$	$\sigma_s = 3$
Description of terrain	$\sigma_t = 1$	$\sigma_t = 2$
Favourable or homogeneous propagation, or $(h_s+h_t) \geq 0,1 d$	$\sigma_f = 1$	$\sigma_f = 2$
Unfavourable propagation, or $(h_s+h_t) \leq 0,1 d$	$\sigma_u = 3$	$\sigma_u = 5$

De aktuella faktorerna från tabellen summeras enligt formel $\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_s^2 + \sigma_t^2 + \sigma_f^2}$ för att få beräkningens osäkerhet.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	15(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



4.2 Beräkningsmodell vägtrafik

Buller från vägtrafik har beräknats i enlighet med beräkningsmetod NORD2000. Ljudkällan är modellerad i SoundPLAN med fordonstyper från NORD2000 (category 1-3 SE) som är korregerade till svenska förhållanden enligt tabell 7 i Beräkningsmanualen [Trafikverket 2019.2]. Övriga förutsättningar om trafik är i enlighet med Beräkningsmanualen.

Beräkning av maximala ljudnivåer från vägtrafik med NORD2000 är inte implementerat i SoundPLAN. Därför är maximal ljudnivå beräknad med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller från 1996 (NMT96).

4.3 Avgränsningar

Bullerutredningen värderar endast bidrag från statlig infrastruktur. Inom denna järnvägsplan inkluderar det den nya stambanan, Nyköpingsbanan samt väg E4 och delar av riksvägar 608, 52, 629, 627, 53 och 223. Bidrag från kommunala vägar där Trafikverket inte är väghållare inkluderas ej i utredningen.

4.3.1 Buller från annan statlig trafikinfrastruktur

Regeringens tillåtlighetsbeslut med avseende på bullerskyddsåtgärder gäller för buller från trafik på Ostlänken. Endast byggnader som identifierats som bullerberörda med avseende på tågtrafiken på Ostlänken är aktuella för bullerskyddsåtgärder.

4.3.2 Framtida bebyggelse

Det är bara nya bostadsområden som är fastställda i detaljplan som ingår i utredningen. Byggnader där Ostlänkenprojektet är med i projekteringen av byggnader inte en del av bullerberörda byggnader. I det fallet kommer det vara fastighetsägarens ansvar att säkerställa korrekta bullerskyddsåtgärder för byggnaden, varav byggnaden inte kommer bli skyddad från buller från Ostlänkenprojektet.

4.4 Inventering

74 byggnader har inventerats inom järnvägsplanområdet under perioden 3-12 juli 2019. Inventeringen är genomförd okulärt och utvändigt. Innan inventeringen blev boende och fastighetsägare informerade om inventeringen och anledningen till inventeringen via brev. I bilaga 4 ges listan på inventerade byggnader.

De byggnader som inventerats är endast de vars placering av uteplats inte kunnat fastslås vid skrivbordsinventering. Samma princip används för vårdlokaler avsedda för långtidsboende eller liknande, skolor och förskolor.

Utifrån Fastighetskartan är det inga verksamheter med tyst verksamhet (kontor) inom järnvägsplanen.

Vid inventering har följande information om byggnader inhämtats, i linje med [Trafikverket 2019.1]:

- Byggår¹

¹ Det har inte varit möjligt att samla in byggår för samtliga byggnader.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	16(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



- Kulturminnesmärkning²
- Byggnadstyp enligt riktlinje TDOK 2014:1021
- Antal våningsplan
- Placering uteplats
- Byggnadens skick
- Fasad
- Typ och antal fönster
- Ventilation
- Foto på fasad och uteplats

4.5 Metod för avgränsning av bullerberörda byggnader och områden

Avgränsning av bullerberörda byggnader och områden är gjord enligt Trafikverkets fastlagda metod [Trafikverket 2019.1].

Bullerutredningen innefattar de områden och byggnader som utan järnvägsnära skyddsåtgärder beräknas få ljudnivåer över riktvärden i utbyggnadsalternativet.

Bullerberäkning för avgränsning av bullerberörda byggnader avser:

- 2 meter över mark/våning 1 samt våning med högsta ljudnivå om byggnaden har flera våningar.
- Planförslaget utan spår-/vägnära bullerskyddsåtgärder.
- Trafikering vid givet utbyggnadsalternativ (år 2040).

Följande steg har utförts:

A. Bullerberäkning görs med trafikering endast på ny-/ombyggd sträcka/or. Byggnader som beräknas få ljudnivåer över riktvärden identifieras och utgör bullerberörda byggnader i planen. Både dygnsekvivalentnivå ($L_{eq, 24h}$) och maximalnivå (L_{max}) kan vara avgörande. Metoden brukar benämnas solfjädersmodellen.

Avgränsning utifrån all statlig infrastruktur:

I detta steg ska de områden och byggnader fångas upp som inte fallit ut i A, men som ändå beräknas få ljudnivåer över riktvärden till följd av ny-/ombyggnationen.

B. Beräkning görs av dygnsekvivalent ljudnivå från övrig befintlig statlig infrastruktur som beställaren angivit för valt prognos år. Beräkningar ska göras med en decimals noggrannhet. Beräkningen görs för ett geografiskt område som är mer omfattande än det som erhålls med solfjädersmodellen. Infrastruktur som ersätts av ny infrastruktur tas inte med i beräkningen (till exempel om projektet innebär att en väg flyttas från en sträckning till en annan och den ersatta vägen rivs).

C. Ekvivalenta ljudnivåer från ny/ombyggd sträcka (steg A) och övrig statlig infrastruktur (steg B) summeras logaritmiskt.

² Det finns inga kulturminnesmärkning av byggnader inom sträckan.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	17(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



D. Kontroll av byggnader utöver de bullerberörda som identifierats i steg A. Jämför B-nivå med C-nivå. Om C-nivån är **$\geq 2,0$ dBA högre** än B-nivån och samtidigt **överskrider riktvärdet³**, betecknas byggnaden som bullerberörd. Observera att en höjning från 54,1 dBA till 55,6 dBA inte innebär en differens på ≥ 2 dBA.

Det är den maximala ljudnivån som har den största bullerpåverkan från Ostlänken och den som är avgörande vid identifieringen av bullerberörda byggnader. Den maximala ljudnivån bedöms utifrån ljudnivå inomhus i bostadsrum nattetid och vid uteplats dag- och kvällstid. Hänsyn tas även till ekvivalent ljudnivå, och buller från övrig statlig infrastruktur vägs in i bedömningen.

4.5.1 Bullerberörda områden

Bullerutredningen ska innefatta de i villkoret utpekade områdestyper som utan järnvägsnära skyddsåtgärder beräknas få ljudnivåer över riktvärden i utbyggnadsalternativet.

Bullerberäkning för avgränsning av bullerberörda områden ska ske enligt samma metodik som för bullerberörda byggnader. Bullerberäkning görs med trafikerings endast på ny-/ombyggd sträcka/or. Områden som beräknas få ljudnivåer över riktvärden identifieras och utgör bullerberörda områden i planen.

I bullervillkoret anges riktvärdet högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå för tätortsnära rekreativsområden. Trafikverkets tolkning omfattar även buller i friluftsområden med låg bakgrundsnivå som är utpekade i översiktsplan.

4.5.2 Fasadisolering

För den nya stambanan vid hastigheter över 200 km/h används ett schablonvärde för fasadisolering (ljudnivåskillnad ute-inne) på 25 dBA. För konventionella banor med hastigheter upp till 200 km/h används ett schablonvärde på 30 dBA och för vägtrafik används 25-30 dBA beroende på hastigheten.

Den nya stambanan kommer enbart att trafikeras av höghastighetståg som kör snabbare än 200 km/h och ett schablonvärde för fasadisolering (ljudnivåskillnad ute-inne) på 25 dBA används. Med hänsyn till det lågfrekventa bullret från höghastighetstågen på Ostlänken antas en möjlig förbättring av befintlig fasadisolering genom åtgärder på fönster och odämpade ventiler till 3 dB. För konventionell järnvägstrafik kan upp till 6 dB förbättring förväntas med samma fasadåtgärder.

Det har utförts kompletterande mätningar av fasadisoleringen på ett antal utvalda byggnader. Dessa beskrivs i kapitel 5.6, i dessa fall är den aktuella fasadisoleringen tillämpad.

Maximala och ekvivalenta nivåer inomhus är beräknade utifrån ovanstående metod. Behov av bullerdämpande åtgärder på fasad är värderade enligt uppdaterade beräkningar och återges i denna rapport.

Detaljdimensionering av de fastighetsnära bullerskyddsåtgärderna görs i bygghandlingsskedet. Vid framtagande av ljudkrav ska hänsyn tas till det lågfrekventa ljudinnehållet från höghastighetståg och det speciella bullerspektrum som tagits fram utifrån bullermätningar av höghastighetståg i Belgien. [Trafikverket 2019.2].

³ Gällande tillåtlighetsbeslut för Ostlänken, avser samtliga riktvärden; vid fasad, inomhus och på uteplats

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	18(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



4.6 Övervägande av bullerskyddsåtgärder

Nedan ges en beskrivning av vilka typer av bullerdämpande åtgärder som kan genomföras inom ramen för järnvägsplanen samt resonemanget avseende vad som är teknisk genomförbart och ekonomiskt rimligt.

4.6.1 Bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder i projektet Ostlänken hanteras med en kombination av både järnvägsnära och fastighetsnära åtgärder för att säkra att villkoren enligt tillåtlighetsbeslutet uppfylls.

Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder utförs för att klara riktvärdet vid fasad med komplettering av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärden inomhus och vid uteplats.

Under följande underkapitel beskrivs vilka typer av bullerdämpande åtgärder som har hanterats.

4.6.1.1 Järnvägsnära åtgärder

Järnvägsnära bullerskydd (bullerskyddsvall eller bullerskyddsskärm) är oftast den mest effektiva åtgärden för att åtgärda buller från spårtrafik, speciellt i områden med flera bullerberörda byggnader. En bullerskyddsskärm eller -vall har bäst effekt då den placeras nära ljudkällan eller mottagaren. Järnvägsnära bullerskydd dimensioneras så att riktvärdena utomhus vid fasad efterlevs.

4.6.1.2 Fasadåtgärd

Fasadåtgärder erbjuds som skyddsåtgärd då riktvärdet för inomhusnivån inte bedöms uppnås med befintlig fasad, eller som i det flesta fall som komplement till järnvägsnära bullerskydd. Som utgångspunkt innefattar åtgärderna byte eller förbättring av fönster och friskluftsventiler. I vissa tillfällen kan det också vara aktuellt att tilläggsisolera fasadens konstruktion.

Det kommer tas hänsyn till byggnadens skick och om byggnaden har konstruktioner som är svåra att byta av historiska skäl. Åtgärder utförs för bostadsrum där riktvärden överskrids. Bostadsrum innefattar sovrum, arbetsrum, vardagsrum och matsal. Kök och matplats åtgärdas enbart om det ligger i öppen planlösning med vardagsrum.

Föreslagna åtgärder tar utgångspunkt i de schablonvärde som fastställts för projektet på 25 dB för fasadisolering.

4.6.1.3 Lokal skärm på uteplats

Lokala skärmar på uteplats används för att skapa ett område på tomten där buller inte överskrider riktvärdet. Det kan vara aktuellt som alternativ till järnvägsnära bullerskydd eller i kombination med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder när de beräknade ljudnivåerna överskrider riktvärden på uteplats.

Uteplatsens placering är identifierad vid fältinventering (se kapitel 4.4). Slutlig placering och utformning av lokala bullerskydd utarbetas i samråd med fastighetsägare i senare skede av projektet.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	19(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



4.7 Utredning av bullerskyddsåtgärder för utbyggnadsalternativ

För att innehålla villkoren enligt tillåtighetsbeslutet har järnvägsnära bullerskydd dimensionerats så att högsta ljudnivå vid fasad från Ostlänken inte ska överstiga 73 dBA maximal ljudnivå. Med denna målnivå kan riktvärden inomhus och på uteplats klaras i kombination med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vid uteplatser bedöms cirka 5–10 dBA bullerdämpning kunna erhållas med lokalt bullerskydd. Då fastighetsnära åtgärder är aktuella för buller från Ostlänkens järnvägsplan ska dessa dimensioneras för den sammanvägda trafikbullernivån från all statlig infrastruktur, både järnväg och väg.

Hantering av buller för bullerberörda byggnader och områden ska utföras enligt följande principer:

- Riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad ska tillämpas i enlighet med tillåtighetsbeslutet.
- I första hand undersöks järnvägsnära bullerskyddsåtgärder som ska bidra till att reducera ekvivalent ljudnivå från Ostlänken vid fasad till 60 dBA för alla bostäder, på alla våningsplan.
- Där det inte är tekniskt möjligt och/eller ekonomiskt rimligt att klara 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid samtliga våningsplan ska riktvärdet innehållas på markplan.
- För byggnader där riktvärdet för ekvivalent och maximal ljudnivå inomhus i bostadsrum, 30 respektive 45 dBA, överskrids kompletteras de järnvägsnära bullerskyddsåtgärderna med fastighetsnära.
- Om riktvärden inomhus inte klaras med fastighetsnära åtgärder och järnvägsnära bullerskyddsåtgärder dimensionerade för att innehålla högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad krävs längre och/eller högre bullerskyddsskärmar så att riktvärden inomhus innehålls. Detta kan innebära att ekvivalent ljudnivå vid fasad blir lägre än 60 dBA.
- För byggnader där riktvärdet för ekvivalent och maximal ljudnivå på uteplats, 55 dBA respektive 70 dBA, överskrids kompletteras de järnvägsnära bullerskyddsåtgärderna med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder i form av lokal bullerskyddsskärm vid uteplats i anslutning till bostad.

Förslag till bullerdämpande åtgärder är framtagna för samtliga byggnader som i projektet betecknas som bullerberörda. Målet är att innehålla gällande riktvärden i enlighet med tillåtighetsbeslutet.

Samtliga valda bullerskyddsåtgärder ska vägas mot om de är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga. För att värdera den ekonomiska rimligheten är det nödvändigt att värdera effekten som de bullerdämpande åtgärderna medför. Det är exempelvis viktigt att järnvägsnära bullerskyddsåtgärder har en god effekt då kostnaden är stor.

Följande schablonkostnader för bullerskyddsåtgärder ska användas i projekt Ostlänken:



Tabell 4-2 Schablonkostnader för bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder			
Bullerskyddsskärm	2 meter över RÖK (Rälsöverkant)	3 meter över RÖK (Rälsöverkant)	4 meter över RÖK (Rälsöverkant)
	20 000 kr/löpmeter	25 000 kr/löpmeter	45 000 kr/löpmeter
Bullerskyddsvall	Utreds från fall till fall. Uppskattad kostnad ska inkludera kostnader för markförstärkning, markanläggning med mera		
Nytt fönster	15 000 kr/styck		
Bullerskyddad uteplats	150 000 kr/styck		
Underhållskostnad för järnvägsnära bullerskyddsskärm	12 000 kr/löpmeter och 40 år		
Rivningskostnad	300 000 kr/bostadsbyggnad		

För att säkerställa att de järnvägsnära bullerskyddsen har störst effekt, så bör skärmarna placeras så nära spåret som möjligt. Hur nära spåret en bullerskyddsskärm kan placeras beror på säkerhetsavstånd till spår och strömkablar.

På bank placeras bullerskyddsskärm 4,5 meter från spårmitte och på bro placeras bullerskyddsskärm 3,5 meter från spårmitte.

4.7.1 Bedömning av samhällsekonomisk nytta

Innan bullerskyddsåtgärd beslutats och redovisas på plankartan görs en samhällsekonomisk nyttoberäkning för åtgärdsförslagen. Som underlag för den samhällsekonomiska bedömningen är värdet på det som bullerskyddsåtgärden ska skydda värderat. För att uppnå samma grad av noggrannhet i värderingen av det som ska skyddas som beräkningen av kostnaden för skyddsåtgärden, används en schablonvärdering. Schablonvärderingen utgår från taxeringsvärdet vilket multipliceras med 1,5.

Efter att värdet på det som ska skyddas har bedömts görs en ekonomisk jämförelse mellan kostnaden för skyddsåtgärden, enligt Figur 4-1, och värdet för det som ska skyddas.

Förslag till beslut och motivering sammanfattas under kapitel 7.

4.7.2 Förvärv av byggnader eller fastigheter

Om kostnaden för bullerskyddsåtgärden överstiger värdet på det som ska skyddas ska erbjudande om förvärv föreslås och enbart fastighetsnära bullerskyddsåtgärder fastställs i plankartan. Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder är då ej aktuella och fastställs ej i plankartan.

4.7.2.1 Erbjudande om förvärv

Förvärv av hel eller del av fastighet eller byggnad ska i normalfallet erbjudas om skyddsåtgärder, både järnvägsnära och fastighetsnära, beräknas kosta mer än marknadsvärdet av byggnaden/fastigheten alternativt marknadsvärdet av berörd del av byggnaden/fastigheten.



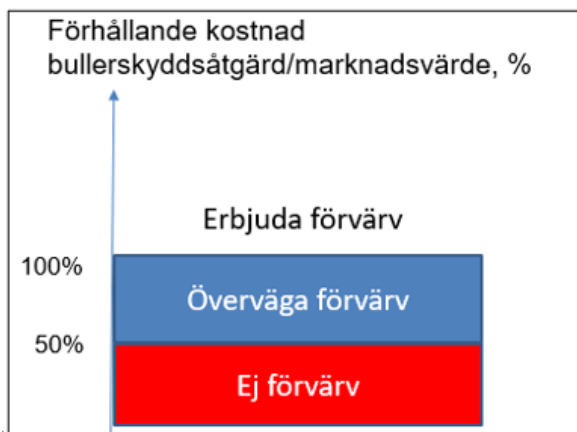
Om fastighetsägarna i dessa fall avböjer förvärv ska endast ekonomiskt rimliga bullerskyddande åtgärder erbjudas.

4.7.2.2 Överväga förvärv

Erbjudande av förvärv ska också övervägas om kostnader för skyddsåtgärder uppgår till mer än 50% av värdet vid schablonvärderingen, se Figur 4-1 nedan.

Vid detta övervägande bör kostnader för anläggande, underhåll och framtida förnyelse av skyddsåtgärder jämföras med kostnader förenade med förvärvet såsom marknadsvärde, förvaltnings- eller rivningskostnader samt kostnader för eventuell erforderlig ändring av detaljplan.

Schablon för underhållskostnad för järnvägsnära bullerskyddsåtgärd samt rivningskostnad, se tabell ovan.



Figur 4-1 Princip för erbjudande av förvärv. Om fastighetsägarna erbjuds förvärv ska enbart fastighetsnära bullerskyddsåtgärder redovisas på plankartan.

5 Trafikbuller indata och förutsättningar

I detta kapitel redovisas de indata som ligger till grund för beräkningarna. Indata består av trafikdata, kartmaterial och beräkningsinställningar i SoundPLAN.

5.1 Järnvägstrafik

Beräkningen av buller från järnvägen i befintlig situation, nollalternativet och utbyggnadsalternativ (år 2040) bygger på prognoser från Trafikverket omfattande antal tåg, nuvarande typer av tåg, tåglängd och hastigheter per tågtyp. För befintlig situation beräknas alltså buller från befintliga järnvägar med trafikering enligt år 2015. För nollalternativet beräknas buller från befintliga järnvägar med den trafikering de bedöms ha år 2040. För utbyggnadsalternativ beräknas buller med den trafikering den bedöms ha år 2040.

Bullerberäkningar görs för Sillekrog- Sjösa utifrån följande förutsättningar:



5.1.1 Antal tåg, medel och maximal tåglängd

Antal tåg som antagits trafikera banorna i de olika alternativen anges i Tabell 5-1 -Tabell 5-3. I tabellerna är också genomsnittlig och maximal längd av tågsätten samt den resulterande tåglängden angiven.

Tabell 5-1 Totalt antal tåg i båda riktningar per vardagsmedeldygn, trafik nuläget år 2015 [Trafikverket 2019.4].

Nuläget 2015	Bandel	Tågtyper	Antal tåg / dygn	Medel / Max längd (m)	Total längd (m)
	Sala-Oxelösund (TGOJ)	Gods	4	650	2600
	Nyköpingsbanan norr om Nyköping:	Regional (X40)	38	160/160	6080
	Järna - Nyköping	Gods	2	650/650	1300

Tabell 5-2 Totalt antal tåg i båda riktningar per vardagsmedeldygn, nollalternativet år 2040 [Trafikverket 2019.4].

Nollalternativ 2040	Bandel	Tågtyper	Antal tåg / dygn	Medel / Max längd (m)	Total längd (m)
	Sala-Oxelösund (TGOJ)	Gods	8	750	6000
	Nyköpingsbanan norr om Nyköping:	Regional (X40)	56	160/160	8960
	Järna - Nyköping	Gods	6	750/750	4500

Trafikprognosen år 2040 för utbyggnadsförslaget redovisas i nedanstående tabell.



Tabell 5-3 Totalt antal tåg i båda riktningar per vardagsmedeldygn, utbyggnadsalternativet år 2040 [Trafikverket 2019.4].

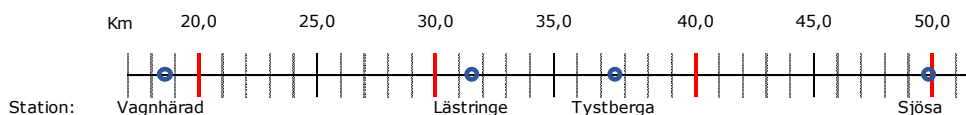
Utbyggnadsalternativ 2040	Bandel	Tågtyper	Antal tåg / dygn	Medel / Max längd (m)	Total längd (m)
	Sala-Oxelösund (TGOJ)	Gods	8	750	6000
	Ostlänken (Gerstabergr - KP Nyköping Ö)	Höghastighetståg	50	200/400	10000
		Regional (höghastighetståg)	84	125/250	10500
	Ostlänken (KP Nyköping Ö - KP Nyköping V)	Höghastighetståg	50	200/400	10000
		Regional (höghastighetståg)	28	125/250	3500
	Ostlänken (KP Nyköping V - Linköping)	Höghastighetståg	50	200/400	10000
		Regional (Höghastighetståg)	60	125/250	7500
	Nyköpingsbanan norr om Nyköping: Järna - Nyköping	Gods	10	750/750	7500

5.1.2 Hastighet

Hastigheten för Södra stambanan är angiven i enlighet med Trafikverkets "FLO Norrköping Underlag till Linjebok". För den nya stambanan förutsätts körhastighet 250 km/h. Maximal hastighet för Sala-Oxelösund (TGOJ) är 80 km/h.

Maximal hastighet för Nyköpingsbanan vid situation 2015 och nollalternativ redovisas i figuren nedan.

Södra stambanan:



Högsta hastighet:
[km/h]

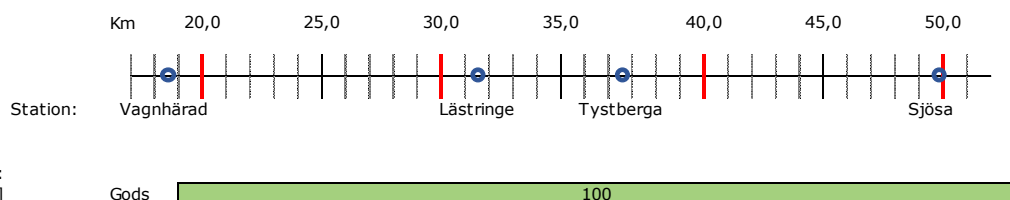
X40	121	138	121	132	121
Gods	100				

Figur 5-1 Maximal hastighet för samtliga spår vid situation 2015 och nollalternativ.

Maximal hastighet för Nyköpingsbanan vid framtida situation 2040 redovisas i figuren nedan.



Södra stambanan:



Figur 5-2 Maximal hastighet för samtliga spår vid framtida situation 2040.

5.1.3 Tågtyper som används i SoundPLAN

Följande tågtyper användes för befintliga tåg och nya regionaltåg i SoundPLAN.

Tabell 5-4 Tågtyper som används.

Tåg på linjen	Tågtyp i SoundPLAN
Höghastighetståg	Källdata för höghastighetståg enligt PM Beräkningsmanual
Regionaltåg	Källdata för höghastighetståg enligt PM Beräkningsmanual (år 2040) Nyköpingsbanan: X40 (nuläget, nollalternativ)
Godståg	Elektriska godståg, RC Engine (nuläget, år 2040, nollalternativ)

Alla tågtyper är tagna från NORD2000:s databas med undantag för Höghastighetståg som är beskrivet i PM Hantering av buller [TRV 2019.1]

5.2 Annan statlig infrastruktur

Även buller från annan befintlig statlig infrastruktur tas med i värderingen för vilka byggnader och områden som är berörda av buller.

5.2.1 Järnväg

Buller som tagits med kommer både från den del av den nya stambanan som är belägen öster om järnvägsplanen och den del som är belägen väster om järnvägsplanens avgränsning (Delprojekt Norrköping). De trafikmängder och hastigheter som använts är identiska med dem i beräkningarna av buller från nybyggnad av järnvägen inom järnvägsplanen. Dessutom omfattas Nyköpingsbanan i beräkningarna.

5.2.2 Vägtrafik

Därav inberäknas även trafikmängder på den statliga motorvägen E4, väg 608, 52, 629, 627, 53 och 223 för lätta respektive tunga fordon. Trafikmängderna (utbyggnadsalternativ 2040 och nollalternativ 2040) framgår av nedanstående tabell.



Tabell 5-5 Trafikmängder för E4 som används.

	E4	
Situation	ÅDT total [fordon/dygn]	Andel tunga fordon [%]
Nuläget 2015	19938-23958	16-18
Utbyggnadsalternativ 2040	29663-34887	17-21
Nollalternativ 2040	30129-35921	17-21

Hastigheter för kategori 1 (lätta fordon) är 110 km/h i båda riktningar. För kategori 2 och 3 (tungta fordon) har 90 km/h använts för båda riktningar [Trafikverket 2017.2].

Tabell 5-6 Trafikmängder för väg 608, 52, 629, 627, 53 och 223 som används.

	Situation	Nuläget 2015	Nollalternativ 2040	Utbyggnadsalternativ 2040	Hastighet
Väg 52	ÅDT total [fordon/dygn]	5440	6589	6759	60
	Andel tunga fordon [%]	12	13	13	
Väg 53 väster	ÅDT total [fordon/dygn]	5573	6362	6320	60
	Andel tunga fordon [%]	3	4	4	
Väg 223 öster	ÅDT total [fordon/dygn]	9544	11473	10966	60
	Andel tunga fordon [%]	5	6	6	
Väg 608	ÅDT total [fordon/dygn]	1017	1302	1331	70
	Andel tunga fordon [%]	7	7	9	
Väg 627	ÅDT total [fordon/dygn]	406	486	458	70
	Andel tunga fordon [%]	3	3	3	
Väg 629	ÅDT total [fordon/dygn]	2048	2414	2416	80
	Andel tunga fordon [%]	30	33	33	

5.3 Kartmaterial, terräng och byggnader

Terräng och byggnader är modellerade baserat på kartmaterial från Lantmäteriet. Terrängmodellen i SoundPLAN är beräknad utifrån GSD-höjddata (laserskanning).

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	26(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



Geometrier för byggnader (polygoner) har rensats för överlappande fasaddelar och byggnader med yta mindre än 7 m² har utgått.

Nya byggnader som är under planering men ej fastställda i detaljplan har Trafikverket beslutat att undanta från beräkningarna.

Användning av byggnaderna är definierade utifrån data given i fastighetsregistret. Det har gjorts ett antal stickprov och eventuella felregistreringar avseende användning har rättats.

5.4 Absorption

Beräkningarna inkluderar antaganden om olika marktypers absorption av ljud. Sjöar, verksamhetsområden och stadsområden har modellerats som akustiskt hårda ytor. Betesmark och skog har modellerats som akustiskt mjuka (absorberande) ytor. Marktyper klassificeras enligt Beräkningsmanualen [Trafikverket 2019.2], tabell 5 och 6 i åtta impedansklasser för olika marktyper och geometrier (polygoner). De olika områdenas typ har definierats utifrån Fastighetskartan från Lantmäteriet.

5.5 Befintliga bullerskyddsskärmar och fastighetsåtgärder

Som tidigare nämnts finns det inga befintliga bullerskärmar/vallar inom järnvägsplanområdet.

Trafikverket har inte tidigare erbjudit åtgärder till de hus som har identifierats vara bullerberörda inom järnvägsplan Sjösa-Skavsta.

Vid inventeringen hittades inga åtgärder vid uteplats.

5.6 Mätningar

I ett antal fall har det varit nödvändigt att bedöma om alternativa bullerskyddsåtgärder kan vara aktuella (till exempel endast fasadåtgärder istället för en kombination av järnvägsnära och fasadåtgärder). Här beslutades det att genomföra mätningar av fasadisoleringen på en rad byggnader.

Fasadisoleringsmätningarna utfördes enligt SS-EN ISO 16283-3:2016 [SIS 2016]. Luftljudsisolering har uppmätts genom att lokalisera de fasader som kommer att bli utsatta för bullerstörningar från den nya järnvägen och utsätta dem för kontrollerat brusljud från en högtalare. Enligt standarden [SIS 2016] mäts den energimedelvärdesbildade ljudtrycksnivån $L_{1,2m}$ på ett avstånd av 2 meter från fasaden.

För att beräkna inomhusnivåer med frifältsnivåer enligt tex Nord2000, kan nedanstående samband användas:

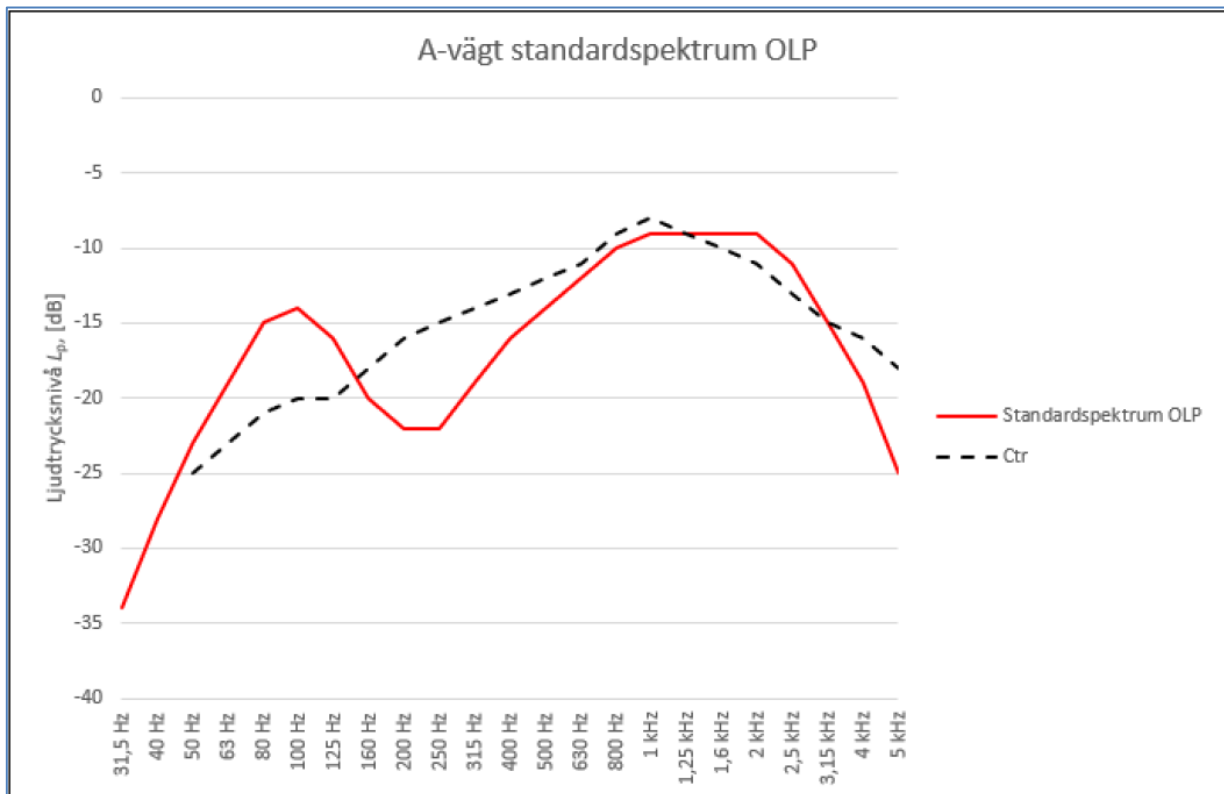
$$L_2 = L_{1,\infty} - D_{2m,nT} + 3 \text{ dB.}$$

Ljudisoleringen $D_{(2m,nT)}$ omräknas till D_{nT} enligt nedanstående omräkningsmetod:

$$D_{2m,nT} = D_{nT} + 3 \text{ dB,}$$



Beräkning av ljudisoleringen D_{nT} har korrigerats enligt det uppmätta frekvensspektrat $D_{2m,nT} + C_{OLP}$, som anges i beräkningsmanualen [Trafikverket 2019.2]. Vagningskurvan beskrivs nedan i jämförelse med motsvarande för C_{tr} .



Figur 5-3 I de mätningar av höghastighetståg som utfördes i Belgien 2018 uppmättes ett mer lågfrekvent frekvensspektrum jämfört med beräknat frekvensspektrum med Nord2000 i SoundPLAN. För att undvika att ljudnivåer inomhus underskattas har ett standardspektrum, tagits fram för beräkning av ljudnivåer inomhus. Föreslaget standardspektrum är A-vägt och normaliserat till 0 dB total ljudnivå. Spektret är baserat på mätresultat från Belgien.

Nedan visas en översikt över de byggnader där mätningar genomförts under januari och februari 2021.



Tabell 5-7 Översikt över fastigheter/byggnader där mätning av fasadisolering utförts

Längdmätning [KM+m]	Byggnadsnyckel	Fastighetsbeteckning	Adress	Motiv	$D_{nTw} + C_{OLP}$ [dB]
51+900	03ED	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Södra 1	Mätning för att undvika förvärv	26, 27 och 31
51+900	58EA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Norra 1	Mätning för att undvika förvärv	30 och 32
51+900	22DA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Östra Hamstorp 1	Mätning för att undvika förvärv	28 och 24
52+400	5516	HAGNESTA 4:3	Hagnesta Vänersborg 1	Mätning för att undvika förvärv	26 och 29
52+800	3C67	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 1	Mätning för att undvika förvärv	26, 25 och 24
53+700	08DE	GARPHAGEN 1:1	Garphagen 1	Mätning för att undvika järnvägsnära bullerskydd	33, 33 och 26
54+801	2EB6	HELGONA-BERGA 3:1	Stigarvägen 1	Mätning för at undvika förvärv	27, 25, 28 och 24
55+600	21C7	STRANDBORG 1:1	Borgdalsgängen 24	Mätning för at undvika järnvägsnära bullerskydd	25
56+700	577E	BÖNSTA 6:1	Bönsta Flygeln 1	Mätning för at undvika järnvägsnära bullerskydd	27 och 23
56+750	1916	BÖNSTA 6:1	Bönsta Huvudbyggnaden 1	Mätning för at undvika järnvägsnära bullerskydd	25, 27, 21 och 25
56+800	5F70	BÖNSTA 6:1	Bönsta Trädgårdsbostaden 1	Mätning för at undvika järnvägsnära bullerskydd	30 och 25
58+500	6491	TÅ 4:1	Tä Rosendal 1	Mätning för at undvika förvärv	33 och 27
59+100	OD86	SKAVSTA 8:9	General Schybergs väg 23	Mätning för at undvika järnvägsnära bullerskydd	33 och 32
63+700	OE27	FJÄLLSKÄR 3:7	Hjälma Stockholmstorp 1	Mätningar för at undvika förvärv	30 och 29



6 Beräkningsresultat

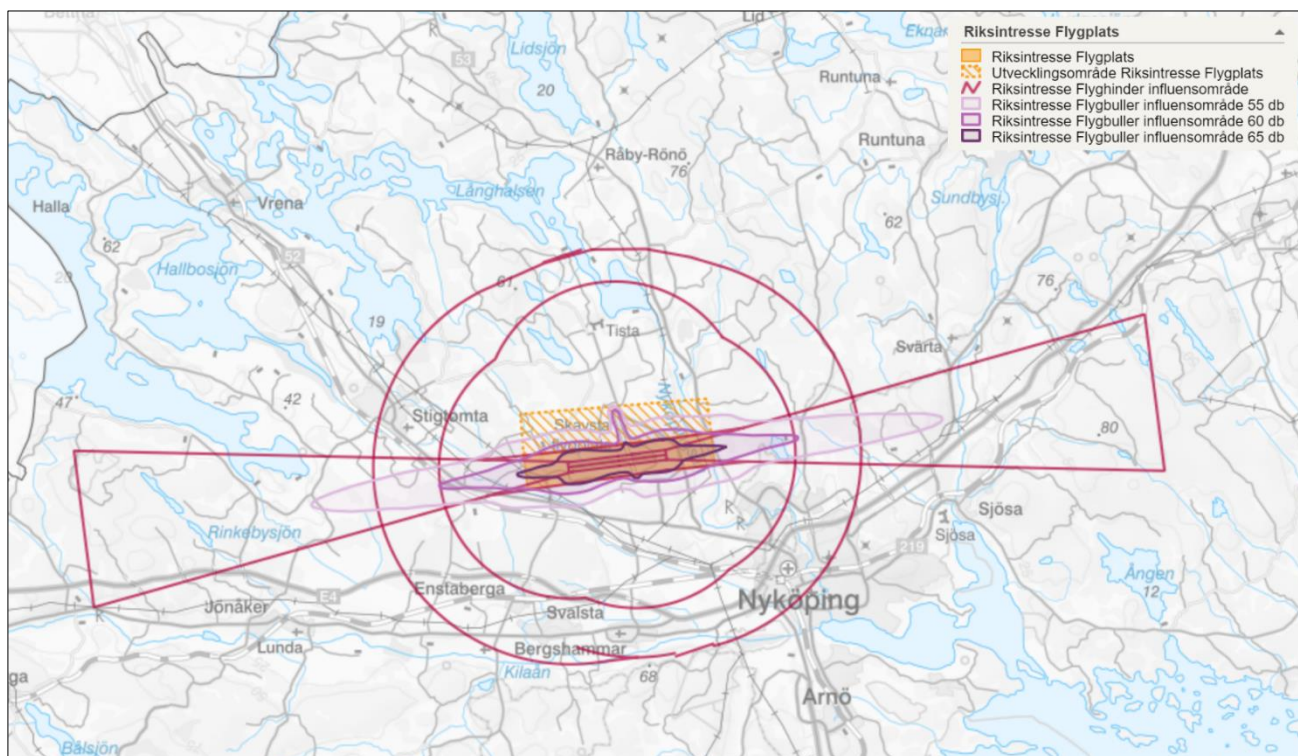
6.1 Nuläge

Nuläge motsvarar beräkningar med dagens trafikmängder för befintligt spår och väg. Beräkningarna redovisas i bullerkartor i bilaga 2 och som detaljerade beräkningar per fastighetshetsbeteckning i bilaga 3. Delar av den nya stambanan ligger nära befintlig infrastruktur. Det gäller den östligaste delen där området passerar E4 och den västra delen där TGOJ-banan passerar området. I nuläget finns 13 bostäder som har ekvivalenta bullernivåer från befintlig infrastruktur (väg och järnväg) på över 60 dBA.

6.1.1 Skavsta flygplats

Området är även påverkat av buller från Skavsta flygplats. Riksintresse för Skavsta flygplats visas i Nyköpings Kommuns översiktskarta ([Nyköping 2040 - karta \(nykoping.se\)](https://www.nykoping.se/nykoping-2040-karta)). Flygbullerberäkningar har utförts av WSP under 2004 för Skavsta flygplats [WSP 2005]. Beräkningarna utfördes enligt trafikbullerutredningen betänkandet SOU 1975:56, "Flygbuller" och de direktiv som ges i infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Flygbullernivå (FBN) 55, 60 och 65 dB har beräknats för sökt tillstånd med 75 000 rörelser per år.

I Figur 6-1 visas Skavsta flygplats influensområde som (FBN) 55, 60 och 65 dB, i form av iso-dB linjer.



Figur 6-1 Skavsta flygplats flygbuller influensområde. FBN 55, 60 och 65 dB.



6.1.2 Trafikverkets åtgärdsprogram

Trafikverkets åtgärdsprogram mot buller och vibrationer prioriterar skyddsåtgärder för de boende och skolor, längs befintliga statliga vägar och järnvägar, som är mest utsatta för buller och vibrationer från trafiken.

Trafikverkets åtgärdsprogram gäller endast för befintlig infrastruktur. För att Trafikverket ska göra en åtgärd krävs att huset uppfyller åtminstone något av följande åtgärdsnivåer:

- Ekvivalent ljudnivå högre än 65 dBA vid alla befintliga uteplatser.
- Ekvivalent ljudnivå högre än 40 dBA inomhus.
- Maximal ljudnivå högre än 55 dBA inomhus fler än fem gånger per natt.
- Vibrationsnivå från vägtrafik högre än 0,7 mm/s vägd RMS inomhus fler än fem gånger per natt.
- Vibrationsnivå från järnvägstrafik högre än 0,7 mm/s vägd RMS inomhus fler än en gång per natt, samt vibrationsnivå högre än 0,4 mm/s vägd RMS inomhus fler än fem gånger per natt

Härunder är en lista med de bostäder som i nuläget har en ekvivalent bullernivå över 65 dBA.

Tabell 6-1 Översikt över fastigheter med ekvivalenta bullernivåer över 65 dBA.

FNR_FDS	Fastighetsbeteckning		Adress	
40004754	FJÄLLSKÄR	3:13	Larslund Solgläntan	1
40106713	VALSTA	3:21	Gillinge	3

6.2 Nollalternativ 2040

Nollalternativet motsvarar beräkningar med uppräknade trafikmängder till år 2040 för spår och väg i befintlig sträckning. Ostlänken är inte genomförd. Beräkningarna redovisas i bullerkartor i bilaga 2 och som detaljerade beräkningar per fastighetsbeteckning i bilaga 3. Genomförda beräkningar av buller från järnvägen visar att ljudnivån kommer att öka med 1-2 dB och att fler boende blir utsatta för buller från den spårburna trafiken. Då antalet av fordon på E4 ökar för nollalternativet 2040 ökar bullernivåer längs med korridoren. Detta avser både ekvivalenta och maximala ljudnivåer.

I nollalternativet kommer det att vara 14 byggnader som har ekvivalenta bullernivåer över 60 dBA ifrån befintlig infrastruktur år 2040.

6.3 Utbyggnadsalternativ 2040 utan åtgärder

I utbyggnadsalternativet 2040 antas det att Ostlänkenprojektet samt bibanan till Nyköping har genomförts.

Då den nya stambanan kommer att vara byggd i utbyggnadsalternativ 2040 ökar bullernivåerna längs med korridoren. Detta avser både ekvivalenta och maximala ljudnivåer. Den totala trafikmängden för vägtrafik för utbyggnadsalternativ och nollalternativet 2040 är i stort densamma. Fördelningen mellan lätta och tunga



fordon är dock förändrad, där andelen lätta fordon minskar och tunga fordon ökar. Beräkningarna ger att ljudnivåerna i stort är oförändrade över tid.

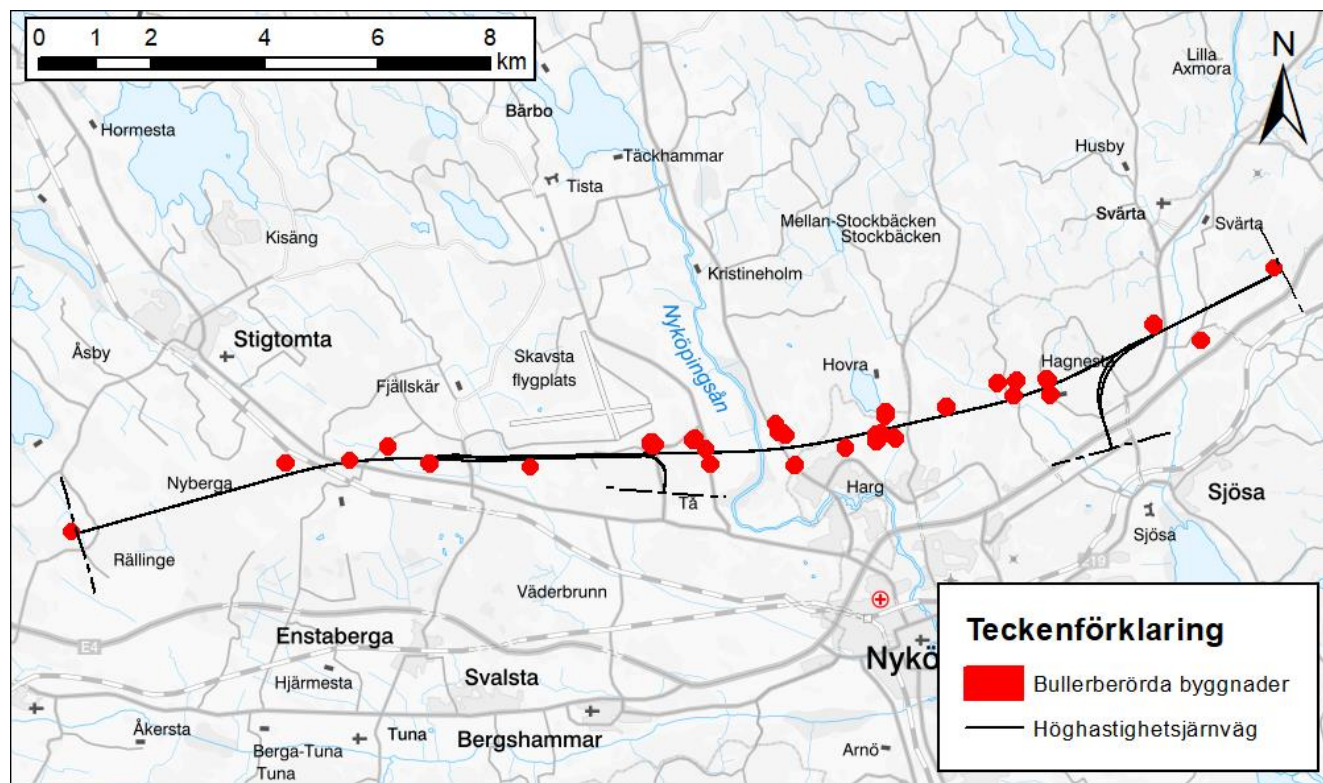
Ljudnivåerna kommer att vara högre, men det kommer inte att finnas flera byggnader i utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet med ljudnivåer över 60 dBA. Ostlänken kommer inte att bidra med ljudnivåer över 60 dB i utbyggnadsalternativet.

Beräkningarna redovisas i bullerkartor i bilaga 2 och byggnader och områden som är bullerberörda framgår av tabell i bilaga 3. Beräkningarna visar både resultatet av bullerberäkningar med och utan bullerskyddsåtgärder.

6.4 Bullerberörda byggnader

Inom delsträckan är det totalt 40 byggnader som är bullerberörda då de får ljudnivåer över riktvärden i utbyggnadsalternativet utan bullerskyddsåtgärder. Av dessa byggnader är 35 bostäder, en är ett hotell och en förskola med tre byggnader och en scoutgård. Det är den maximala ljudnivå som har den största bullerpåverkan från Ostlänken och den som är avgörande vid identifiering av bullerberörda byggnader. Alla bullerberörda bostäder överskrider riktvärden för maximal ljudnivå och faller ut i steg A. Alla är därför markerade med röd färg.

Nedan återges bullerberörda byggnader i Figur 6-2. Figuren återges även i Bilaga 1.



Figur 6-2 Avgränsning av bullerberörda byggnader



7 Bullerskyddsåtgärder

I detta kapitel ges förslag på bullerskyddsåtgärder i de olika delarna av utredningsområdet.

Bullerskyddsåtgärder är framtagna så att riktvärden både inomhus och vid uteplats ska klaras i största möjliga mån.

En bedömning har gjorts av kostnaderna för både järnvägsnära bullerskydd och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Kostnaden ställs mot marknadsvärdet enligt schablonvärdering på de byggnader som behövas skyddas, för att bedöma rimligheten i att genomföra bullerskyddsåtgärden.

I de fall där det finns flera byggnader på en fastighet, är det inte värdet på hela fastigheten som har bedömts utan den enskilt berörda byggnaden.

Beräkningar av buller med järnvägsnära bullerskydd redovisas i bilaga 2.

För att innehålla villkoren enligt tillåtighetsbeslutet har järnvägsnära bullerskydd dimensionerats så att högsta ljudnivå vid fasad från Ostlänken inte ska överstiga 73 dBA för maximal ljudnivå. Med denna målnivå kan riktvärden inomhus och på uteplats klaras i kombination med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vid uteplatser bedöms ca. 5–10 dB bullerdämpning kunna erhållas med lokalt bullerskydd. Då fastighetsnära åtgärder är aktuella för buller från Ostlänkens järnvägsplan ska dessa dimensioneras för den sammanvägda trafikbullernivån från all statlig infrastruktur, både järnväg och väg.

7.1 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

I första hand har det prioriterats förslag till järnvägsnära åtgärder i form av bullerskyddsskärm eller bullerskyddsvaller. Nedan presenteras en översikt över de föreslagna järnvägsnära bullerskydd.

Tabell 7-1 Översikt över föreslagna järnvägsnära bulleråtgärder

Längdmätning [KM+m], ort	Sida	Längd [m]	Höjd [m]	Typ Åtgärd
51+868-51+928, 51 S Hagnesta Södra	Södra	60	2	Ny bullerskyddsvall
53+745-53+895, 53N Garphagen	Norra	150	2	Ny bullerskyddsskärm
54+600-54+900, 54N, Söra	Norra	300	2	Ny bullerskyddsskärm
55+517-55+617, 55S, Borgdalsgången	Södra	100	2	Ny bullerskyddsskärm
56+680-56+800, 56N Bönsta	Norra	265	2	Ny bullerskyddsskärm

7.2 Överväganden avseende beslutade järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

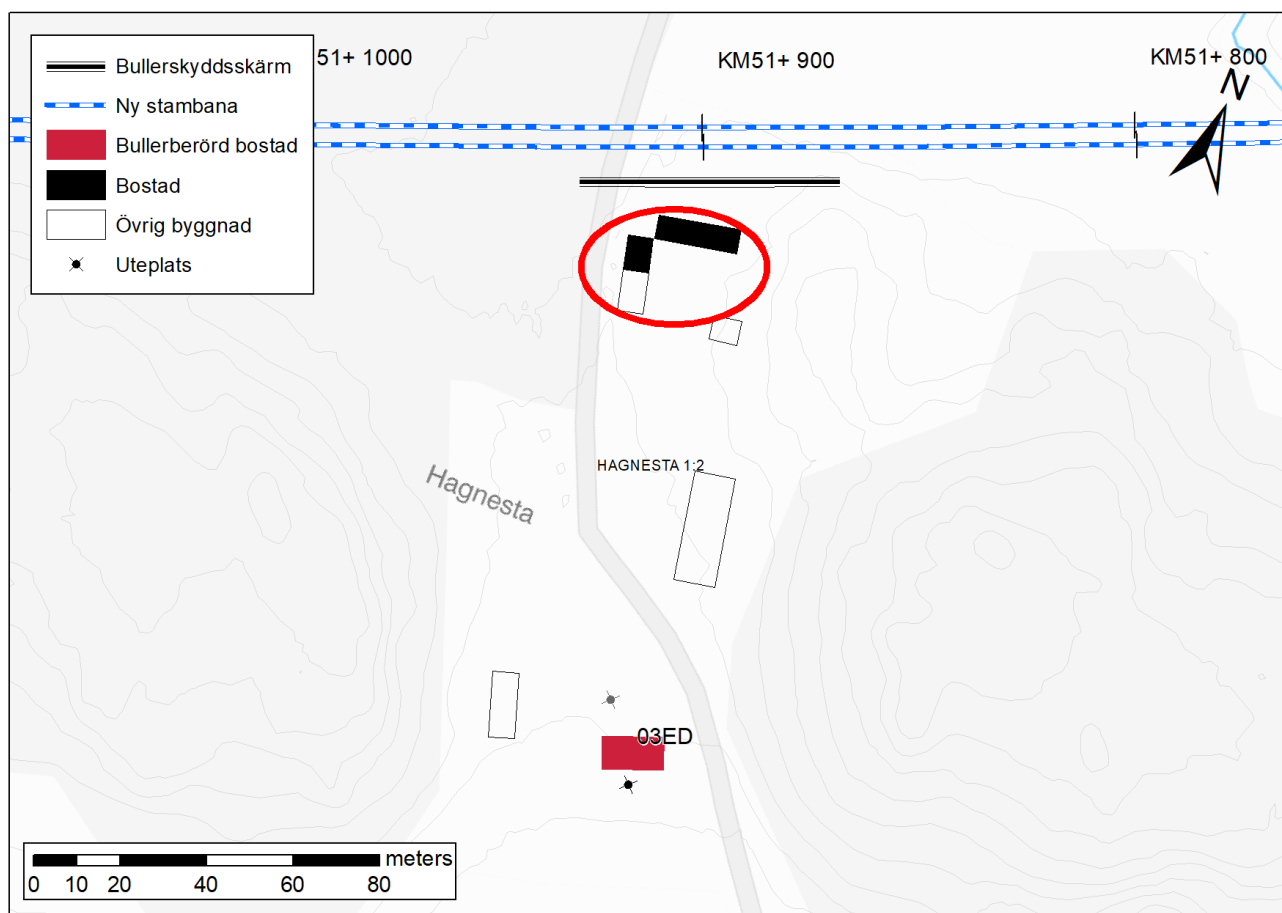
7.2.1 51+868-51+928, 51S Hagnesta Södra

Söder om järnvägen finns två hus belägna vid Hagnesta Södra, vilka har ett kulturhistoriskt värde med bebyggelse från 1700-talet. Byggnaderna ligger mycket nära järnvägen. Om bullerskyddsskärm eller -vall ska



upprättas för att skydda byggnaderna, kommer det krävas att banken breddas, vilket gör att slänten kommer att kollidera med byggnaderna. Det har därför beslutats att flytta dessa byggnader och en bedömning gjorts för en bullerskyddsvall i detta område. Byggnaderna som flyttats är markerade i figuren nedan med röd cirkel.

Bullerskydd har endast bedömts i förhållande till den bullerberörda byggnad (03ED) som ligger söder om fastigheten Hagnesta 1:2. Den bullerberörda byggnaden är i en grupp på fem byggnader, varav två är bostadshus. Området bedöms ha ett högt värde i kulturarvsanalysen. Den bullerberörda byggnaden byggdes troligen på 1920-talet. Byggnaden bedöms vara i ganska bra skick.



Figur 7-1 Byggnader som är bullerberörda vid Hagnesta Södra.



03ED



Figur 7-2 Byggnader som är bullerberörda vid Hagnesta Södra.

7.2.1.1 Nuläge

Fastigheten ligger mer än en kilometer från E4 och den beräknade ekvivalenta bullernivån ligger på 42-46 dBA.

7.2.1.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Den bullerberörda byggnaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-2 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
03ED	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Södra 1	49	76	76

Det genomförts mätning av fasadisoleringen för att bedöma om fasadisoleringen är bättre än schablonvärdet som används. Resultatet av mätningarna som utfördes i januari 2021 är att ljudisoleringen är lika med eller bättre än schablonvärdet, och mättes till Dntw+Colp = 26, 37 och 31. Med denna ljudisolering kommer bullerriktvärden inomhus dock fortfarande överskridas och järnvägsnära bullerskydd är nödvändiga.

7.2.1.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala bullernivån vid fasad överstiger 73 dBA vid bostaden, där kravet på inomhusljudnivån inte kan uppfyllas, behöver det uppföras järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden uppfylls kommer byggandet att utföras på södra sidan av den nya stambanan:

- 51+868-51+928, 2 m hög och 60 m lång bullerskyddsvall



Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-3 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
o3ED	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Södra 1	47	74	74

7.2.1.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med den järnvägsnära bullerskyddsvallen behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.

7.2.1.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus för bullerskyddsvall.

Tabell 7-4 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder (bullerskyddsvall) för de bullerberörda byggnaderna vid Hagnesta Södra.

Järnvägsnära bullerskyddsvall	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	51+868-51+928	2 m	60 m	0,3 ⁴
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Hagnesta Södra 1 Hagnesta 1:2 (o3ED)	0,09	-	0,09
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				0,39
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				2
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				20%

7.2.1.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddssvallen är det nödvändigt att vidta fastighetsnära åtgärder så att alla riktvärden enligt Ostlänken kan innehållas. Det finns inte behov för åtgärder avseende uteplats, eftersom fastigheten redan har flera skyddade områden. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsvallen och

⁴ Volumen 3120 m³ - 100 kr/m³.



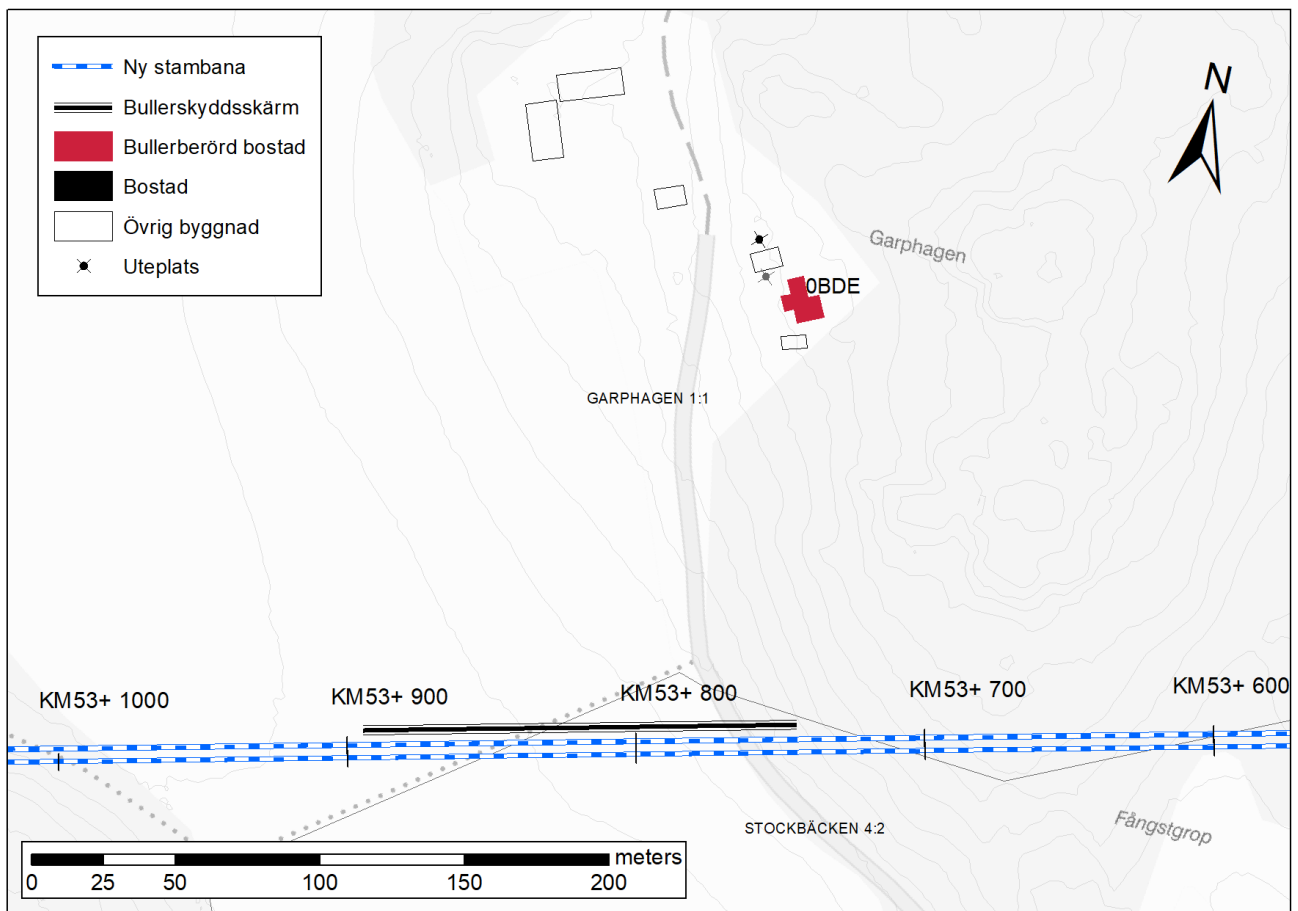
marknadsvärde enligt schablon beräknas till 20% bedöms det att bullerskyddsvallen är samhällsekonomiskt rimlig och motiverad.

Beslutad åtgärd: Bullerskyddsvall

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.

7.2.2 53+745-53+895, 53N Garphagen

Mellan kilometer 53+700 och 53+800 ligger fastigheten Garphagen 1:1. Fastigheten består av ett antal byggnader, varav en byggnad, byggd 1909, klassificeras som bostad och som är bullerberörd. Både jordbruk och skogsbruk utövas på fastigheten. Det finns ett stort antal uteplatser vid bostaden men också bakom några av de andra byggnaderna.



Figur 7-3 Utbredning av bullerskydd vid Garphagen



oBDE



Figur 7-4 Byggnader som är bullerberörda vid Garphagen

7.2.2.1 Nuläge

Enligt Nyköpings kommuns översiktsplan ligger fastigheten i ett bullerpåverkat område, eftersom det ligger nära Nyköpings pistolklubb och Nyköping Motorstadion och utanför bullerpåverkansområde 55 dB från Skavsta flygplats. Däremot ligger fastigheten långt ifrån befintlig infrastruktur och en ekvivalent ljudnivå på 38-41 dBA beräknas.

7.2.2.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostadshuset kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-5 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oBDE	GARPHAGEN 1:1	Garphagen 1	51	77	78

Det har utförts ytterligare mätningar på huset för att bedöma om fasadisoleringen är bättre än schablonvärdet som används. Resultatet av mätningarna visar att byggnadens uppmätta fasadisolering är generellt bättre än schablonvärdet. Fasadisolering Dntw+Colp är mätt till 26 och 33 dB. Det betyder dock fortfarande att riktvärdet inomhus överskrids utan järnvägsnära bullerskydd.

7.2.2.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasaden överstiger 73 dBA är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskyddsskärmar.

För att säkerställa att riktvärden uppfylls kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:



- 53 + 745 - 53 + 895. 2 m hög och 150 m lång bullerskyddsskärm

Byggnaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-6 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oBDE	GARPHAGEN 1:1	Garphagen 1	46	71	73

7.2.2.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs inga kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för bostadshuset vid Garphagen för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

7.2.2.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet.

Tabell 7-7 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden (O8DE) på fastigheten Garphagen

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	53+745-53+895	2 m	150 m	3,0
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	
	-	-	-	-
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				3,0
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK] ⁵				13,0
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				23%

7.2.2.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen krävs inga fastighetsnära åtgärder och alla riktvärden enligt Ostlänken innehålls. Byggnaden har dessutom redan flera skyddade uteplatser. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 23% bedöms det att bullerskyddsskärmen är samhällsekonomiskt rimlig och motiverad.

⁵ Marknadsvärde för hele fastigheten Garphagen

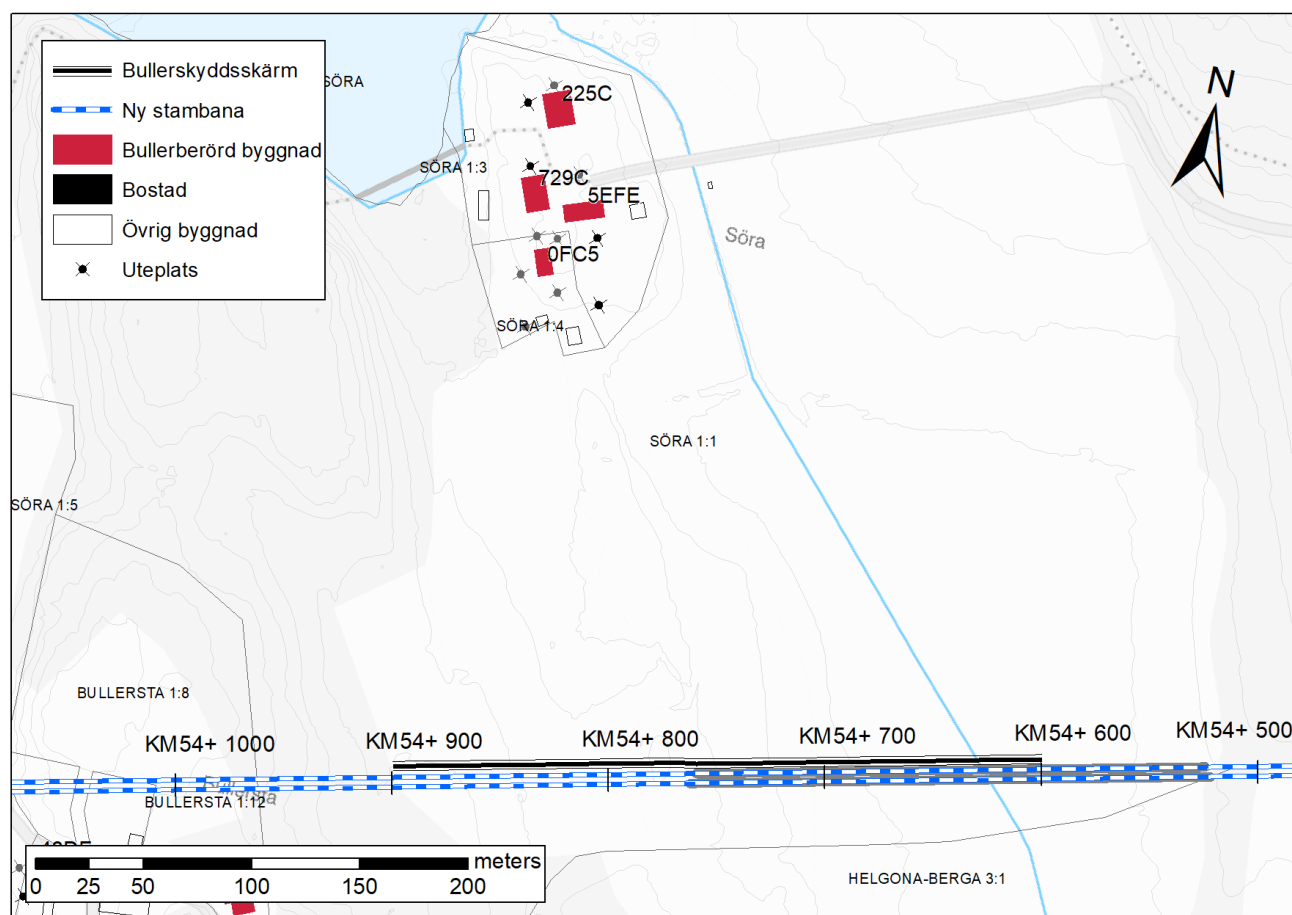


Beslutad åtgärd: Järnvägsnära bullerskyddsskärm.

7.2.3 54+600-54+900, 54N Söra

Vid kilometer 54 + 800 ca. söder om Hovrasjön finns fyra bullerberörda byggnader som används av förskolan "Ur och Skur Söraskogen" och Söra Scoutgård. Alla byggnaderna betraktas som undervisningslokaler.

Söder om förskolan finns stora utomhusområden som används som lekplats. Områdena är placerade söder om byggnaderna OFC5 och 5EFE, se figur nedan.



Figur 7-5 Byggnader som är bullerberörda med avseende på Ostlänken vid Söra.



oFC5



5EFE



729C



225C



Figur 7-6 Byggnader som är bullerberörda vid Söra

7.2.3.1 Nuläge

Enligt Nyköpings kommuns översiktsplan ligger byggnaderna strax utanför influensområdet för flygbuller 55 dB från Skavsta flygplats. Däremot är fastigheterna långt ifrån befintlig infrastruktur och den ekvivalenta ljudnivån beräknas ligga på 37-40 dBA.

7.2.3.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Byggnaderna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.



Tabell 7-8 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oFC5	SÖRA 1:4	Söra 5	51	76	78
5EFE	SÖRA 1:3	Söra	50	74	77
729C	SÖRA 1:3	Söra 3	49	74	76
225C	SÖRA 1:3	Söra 1	48	71	73

7.2.3.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid de tre undervisningsbyggnaderna, där riktvärden inomhus inte kan uppfyllas, är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskydd. På samma sätt uppfylls inte riktvärden i större delen av lekplatsområdet.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 54+600-54+900. 2 m hög och 300 m lång bullerskyddsskärm på banvallen

Undervisningslokalerna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-9 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader för undervisning, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oFC5	SÖRA 1:4	Söra 5	45	70	71
5EFE	SÖRA 1:3	Söra	45	70	71
729C	SÖRA 1:3	Söra 3	45	69	71

7.2.3.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med järnvägsnära bullerskyddsskärmar behövs inga kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för förskolan och Scoutgården vid Söra för att klara villkor enligt tillåtighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

7.2.3.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Eftersom byggnaderna inte används som bostäder kan den samhällsekonomiska metoden inte användas i detta fall.

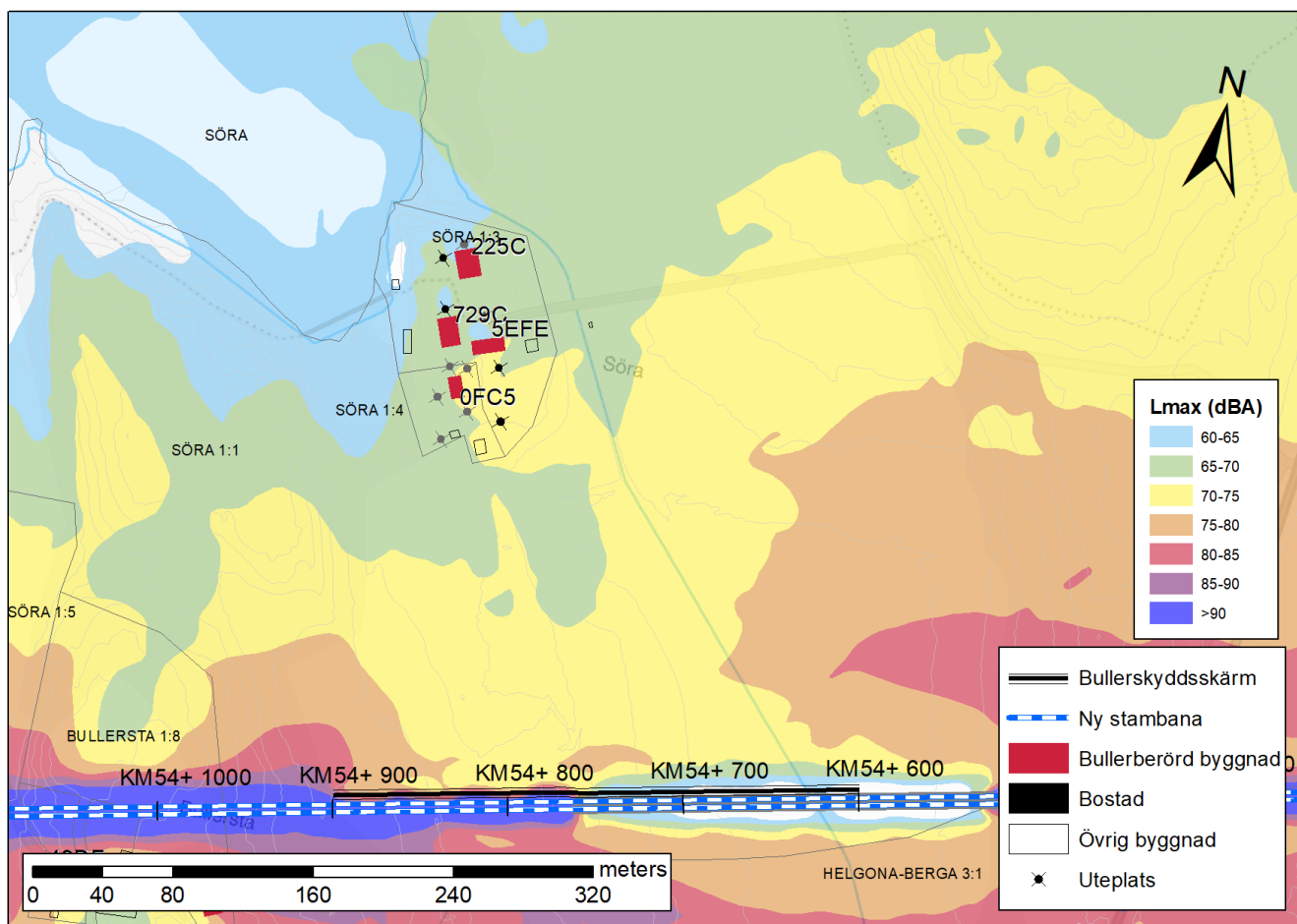
7.2.3.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen krävs inga fastighetsnära åtgärder och alla riktvärden enligt Ostlänken innehålls. Inga samhällsekonomiska bedömningar har gjorts, men det har bedömts att det är nödvändigt att skydda en rimlig del av förskolans uteplatsområden. Hänsyn har även tagits till att området i nuläget har låga ljudnivåer och att förskolans lekområden beräknas få ljudnivåer mellan 75 och 80 dBA utan järnvägsnära bullerskydd. På grund av terrängens lutning mellan skolan och nya stambanan är det inte tillräckligt effektivt att använda uteplatsåtgärder för att skydda lekplatsen.

Därför har följande beslutats:

**Beslutad åtgärd: Järnvägsnära bullerskyddsskärm.**

I figuren nedan visas de delar av förskolans uteplatser som ligger under riktvärden.



Figur 7-7 Bullerutbredningskarta på uteplats områdena vid förskolan vid Söra

7.2.4 55+517-55+617, 55S, Strandsborg 1:1

Mellan kilometer 56 + 500 ligger fastigheten Strandsborg 1:1. Fastigheten består av radhus, där en byggnad med 5 bostäder är bullerberörd. Byggnaden uppfördes 1989 och är i gott skick. Det finns uteplats på båda sidor om radhuset.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

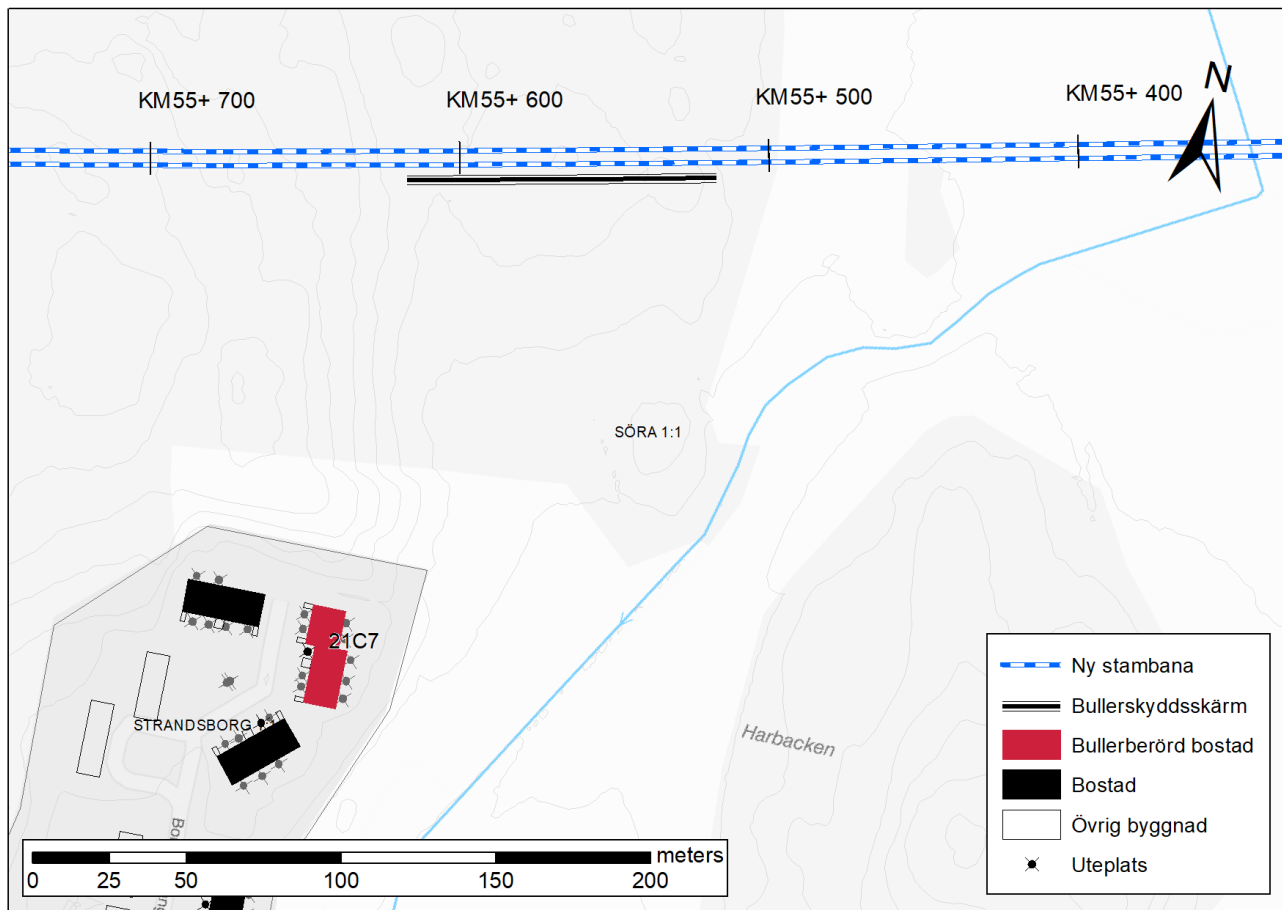
Granskat av (Leverantör)
Gabiella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
43(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-8 Byggnader som är bullerberörda vid Strandsborg 1:1.



Figur 7-9 Byggnader som är bullerberörda vid Strandsborg 1:1.



7.2.4.1 Nuläge

Fastigheten ligger nästan 2 kilometer från E4 och långt från annan befintlig infrastruktur och ljudnivå på 42-44 dBA beräknas.

7.2.4.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostadshuset kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-10 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
21C7	STRANDBORG 1:1	Borgdalsgängen 24-32	50	75	76

Det har utförts mätningar på huset för att bedöma om fasadisoleringen är bättre än schablonvärdet som används. Resultatet av mätningarna visar att byggnadens uppmätta fasadisolering är jämförbar med schablonvärdet. Fasadisolering Dntw+Colp är mätt till 25 dB. Det betyder att riktvärdet inomhus överskrids utan järnvägsnära bullerskydd.

7.2.4.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den högsta ljudnivån vid fasaden överstiger 73 dBA på fastigheten, där riktvärden inomhus inte kan uppfyllas, är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på södra sidan av den nya stambanan:

- 55+517-55+617, 2 m hög och 100 m lång bullerskyddsskärm

Bostäderna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med bullerskydd nära järnvägen enligt tabellen nedan.

Tabell 7-11 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
21C7	STRANDBORG 1:1	Borgdalsgängen 24-32	46	72	73

7.2.4.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för fastigheten Strandsborg 1:1 för att klara villkor enligt tillåtighetsbeslutet inomhus.

7.2.4.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtighetsbeslutet inomhus och vid uteplats.

Tabell 7-12 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för byggnad (21C7) på fastigheten Strandsborg 1:1.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	55+517-55+617	2 m	100 m	2,0



Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Borgdalsgängen 24-32 (21C7) - STRANDBORG 1:1	0,06	-	0,06
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				2,06
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK] ⁶				11,0
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				19%

7.2.4.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen krävs fastighetsnära åtgärder som komplement till det järnvägsnära bullerskyddet för att alla riktvärden enligt Ostlänken innehålls i form av fasadåtgärder. Byggnaden har redan en eller flera skyddade uteplatser. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon beräknas till 19% bedöms det att bullerskyddsskärmen är samhällsekonomiskt rimlig och motiverad.

Beslutad åtgärd: Järnvägsnära bullerskyddsskärm.

7.2.5 56+680-56+800, 56N Bönsta, Bönsta 6:1

Omedelbart öster om Nyköpingsåns-dalgång finns en liten samling hus som tillhör eller har tillhört Bönsta gård. Området består av ett stort antal byggnader, varav sex är bostäder och fyra av dessa är bullerberörda. Samtliga ingår i fastigheten Bönsta 6:1.

Området bedöms ha högt kulturellt värde i kulturarvsanalysen. En byggnad är huvudbyggnaden för Bönsta gård, den andra är trädgårdsbostaden och den tredje byggnaden som förr i tiden användes som en byggnad för tjänstefolk och arbetare på Bönsta gård. Alla byggnader uppfördes på 1930-40-talet.

⁶ Samlad bedömning av ett radhus med 5 bostäder

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17



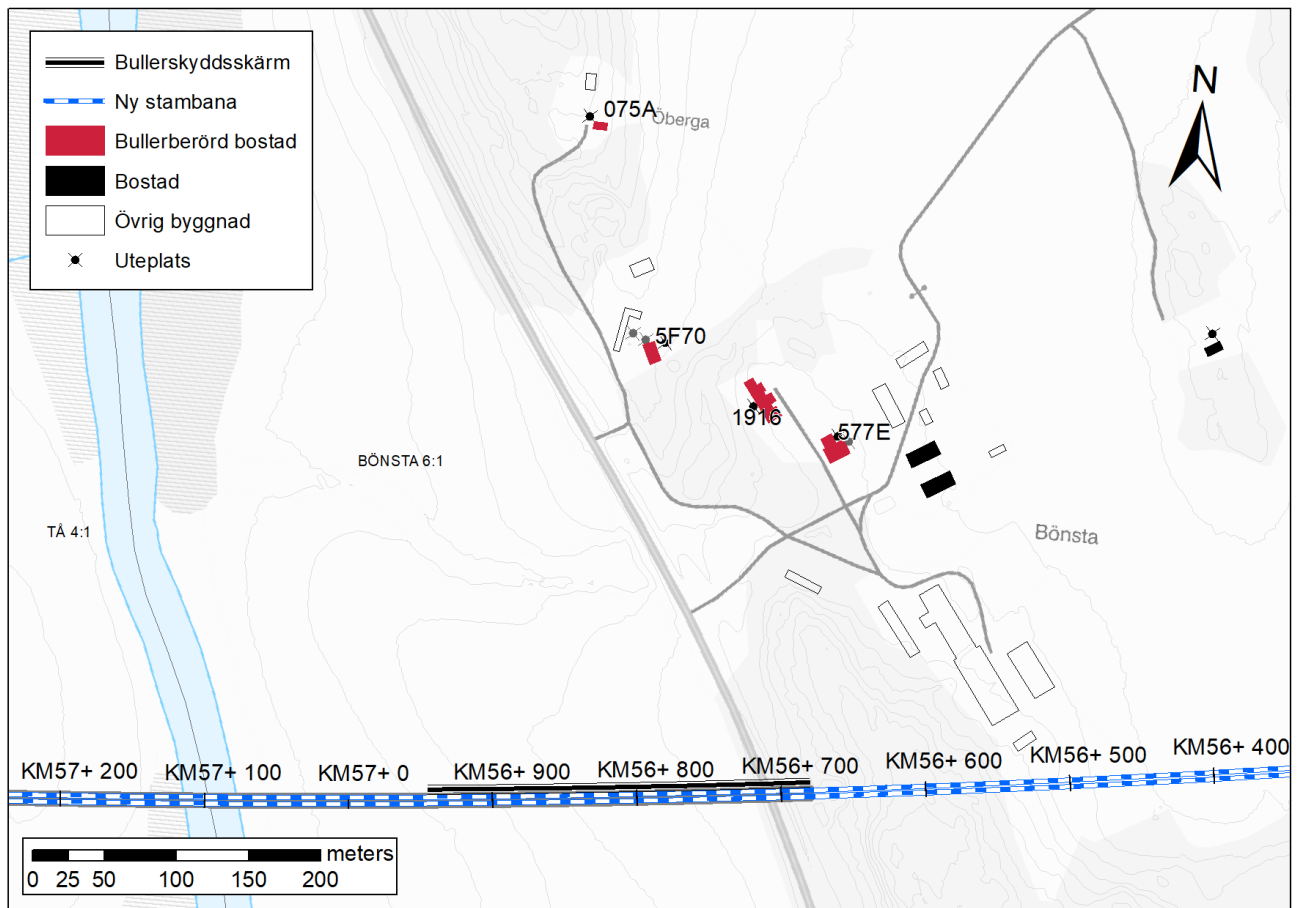
TRAFIKVERKET

Ärendenummer
TRV 2014/72084

Granskat av (Leverantör)
Gabiella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
46(96)

Version
3.0



Figur 7-10 Byggnader som är bullerberörda vid Bönsta.



Figur 7-11 Byggnader som är bullerberörda vid Bönsta.



7.2.5.1 Nuläge

Fastigheten ligger vid väg 53, men är mer än 2 kilometer från E4 och en ljudnivå på 42-44 dBA har beräknats.

7.2.5.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostadshusen kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-13 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1916	BÖNSTA 6:1	Bönsta Huvudbyggnaden 1	51	75	77
577E	BÖNSTA 6:1	Bönsta Flygeln 1	50	75	77
5F70	BÖNSTA 6:1	Bönsta Trädgårdsbostaden 1	52	74	77

Det har utförts mätningar på de tre byggnader vid Bönsta (1916, 577E och 5F70) för att bedöma om fasadisoleringen är bättre än schablonvärdet som används. Resultatet av mätningarna visar att byggnadens uppmätta fasadisolering för två av byggnaderna (1916, 577E) är sämre än eller lika med schablonvärdet. Fasadisoleringen är uppmätt till 21 och 27 dB. För den tredje byggnaden (5F70) var den uppmätta fasadisoleringen något bättre, där Dntw+Colp mättes till 25 och 30 dB. Det betyder att riktvärdet inomhus överskrids utan järnvägsnära bullerskydd för alla tre husen.

7.2.5.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid de tre bostäderna, där riktvärden inomhus inte kan uppfyllas är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 56+680-56+800, 2 m hög och 265 m lång bullerskyddsskärm på bron över Nyköpingsån

Bostadshusen kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-14 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1916	BÖNSTA 6:1	Bönsta Huvudbyggnaden 1	45	69	71
577E	BÖNSTA 6:1	Bönsta Flygeln 1	44	67	69
5F70	BÖNSTA 6:1	Bönsta Trädgårdsbostaden 1	47	70	72

7.2.5.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för huvudbyggnaden på fastigheten Bönsta 6:1 för att klara villkor enligt tillåtighetsbeslutet inomhus.



7.2.5.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och vid uteplats.

Tabell 7-15 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda byggnaderna på fastigheten Bönsta 6:1.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	56+680-56+945	2 m	265 m	5,3
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Bönsta Huvudbyggnad BÖNSTA 6:1 (1916)	0,27	-	0,27
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				5,57
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK] ⁷				18,4
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				30%

7.2.5.6 Beslut och motiv

Utredning av järnvägsnära och fastighetsnära bullerskydd är under arbete och kommer bli utrett i den färdiga versionen av detta PM.

7.3 Överväganden avseende bortvalda järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Det är en rad järnvägsnära åtgärder som inte kommer att uppföras. Åtgärderna har valts bort på bakgrund av detaljerade beräkningar som har visat att de inte är ekonomiskt eller miljömässigt rimliga i förhållande till deras nytta. Motiv till bortval visas i tabellen nedan.

Tabell 7-16 Översikt över järnvägsnära bullerskydd som inte har tagits med

Längdmätning [KM+m], ort	Sida	Längd [m]	Höjd [m]	Motivation
47+280-47+510, 47N, Svärta Gård	Norra	230	2	Inte ekonomiskt motiverat
49+650-49+850, 49N, Sjösa	Norra	200	2	Inte ekonomiskt motiverat
51+760-51+960, 51N, Hagnesta Norra	Norra	200	2	Inte ekonomiskt motiverat
52+330-, 52+690, 52N, Hagnesta	Norra	360	2-4,5	Inte ekonomiskt motiverat
54+617-55+247, 54S Bullersta	Södra	630	2-4,5	Inte ekonomiskt motiverat

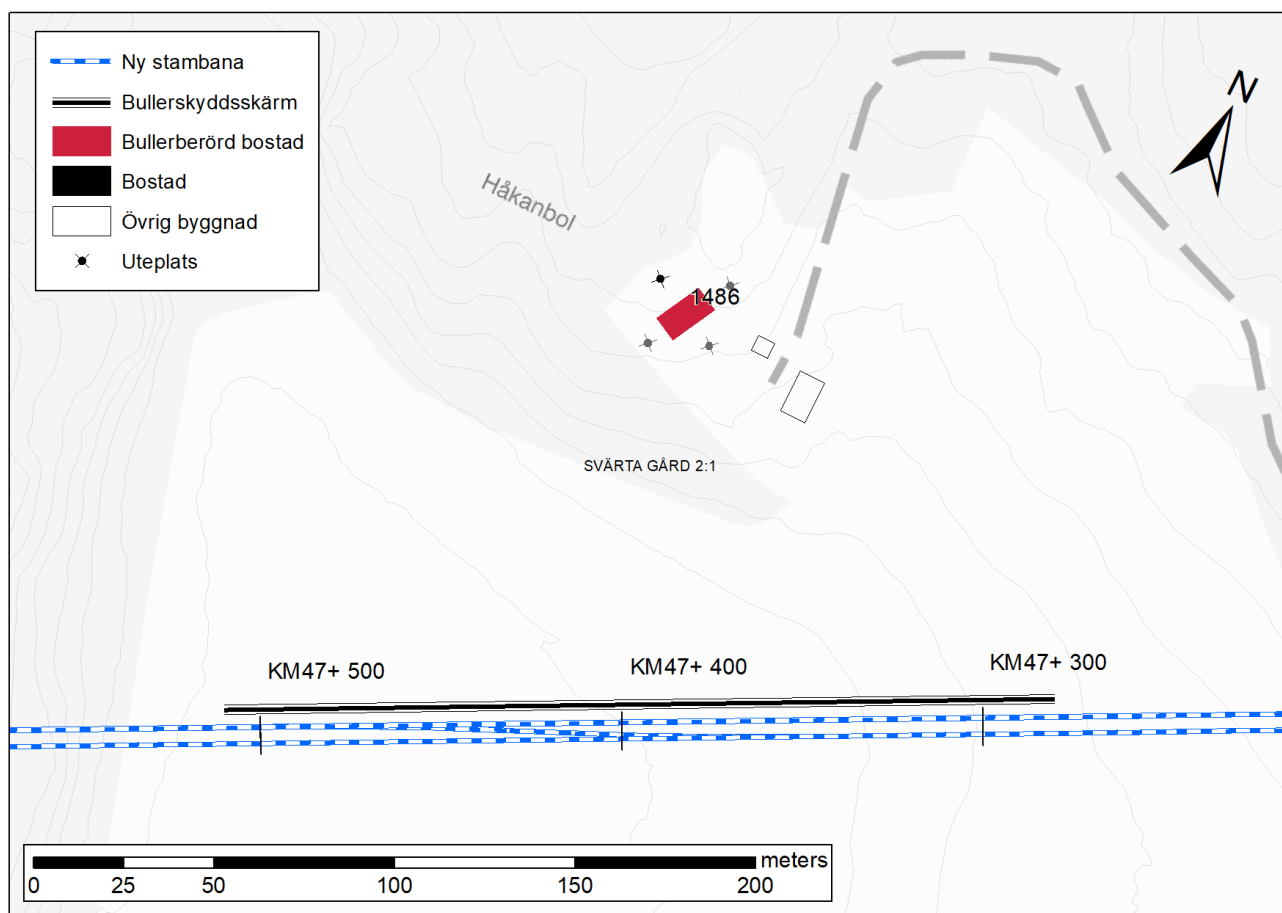
⁷ Samlad bedömning av de 3 bullerberörda byggnader.



57+990-58+190, 58N Nikolai-Berga	Norra	200	2-4,5	Inte ekonomiskt motiverat
58+923-59+023, 59+014-59+164, 59N1+2 Skavsta	Norra	100+150	2-4,5	Inte ekonomiskt motiverat
57+920-58+920, 58S Tå	Södra	100	2	Inte ekonomiskt motiverat
62+880-63+130, 63S, Djälp 1	Södra	270	2-4,5	Inte ekonomiskt motiverat
63+645-63+795, 63N, Hjalma Stockholmstorp 1	Norra	150	2	Inte ekonomiskt motiverat
64+300-64+500, 64N, Stigtomta Listorp 1	Norra	200	4,5	Inte ekonomiskt motiverat

7.3.1 47+280-47+510, 47N, Svärta Gård

Vid kilometer 47+400 ligger en bullerberörd bostad på fastigheten Svärta Gård 2:1. Bostaden är en äldre ombyggd stuga som byggdes 1929. Byggnadens skick är under genomsnittet.



Figur 7-12 Byggnad som är bullerberörd vid Svärta Gård.



1486



Figur 7-13 Byggnader som är bullerberörda vid Svärta Gård.

7.3.1.1 Nuläge

Fastigheten ligger ca. 500 meter norr om E4 och den ekvivalenta bullernivån beräknas ligga på 52-54 dBA.

7.3.1.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Stugan på fastigheten Svärta Gård 2:1 kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-17 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1486	SVÄRTA GÅRD 2:1	Klippinge Häkanbol 1	56	79	81

7.3.1.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasad överstiger 73 dBA vid stugan, där riktvärden inomhus inte kan uppfyllas är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden inomhus efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 47+280-47+510, 2 m hög och 230 m lång bullerskyddsskärm

Torpstugan kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-18 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1486	SVÄRTA GÅRD 2:1	Klippinge Häkanbol 1	49	73	72



7.3.1.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus som på uteplats.

7.3.1.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.

7.3.1.6 Uppskattad kostnadsvärdering

Tabell 7-19 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden på fastigheten Svärta Gård 2:1.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	47+280-47+510	2 m	230 m	4,6
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Svärta Gård 2:1 (1486)	-	0,15	0,15
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				4,75
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				1
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				475%

7.3.1.7 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt med fastighetsnära åtgärder vid byggnaden för att alla riktvärden enligt Ostlänken ska innehållas. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 475% bedöms bullerskyddsskärmen inte vara samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

Beslutad åtgärd: Erbjudna förvärv av torpstugan på fastigheten Svärta Gård 2:1.

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.

7.3.2 49+650-49+850, 49N, Sjösa

Mellan 49+800 och 49+700 i slutet av Brobystugan ligger fastigheten Sjösa 1:3. Fastigheten består av flera byggnader, där två av byggnaderna är bostäder och båda är bullerberörda. Byggnaderna kan ha byggts omkring 1930 men båda är ombyggda och är i ganska bra skick.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

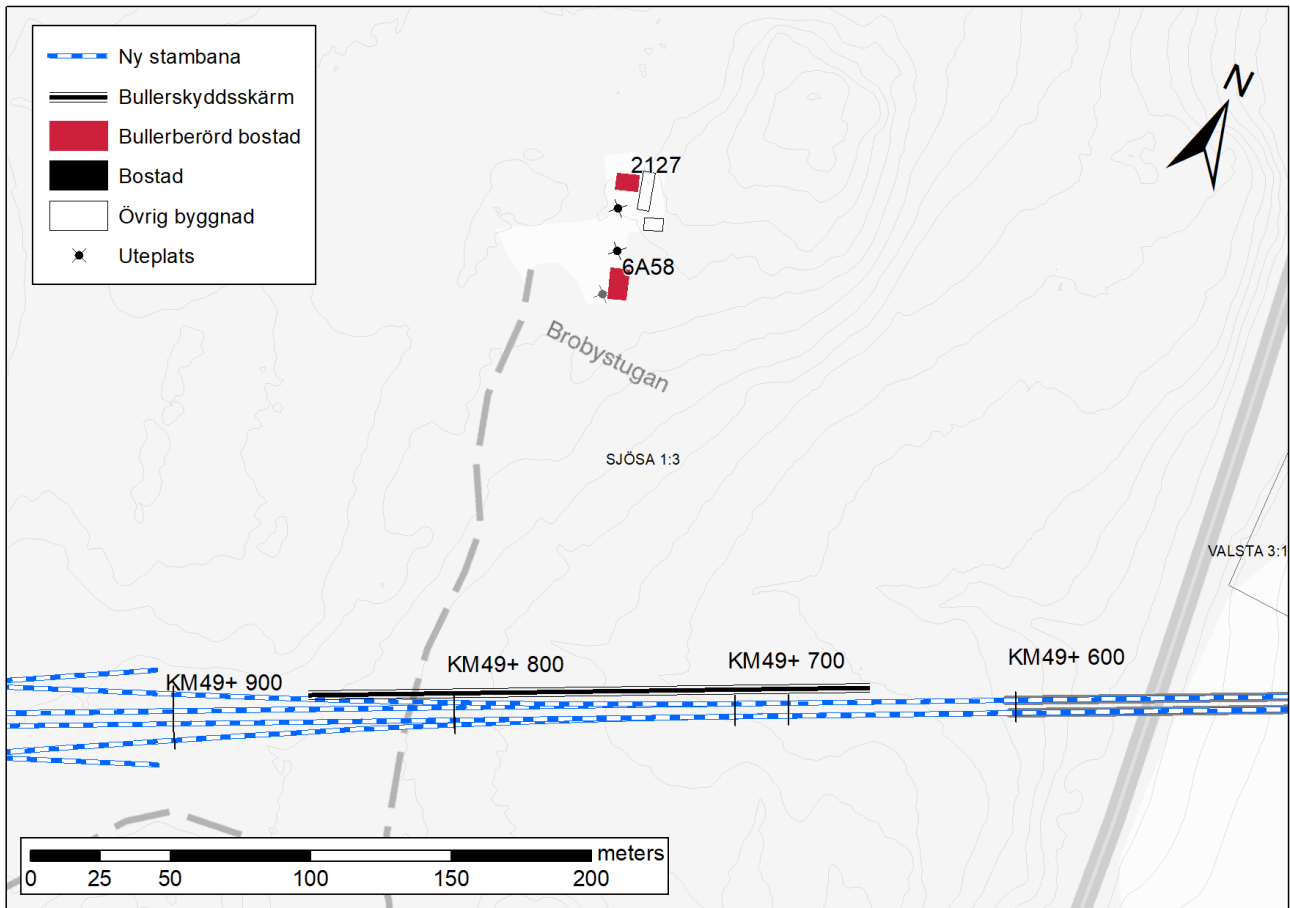
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
52(96)

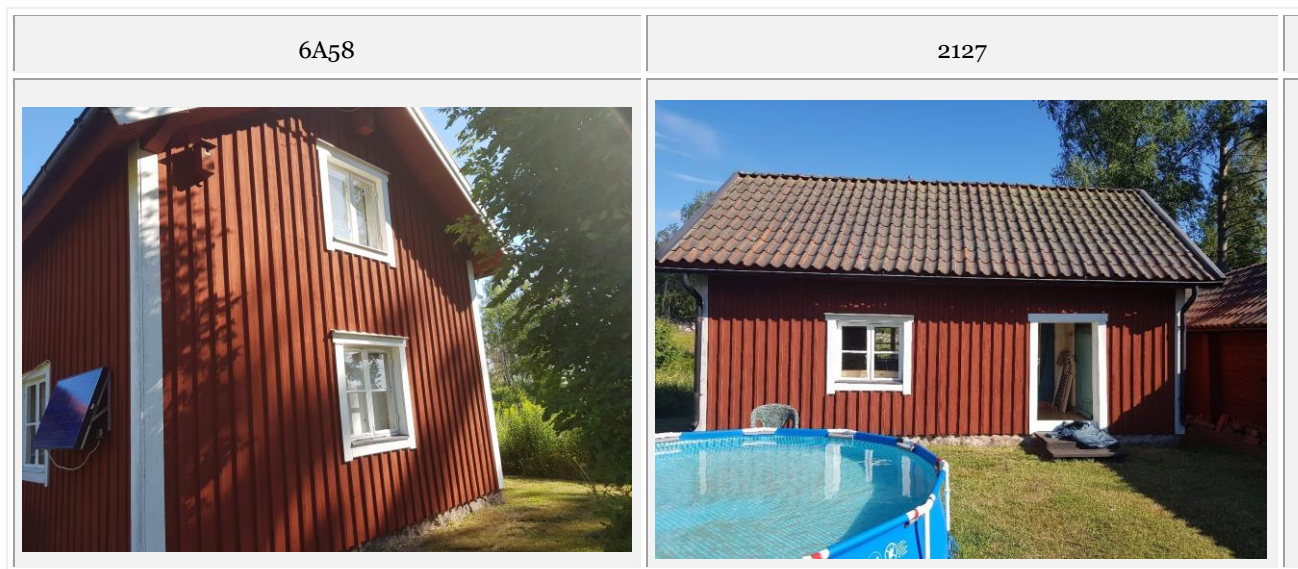
Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-14 Byggnader som är bullerberörda vid Brobystugan på fastigheten Sjösa 1:3.



Figur 7-15 Byggnader som är bullerberörda vid Sjösa.

7.3.2.1 Nuläge

De två bostäderna på fastigheten ligger ca. 1 kilometer från befintlig statlig infrastruktur E4 med en beräknad ekvivalent ljudnivå på 47-52 dBA.

Det är dock endast en av de två bullerberörda byggnaderna som har behov av en bullerskyddsskärm. Den nordligaste byggnaden kan klara riktvärden inomhus med fastighetsnära åtgärder.

7.3.2.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

De två bostäder på fastigheten kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-20 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
6A58	SJÖSA 1:3	Brobystugan 1	54	76	79

7.3.2.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasad överstiger 73 dBA vid den ena bostaden, där riktvärden inomhus inte kan uppfyllas är det nödvändigt att bygga järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 49+650-49+850, 2 m hög och 200 m lång bullerskyddsskärm

Det är dock endast en av de två bullerberörda byggnaderna som har behov av en bullerskyddsskärm. Den nordligaste byggnaden kan klara riktvärden inomhus med fastighetsnära åtgärder.



Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-21 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
6A58	SJÖSA 1:3	Brobystugan 1	51	73	73

7.3.2.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus som på uteplats.

7.3.2.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.

Tabell 7-22 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden på fastigheten Sjösa 1:3

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	49+650-49+850	2 m	200 m	4
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Brobystugan 1 Sjösa 1:3 (6A58)	0,06	0,15	0,21
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				4,21
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				2
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				211%

7.3.2.6 Beslut och motiv

Med föreslagen bullerskyddsskärm är det nödvändigt med fastighetsnära åtgärder vid byggnaden för att alla riktvärden enligt Ostlänken ska innehållas. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärm och marknadsvärde enligt schablon blir 211% bedöms det att bullerskyddsskärm inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

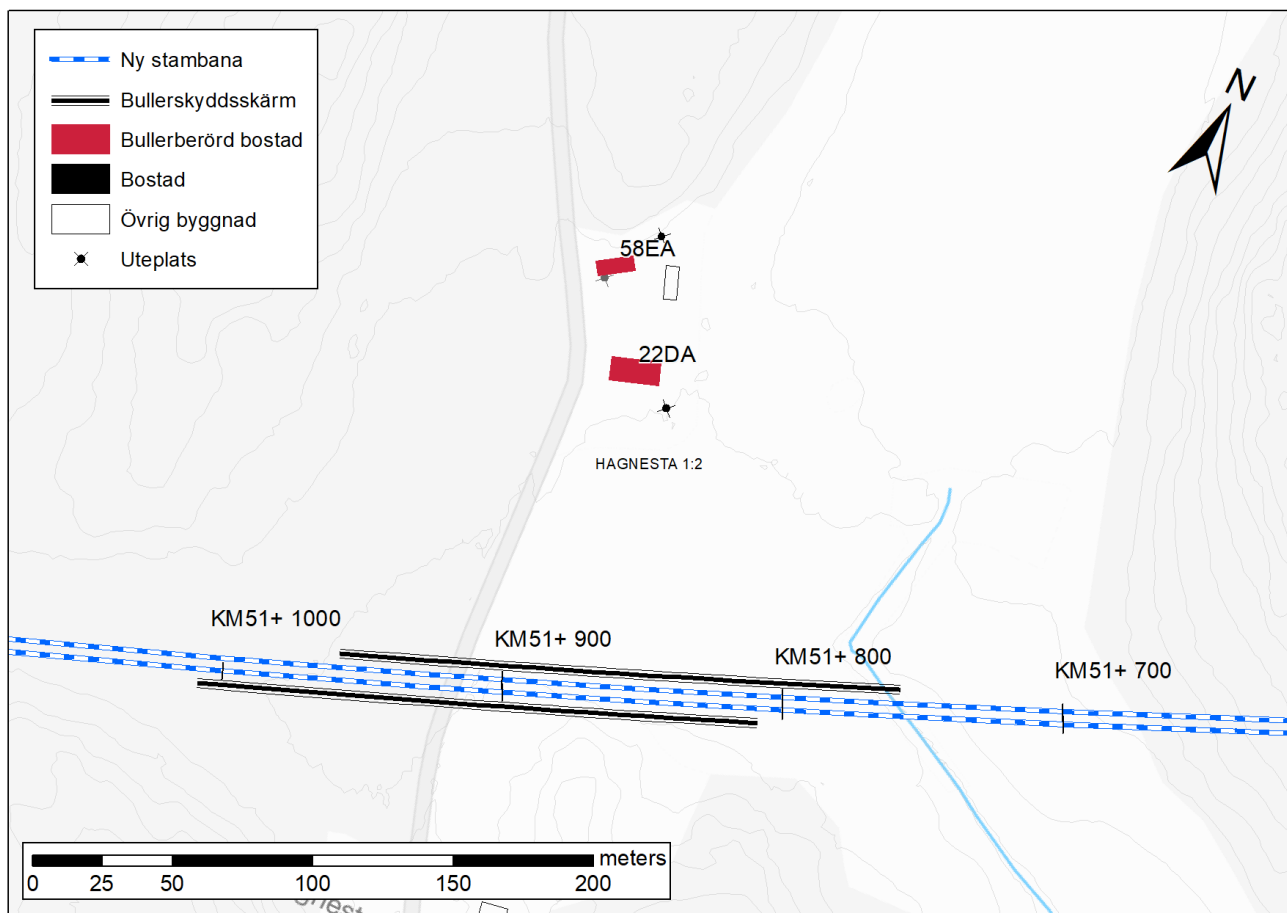
Beslutad åtgärd: Erbjuda förvärv av båda bostäderna (Brobystugan 1 och 2).

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.



7.3.3 51+760-51+960, 51N, Hagnesta Norra

Vid kilometer 51+900 längs den nya stambanan ligger fastigheten Hagnesta 1:2. På norra sidan ligger 3-4 byggnader, varav två är bostadshus och båda är bullerberörda. Området bedöms ha ett högt värde i kulturarvsanalysen.



Figur 7-16 Byggnader som är bullerberörda vid Hagnesta Norra.



Figur 7-17 Byggnader som är bullerberörda vid Hagnesta Norra.

7.3.3.1 Nuläge

Fastigheten ligger mer än 1 kilometer från E4 och den beräknade ekvivalenta ljudnivån ligger på 40-42 dBA. Däremot ligger området strax söder om Skavsta flygplats influensområde på 55 dB.

7.3.3.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Den bullerberörda byggnaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-23 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
22DA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Östra Halmtorp 1	54	78	80
58EA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Norra 1	51	76	78

Det har genomförts en mätning av byggnadernas fasadisolering för att bedöma om den faktiska isoleringen är bättre än schablonvärdet på 25 dB som har använts i beräkningarna. Mätningarna visade att ljudisoleringen är väsentligt bättre än det använda schablonvärdet på den ena byggnaden (58EA), Dntw+Colp = 30 och 32, och att inomhus bullerriktvärden klaras utan ett järnvägsnära bullerskydd. För den andra byggnaden (22DA) är ljudisoleringen uppmätt till Dntw+Colp = 28 och 24 vilket betyder att inomhus bullerriktvärden överskrider för denna byggnad utan järnvägsnära bullerskydd.



7.3.3.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskydd

Eftersom den maximala ljudnivån vid fasad överskrider 73 dBA vid bostaden och riktvärden inte kan uppfyllas, kräver detta uppförande av järnvägsnära bullerskydd.

För att uppfylla riktvärdena inomhus krävs dock att den maximala ljudnivån inte överstiger 73 dBA vid fasaden. Detta innebär att en bullerskyddsskärm nära järnvägen krävs längs den nya stambanans spår vid Hangnesta Norra enligt nedan:

- 51+760-51+960, 2 m hög och 200 m lång bullerskyddsskärm

På platsen där det skulle vara ekonomiskt försvarbart med en vall placeras en teknikgård på den norra sidan som inte kan flyttas med anledning av maxavstånd till teknikgårdar öster och väster om denna. Det skulle inte vara möjligt med en vall på denna plats och alternativ bullerskyddsvall förkastas därför.

Bostäderna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-24 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
22DA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Östra Halmtorp 1	48	74	71
58EA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Norra 1	47	73	71

7.3.3.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.

7.3.3.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.



Tabell 7-25 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda byggnaderna vid Hagnesta Norra.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	51+760-51+960	2 m	200 m	4
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Hagnesta Östra Halmtorp 1 Hagnesta 1:2 (22DA)	0,09	0,15	0,24
Total kostnad bullerskyddsåtgärder[MSEK]				4,24
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK] ⁸				2,0
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				212%

7.3.3.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt med fastighetsnära åtgärder vid bostäderna för att uppfylla alla riktvärden enligt Ostlänken. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 212% bedöms det att bullerskyddsskärmen inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad. Eftersom en bullerskyddsskärm inte är ekonomiskt motiverad erbjuds denna byggnad (22DA) förvärv.

Beslutad åtgärd:

Byggnad (22DA) erbjudas förvärv och Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Byggnad (58EA) Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta i form av uteplatsåtgärder.

7.3.4 52+330-52+690, 52N, Hagnesta

Vid kilometer 52+400-52+800 på den norra sidan av den nya stambanan ligger tre fastigheter, med ett antal byggnader. Fyra av byggnaderna är klassificerade som bostäder och alla är bullerberörda.

⁸ Samlad bedömning av båda bullerberörda byggnader.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

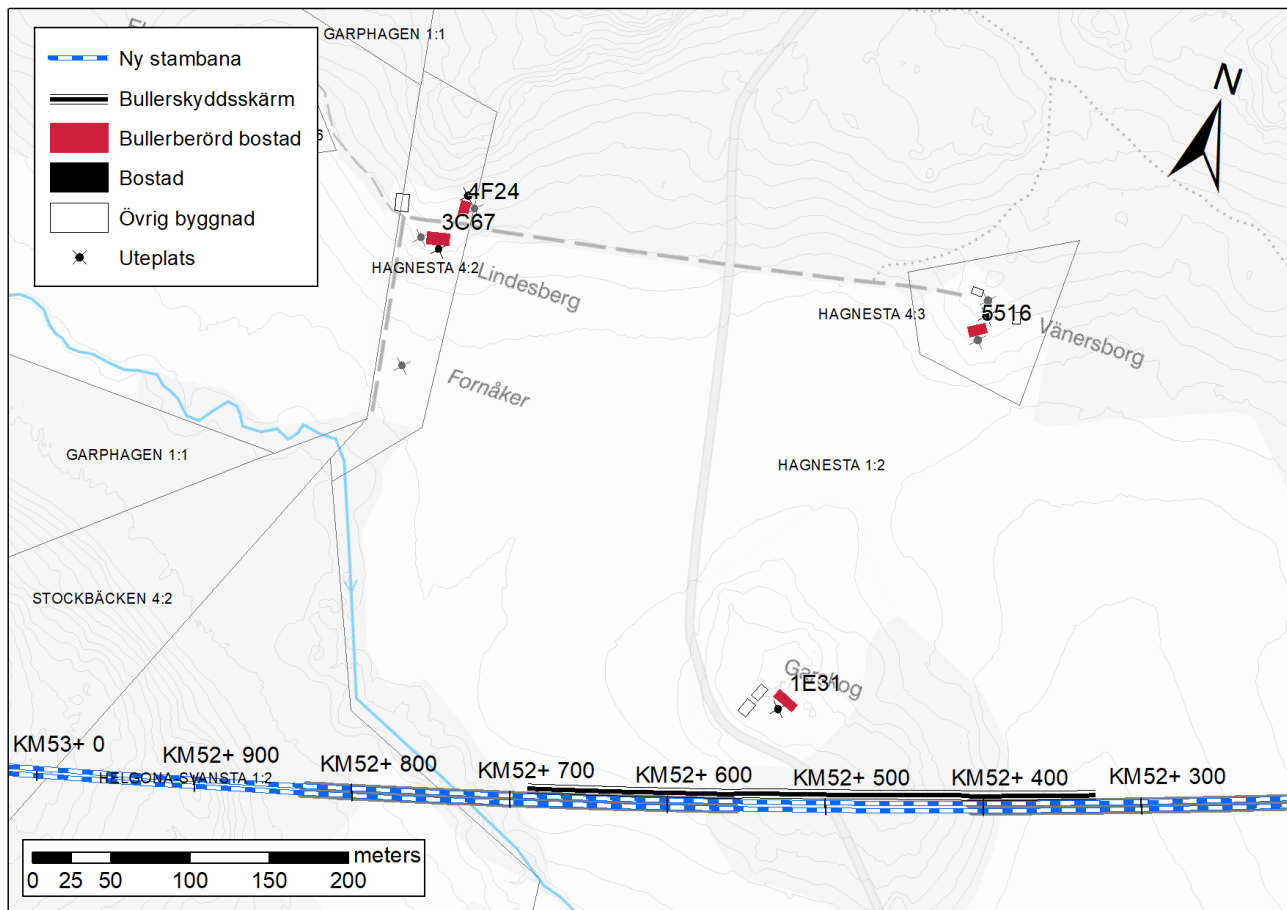
Ärendenummer
TRV 2014/72084

Sidor
59(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-18 Byggnader som är bullerberörda med avseende på Ostlänken vid Hagnesta.



Figur 7-19 Byggnader som är bullerberörda vid Hagnesta.



7.3.4.1 Nuläge

Fastigheterna ligger mer än 1 kilometer från E4 och den beräknade ekvivalenta ljudnivån ligger på 41-42 dBA. Området ligger däremot delvis inom Skavsta flygplatsens 55 dB influensområde och området ligger generellt inom ett område som har bedömts som bullerstörda redan i Nyköping kommuns översiktsplan.

En byggnad (4F24) ligger bakom byggnad 3C67 och kan i princip klara sig med fasadåtgärder för att uppfylla riktvärdena inomhus.

7.3.4.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Bostäderna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-26 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1E31	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Garskog 1	59	85	86
3C67	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 1	50	74	76
5516	HAGNESTA 4:3	Hagnesta Vänersborg 1	52	74	77

Det har genomförts en mätning av fasadisoleringen av två byggnader (5516 og 3C67) för att bedöma om den faktiska isoleringen är bättre än schablonvärdet på 25 dB som har använts i beräkningarna. Mätningarna visade att fasadisoleringen (Dntw+Copl = 24-29 dB) är jämförbara med det använda schablonvärdet på 25 dB. Därmed är det nödvändigt med järnvägsnära bullerskydd för att klara bullerriktvärden inomhus.

7.3.4.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala bullernivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid bostäderna, där kravet på inomhusbuller inte kan uppfyllas, kräver detta konstruktion av järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 52+330-, 52+690, 2-4,5 m hög och 360m lång bullerskyddsskärm

Tabell 7-27 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
1E31	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Garskog 1	48	72	74
3C67	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 1	48	73	74
5516	HAGNESTA 4:3	Hagnesta Vänersborg 1	49	73	75



7.3.4.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

7.3.4.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

Tabell 7-28 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda byggnaderna vid Hagnesta

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	52+330-, 52+580	2 m	250 m	5
	52+580-, 52+690	4,5 m	110 m	4,95
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Hagnesta Garskog 1 HAGNESTA 1:21 (E31)	0,135	0,15	0,285
	Hagnesta Lindesberg 1 HAGNESTA 4:2 (3C67)	0,225	0,15	0,375
	Hagnesta Vänersborg 1 HAGNESTA 4:3 (5516)	0,09	0,15	0,24
Total kostnad bullerskyddsåtgärder [MSEK]				10,85
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK] ⁹				6,4
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				170%

⁹ Samlad bedömning 3 bullerberörda byggnader.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	62(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



7.3.4.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt att vidta fastighetsnära åtgärder vid bostäderna för att uppfylla alla riktvärden enligt Ostlänken. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 170% bedöms det att bullerskärmen inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

Eftersom överskridandet av riktvärden inomhus för byggnaderna 5516 och 3C67 är mindre och det faktum att den järnvägsnära bullerskyddsskärmen har liten effekt på de två byggnaderna, är det beslutat att de två byggnaderna inte blir erbjudna förvärv men istället blir erbjudna tilläggsisolering för att säkra riktvärdena inomhus. De fastighetsnära bullerskydden kommer att utredas närmare i bygghandlingsskedet. Byggnad 1E31 kommer att erbjudas förvärv.

Beslutad åtgärd:

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta

Erbjuda förvärv av byggnad 1E31

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
63(96)

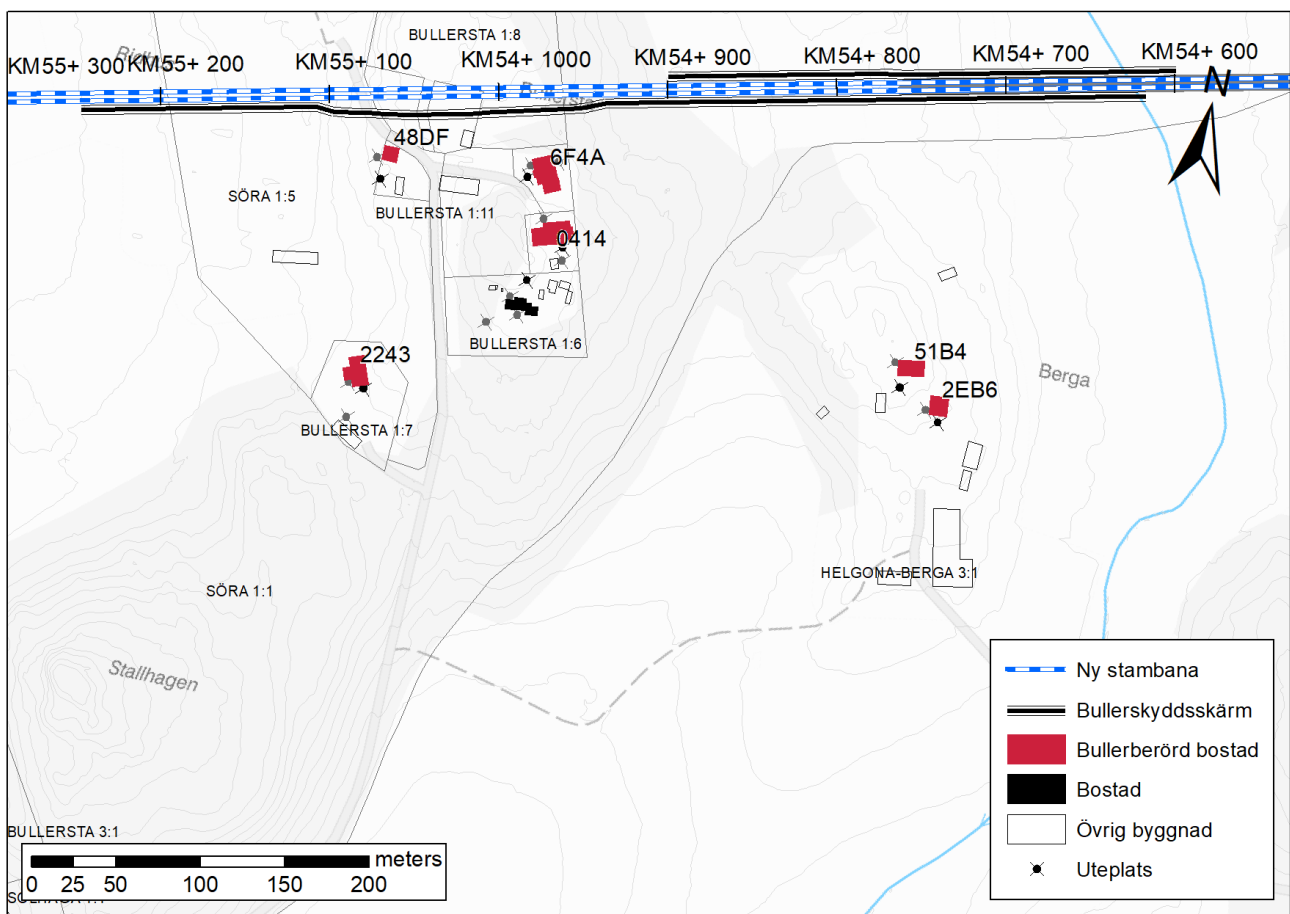
Version
3.0



TRAFIKVERKET

7.3.5 54+617-55+247, 54S Bullersta

Området vid Bullersta är ett litet samhälle med flera byggnader, 7 klassificeras som bostäder varav 6 är bullerberörda.



Figur 7-20 Byggnader som är bullerberörda vid Bullersta.



0414	2243	2EB6
		
48DF	51B4	6F4A
		

Figur 7-21 Byggnader som är bullerberörda vid Bullersta.

7.3.5.1 Nuläge

Området ligger inte i ett bullerberört område enligt Nyköping Kommuns översiktsplan. Det ligger förhållandevis långt från E4 och annan statlig infrastruktur men det ligger dock söder om Skavsta Flygplats 55 dB influenszon. Den befintliga ekvivalenta ljudnivån beräknas vara 36-41 dBA.

7.3.5.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostäderna kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.



Tabell 7-29 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
0414	BULLERSTA 1:10	Bullersta 6	54	80	81
2243	BULLERSTA 1:7	Bullersta 7	52	78	79
2EB6	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1	55	80	82
48DF	SÖRA 1:2	Bullersta 4	55	83	83
51B4	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1	56	80	82
6F4A	BULLERSTA 1:9	Bullersta 5	54	82	82

Det har beslutats att göra en mätning på en av de bullerberörda byggnaderna (2EB6) på fastigheten för att mäta fasadisoleringen och bedöma om denna är bättre än schablonvärdet 25 dB. Mätningarna visade att fasadens faktiska ljudisolering är jämförbar med det använda schablonvärdet på 25 dB (Dntw+Colp mättes till 24, 25, 27 och 28 dB). Det betyder att riktvärden inomhus inte kan följas utan järnvägsnära bullerskydd.

7.3.5.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala bullernivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid bostaden, där kravet på inomhusbuller inte kan uppfyllas, kräver detta uppförande av järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 54+617-55+247, 2-4,5 m hög och 630m lång bullerskyddsskärm

Tabell 7-30 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
0414	BULLERSTA 1:10	Bullersta 6	43	70	69
2243	BULLERSTA 1:7	Bullersta 7	45	72	71
2EB6	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1	49	76	75
48DF	SÖRA 1:2	Bullersta 4	45	72	72
51B4	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1	49	75	75
6F4A	BULLERSTA 1:9	Bullersta 5	46	75	75

7.3.5.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.



7.3.5.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

Tabell 7-31 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för de bullerberörda byggnaderna vid Bullersta.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	54+617-54+937	2 m	320 m	6,4
	54+937-55+097	4,5 m	160 m	7,2
	55+097-55+247	2 m	5 m	3
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Bullersta 6 BULLERSTA 1:10 (0414)	-		-
	Bullersta 7 BULLERSTA 1:7 (2243)	-	0,15	0,15
	Berga 1 HELGONA-BERGA 3:1 (2EB6)	0,045	0,15	0,195
	Bullersta 4 SÖRA 1:2 (48DF)	-	0,15	0,15
	Berga 1 HELGONA-BERGA 3:1 (51B4)	0,135	0,15	0,285
	Bullersta 5 BULLERSTA 1:9 (6F4A)	0,15	0,15	0,3



Total kostnad bullerskyddsåtgärder [MSEK]	17,7
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]	25,3
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %	70%

Samlad bedömning av marknadsvärdets schablonvärdering är för alla 6 bullerberörda byggnader.

7.3.5.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt med fastighetsnära åtgärder vid bostäderna för att alla riktvärden enligt Ostlänken uppfylls. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 70%, bör förvärv övervägas och därför görs också en bedömning av rivningskostnader med mera.

Med den valda skärmen, med standardhöjden 4,5 m, är det inte möjligt att uppfylla riktvärden inomhus för de tre byggnaderna. Skärmen ska för övrigt placeras på kanten av en skärning, och det blir mycket svårt att komma åt skärmen från båda sidor vid underhåll. Rivningskostnaderna uppskattas till 1,8 MSEK och underhållskostnaderna för bullerskyddsskärmen kostar minst 7,6 MSEK.

Det innebär att den totala kostnaden för fastighetsförvärv är 27,1 miljoner kronor och den totala kostnaden för bullerskydd är 25,1 miljoner kronor.

Detta ger ett förhållande mellan bullerskyddsåtgärd och marknadsvärde på minst 108% - genom att det uppskattas att underhållskostnaderna troligen är underskattade, eftersom det blir en svåråtkomlig skärm.

De samhällsekonomiska beräkningarna visar att järnvägsnära bullerskydd inte är rimliga, därför kommer dessa byggnader att erbjudas förvärv.

Beslutad åtgärd: Erbjudas förvärv.

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.

7.3.6 57+990-58+190, 58N Nikolai-Berga, Nikolai-Berga 1:2

Omedelbart väster om Nyköpingsåns dalgång söder om Skavsta finns ett område som ägs av Nyköpings kommun. Det finns två mindre byggnader, men en löses in i på grund av närheten till Ostlänkens anläggning och den andra byggnaden är bullerberörd. Byggåret är troligen från 1920-talet och byggnaden används för uthyrning.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

Granskat av (Leverantör)
Gabiella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
68(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-22 Byggnader som är bullerberörda vid Nikolai-Berga.



Figur 7-23 Byggnader som är bullerberörda vid Nikolai-Berga.



7.3.6.1 Nuläge

Byggnaden ligger i ett område som redan påverkas av buller från Skavsta flygplats 55 dB influenszon. Det finns också omgivande vägar. Den befintliga ekvivalenta ljudnivå beräknas vara 45-46 dBA.

7.3.6.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-32 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
2D83	NIKOLAI-BERGA 1:2	Stora Berga 1	57	83	84

7.3.6.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsskärm

Eftersom den maximala bullernivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid bostaden, där riktvärden på inomhusbuller inte kan uppfyllas, kräver detta uppförande av järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 57+990-58+190, 2-4,5 m hög och 200m lång bullerskyddsskärm

Tabell 7-33 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
2D83	NIKOLAI-BERGA 1:2	Stora Berga 1	51	76	76

7.3.6.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.

7.3.6.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus.



Tabell 7-34 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden på fastigheten Nikolai-Berga 1:2

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	57+990-58+100	2 m	110 m	2,2
	58+100-58+190	4,5 m	90 m	4,1
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Stora Berga 1 NIKOLAI-BERGA 1:2 (2D83)	0,09	-	0,09
Total kostnad bullerskyddsåtgärder [MSEK]				6,4
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				1
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				640%

7.3.6.6 Beslut och motiv

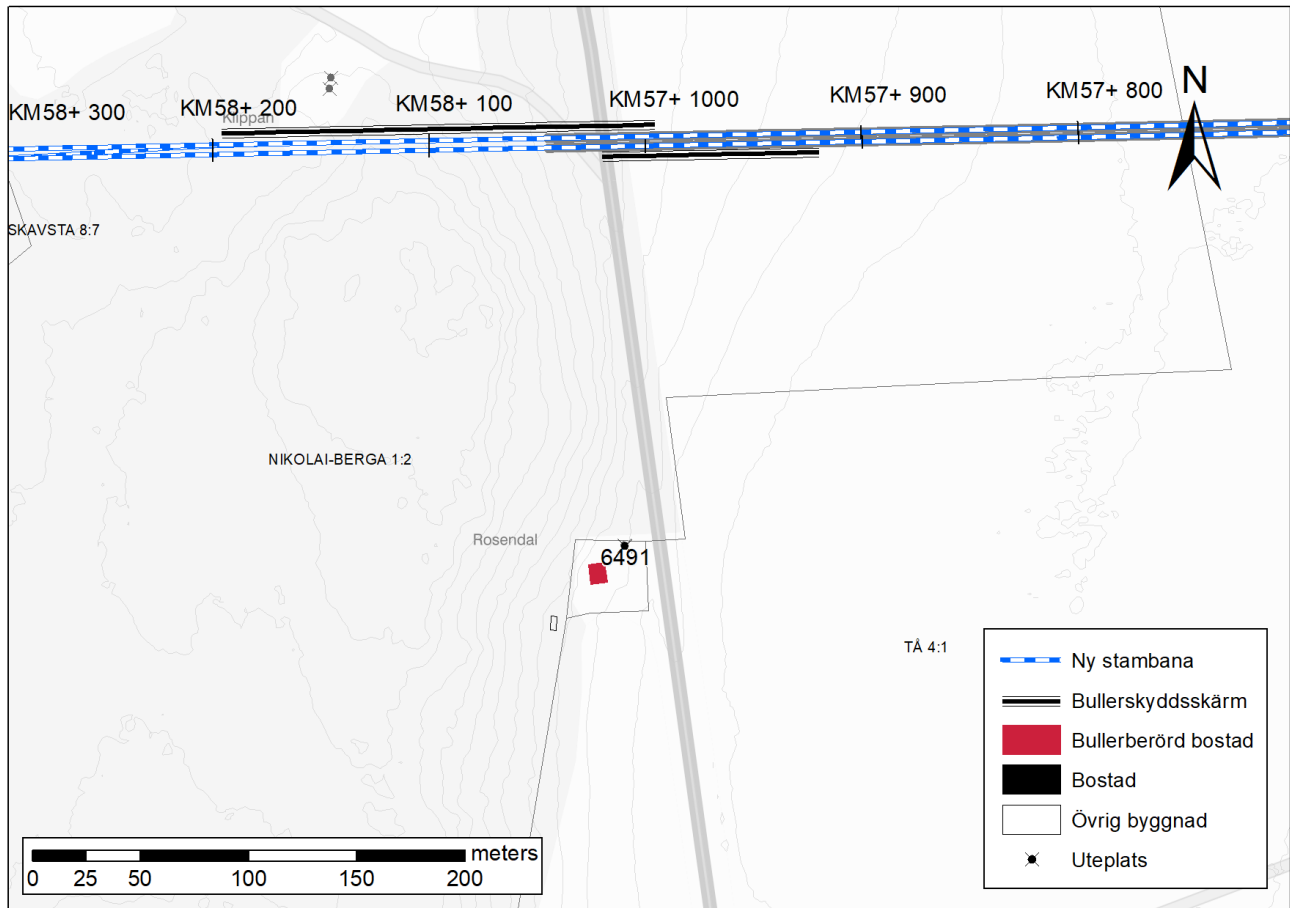
Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt att vidta fastighetsnära åtgärder vid bostaden för att uppfylla alla riktvärden enligt Ostlänken. Byggnaden har redan en eller flera skyddade uteplatser och har därför inte behov av uteplatsåtgärder. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 640% bedöms det att bullerskärmen inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

Beslutad åtgärd: Erbjuder förvärv.

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.

7.3.7 57+920-58+920, 58S Tå

Strax söder om den kommande nya stambanan vid kilometer 58 + 100 ligger fastigheten Tå 4:1. Fastigheten består av en byggnad som är bullerberörd. Byggnaden uppfördes 1918.



Figur 7-24 Byggnader som är bullerberörda vid Tå.

7.3.7.1 Nuläge

Byggnaden ligger innanför 55 dB influenzonen för Skavsta Flygplats och ligger utmed en statlig väg. I nuläget beräknas buller från befintlig infrastruktur ligga mellan 51 och 53 dB.

7.3.7.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-35 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
6491	TÅ 4:1	Tå Rosendal 1	50	75	77



En mätning har utförts på denna byggnad för att bedöma om fasadens ljudisolering är bättre än schablonvärdet på 25 dB. Mätningarna visade att ljudisoleringen är bättre än schablonvärdet ($D_{ntw} + C_{olp} = 33$ och 27), och att riktvärden inomhus kan säkras med fasadåtgärder.

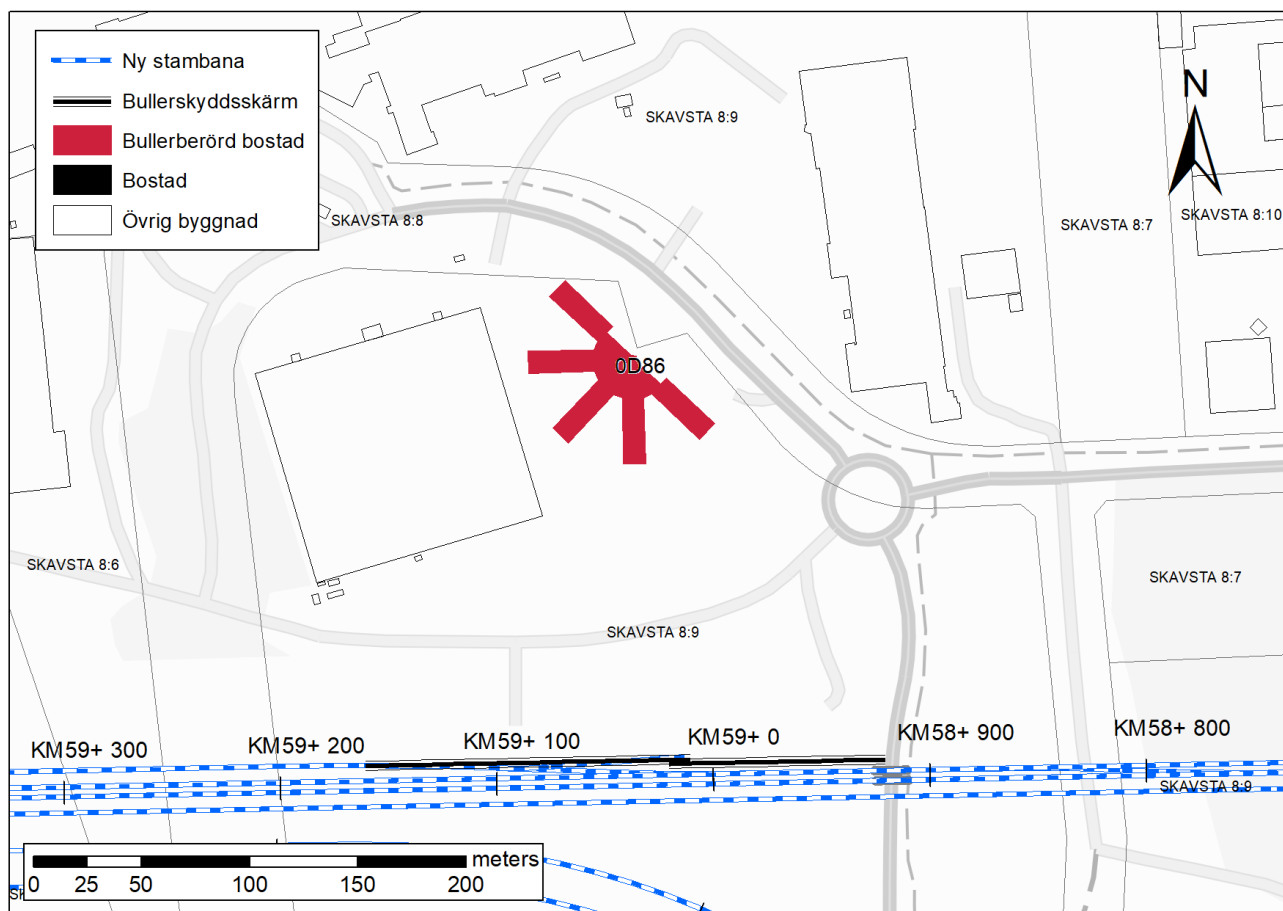
7.3.7.3 Beslut och motiv

Beslutad åtgärd:

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta i form av fasadåtgärder och uteplatsåtgärder.

7.3.8 58+923-59+023, 59+014-59+164, 59N1+2 Skavsta

På Skavsta flygplats ligger Connect Hotell. Hotellet har varit under uppbyggnad under de senaste 5 åren. Det finns inga uteplatsområden i hotellets omedelbara närhet.



Figur 7-25 Byggnader som är bullerberörda vid Skavsta.



oD86



Figur 7-26 Byggnader som är bullerberörda vid Skavsta.

7.3.8.1 Nuläge

Hotellet ligger inom Skavsta flygplats influenszon för flygbuller på 55 dB och är därför redan bullerstört. Hotellet ligger långt bort från annan befintlig infrastruktur som väg 52 och E4 och den befintliga stambanan med en beräknad ekvivalent bullernivå på 44-51 dBA.

7.3.8.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Hotellet kommer att utsättas för buller från den nya stambanan enligt tabellen nedan.

Tabell 7-36 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oD86	SKAVSTA 8:9	General Schybergs väg 23	54	79	80

Ljudnivåerna inomhus beräknas med ett schablonvärde på 25 dB för fasadisolering, men eftersom hotellet är relativt nytt och ligger vid Skavsta flygplats förväntas fasadisoleringen vara högre än 25 dB. Det har dock inte varit möjligt att få information om detta från Nyköpings kommun och därför har en mätning gjorts för att värdera om den nuvarande fasadisoleringen för hotellet är bättre än 25 dB och för att bedöma om bullerskyddsskärmarna fortfarande är nödvändiga för att uppfylla riktvärden inomhus. Mätningarna utfördes i januari 2021 och ljudisoleringen $D_{ntw} + C_{OLP} = 31,9$ dB uppmättes. Detta innebär att bullernivån inomhus bara överskrider riktvärdena i 4 hotellrum, detta i två innerhörn på hotellet. Placeringen av dessa kan ses i nedanstående figur.



Figur 7-27 Hotellrum som är bullerberörda på hotellet vid Skavsta. Numret i figuren visar på vilken våning överskridandet sker.

Utifrån uppmätt fasadisolering har det beslutats att de 4 hotellrummen kommer att erbjudas fasadåtgärder

7.3.8.3 Beslut och motiv

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta i form av fasadåtgärder vid 4 utvalda rum.

7.3.9 62+880-63+130, 63S, Djälp, Fjällskär 3:7

Vid kilometer 63 + 000 ligger fastigheten Fjällskär 3:7. Det finns flera byggnader (Djälp 1), varav en klassificeras som bostadshus och är bullerberörd. Byggnaden byggdes 1909 och är i gott skick.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

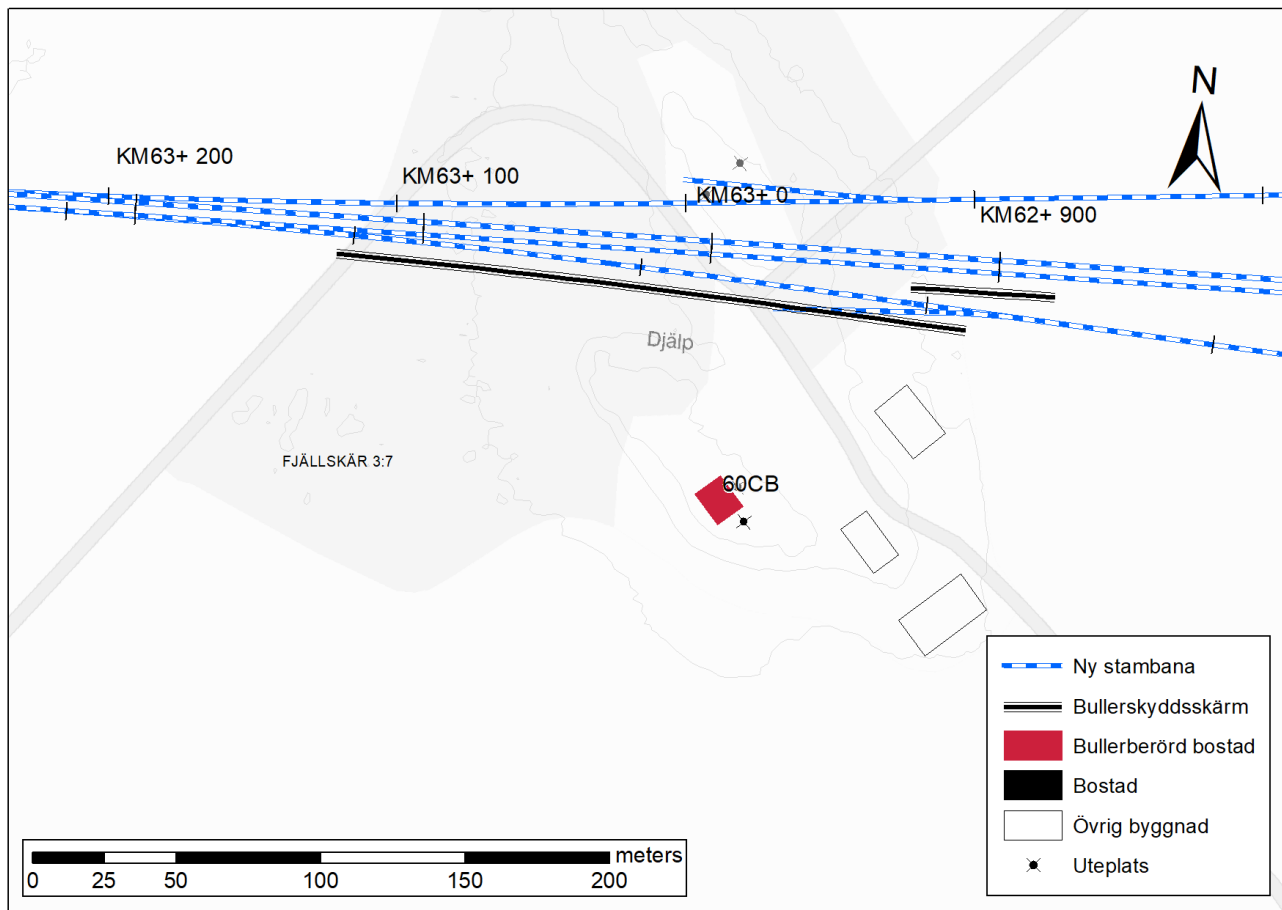
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
75(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-28 Byggnader som är bullerberörda vid Djälp 1.



Figur 7-29 Byggnader som är bullerberörda vid Djälp 1.



7.3.9.1 Nuläge

Fastigheten ligger innanför 60 dB influenszonen för Skavsta flygplats och anses därför vara bullerstörd.

Fastigheten ligger dessutom ganska nära väg 52. Den beräknade ekvivalenta bullernivån uppgår till mellan 51-52 dBA.

7.3.9.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-37 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
60CB	FJÄLLSKÄR 3:7	Djälp 1	54	79	80

7.3.9.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala bullernivån vid fasaden överstiger 73 dBA vid bostaden, där kravet på inomhusbuller inte kan uppfyllas, kräver detta konstruktion av järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 62+880-63+130, 4,5 meter hög och 270 m lång bullerskyddsskärm

Tabell 7-38 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
60CB	FJÄLLSKÄR 3:7	Djälp 1	46	72	70

7.3.9.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Med de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna behövs kompletterande fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

7.3.9.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.



Tabell 7-39 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden på fastigheten Fjällskär 3:7.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	62+880-63+130	4,5 m	270 m	12,15
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Djälp 1 FJÄLLSKÄR 3:7 (60CB)	-	0,15	0,30
Total kostnad bullerskyddsåtgärder [MSEK]				12,45
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				2
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				623%

7.3.9.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt att vidta fastighetsnära åtgärder vid bostaden för att uppfylla alla riktvärden enligt Ostlänken. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 623% bedöms det att bullerskärmen inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

Beslutad åtgärd:

Erbjuda förvärv.

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta.

7.3.10 63+645-63+795, 63N, Hjalma Stockholmstorp 1, Fjällskär 3:7.

Vid kilometer 63+700 ligger Stockholmstorp som tillhör fastigheten Fjällskär 3:7. Det finns flera byggnader, varav en är klassificerad som bostad och är bullerberörd. Byggnaden är uppförd 1909 och är i ganska bra skick.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

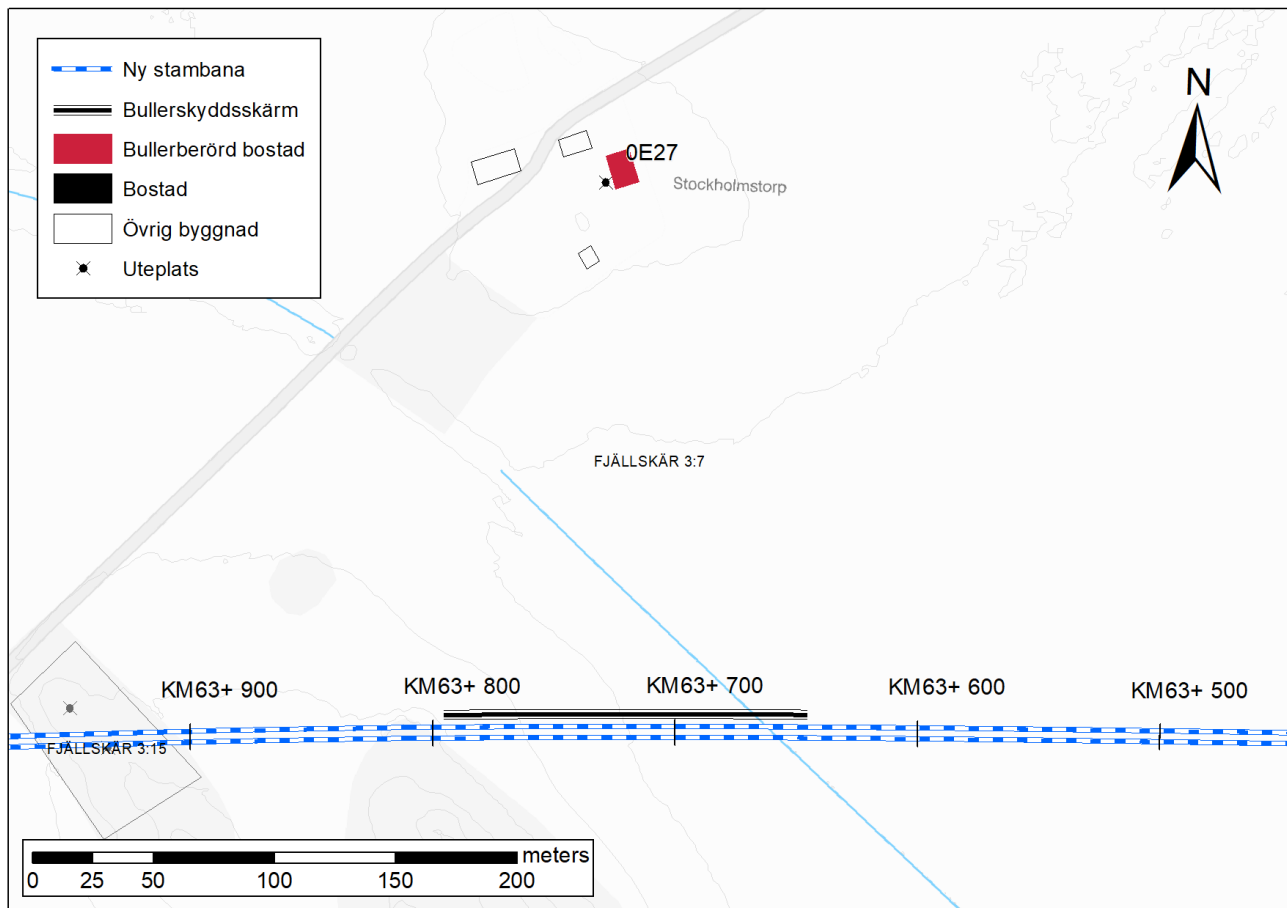
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
78(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-30 Byggnader som är bullerberörda vid Hjälma Stockholmstorp 1.



Figur 7-31 Byggnader som är bullerberörda vid Hjälma Stockholmstorp 1.



7.3.10.1 Nuläge

Fastigheten ligger innanför den 60 dB influenszonen för Skavsta flygplats och anses därför vara bullerstörd, men annars är den långt från statlig infrastruktur. Den beräknade ekvivalenta bullernivån uppgår till 46 dBA.

7.3.10.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Bostaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-40 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda bostadshus, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
oE27	FJÄLLSKÄR 3:7	Hjälma Stockholmstorp 1	51	74	76

Det har utförts mätning på denna byggnad för att mäta fasadisoleringen och bedöma om denna är bättre än schablonvärdet på 25 dB. Mätresultaten visade att ljudisoleringen är bättre än schablonvärdet (Dntw+Colp = 30 och 29) och att riktvärden inomhus uppfylls utan järnvägsnära åtgärder.

7.3.10.3 Beslut och motiv

Beslutad åtgärd:

Sk – markering för fastighetsnära bullerskyddsåtgärder på plankarta i form av uteplatsåtgärder.

7.3.11 64+300-64+500, 64N, Stigtomta Listorp 1, Fjällskär 3:16

Omedelbart norr om den nya stambanan vid kilometer 64+400 ligger Stigtomta Listorp som också är en del av fastigheten Fjällskär 3:16. Det finns tre byggnader på tomten och den ena är klassificerad som bostad och är bullerberörd.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

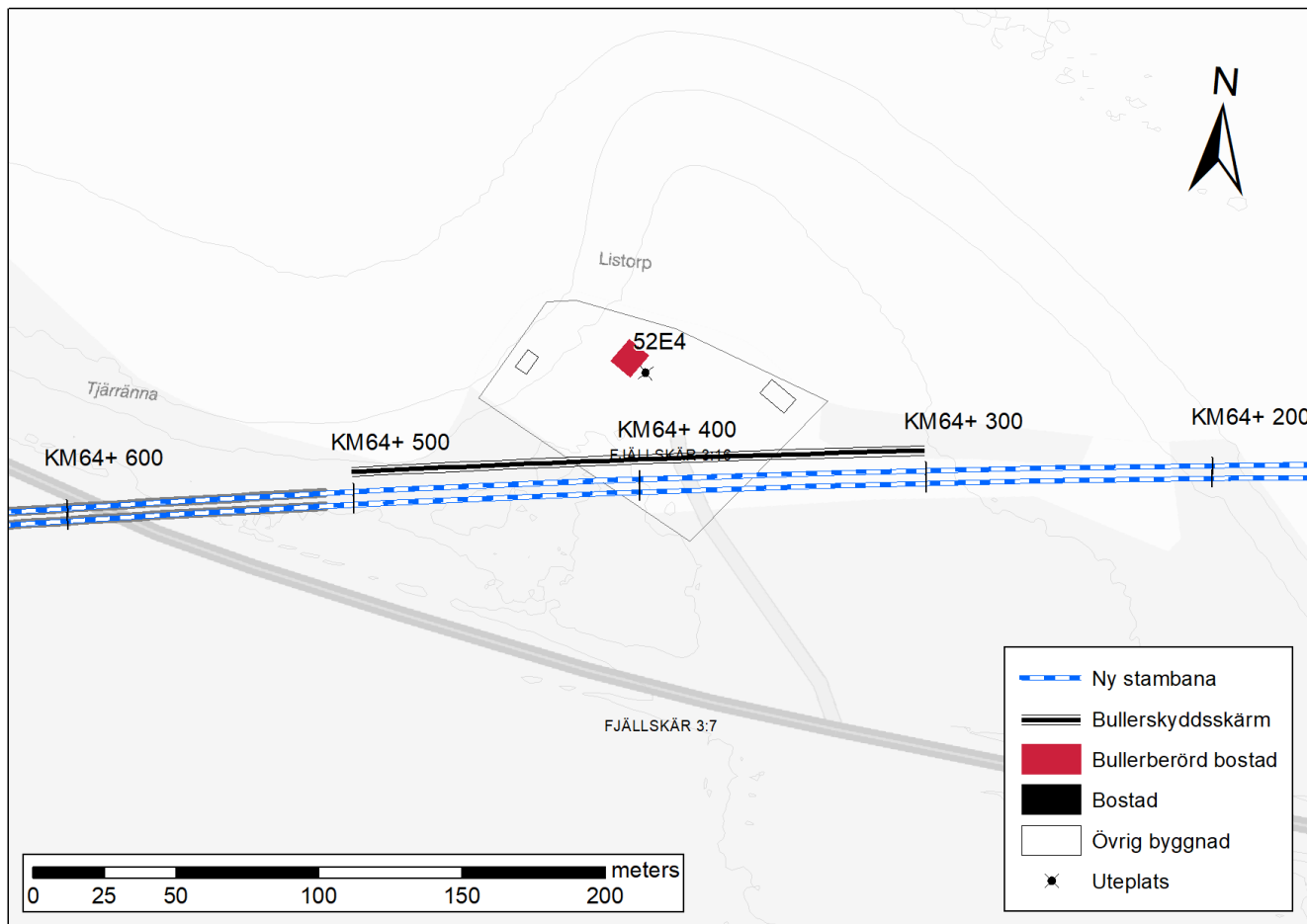
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
80(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 7-32 Byggnader som är bullerberörda med avseende på Ostlänken vid Stigtomta Listorp 1.



52E4



Figur 7-33 Byggnader som är bullerberörda vid Stigtomta Listorp 1.

7.3.11.1 Nuläge

Byggnaden ligger innanför influenszonen 60 dB för Skavsta flygplats och anses därför vara bullerberörd, men annars är den långt från statlig infrastruktur. Den beräknade ekvivalenta bullernivån uppgår till 48-50 dBA.

7.3.11.2 Utbyggnadsalternativ utan järnvägsnära bullerskyddsskärm

Byggnaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan utan järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-41 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan utan järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
52E4	FJÄLLSKÄR 3:16	Stigtomta Listorp 1	55	83	83

7.3.11.3 Utbyggnadsalternativ med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Byggnaden kommer att utsättas för buller från den nya stambanan med järnvägsnära bullerskydd enligt tabellen nedan.

Tabell 7-42 Högsta ljudnivå vid fasad från nya stambanan med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för bullerberörda byggnader, frifältsvärde i dBA.

ByggnadsID	Fastighet	Adress	Leq	Lmax, natt	Lmax, dag
52E4	FJÄLLSKÄR 3:16	Stigtomta Listorp 1	45	72	71



7.3.11.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

Eftersom den maximala bullernivån vid fasad överstiger 73 dBA vid bostaden, där kravet på inomhusbuller inte kan uppfyllas, kräver detta uppförande av järnvägsnära bullerskydd.

För att säkerställa att riktvärden efterlevs kommer byggandet att utföras på norra sidan av den nya stambanan:

- 64+300-64+500 4,5 meter hög och 200 m lång bullerskyddsskärm

7.3.11.5 Uppskattad kostnadsvärdering

Nedan sammanfattas kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder för att klara gällande villkor enligt tillåtlighetsbeslutet inomhus och på uteplats.

Tabell 7-43 Kostnad för erforderliga bullerskyddsåtgärder för den bullerberörda byggnaden Stigtomta Listorp.

Järnvägsnära bullerskyddsskärm	Sträcka	Höjd	Längd	Kostnad [MSEK]
	64+300-64+500	4,5 m	200 m	9
Fastighetsnära åtgärder	Fastighet	Fasadåtgärd	Uteplats	-
	Stigtomta Listorp 1 FJÄLLSKÄR 3:7 (52E4)	-	0,15	0,15
Total kostnad bullerskyddsåtgärder [MSEK]				9,15
Marknadsvärde enligt schablonvärdering [MSEK]				2
Förhållande kostnad bullerskyddsåtgärd/marknadsvärde %				458 %

7.3.11.6 Beslut och motiv

Med den föreslagna bullerskyddsskärmen är det nödvändigt att vidta fastighetsnära åtgärder vid bostaden för att alla riktvärden enligt Ostlänken ska kunna innehållas. Eftersom förhållandet mellan kostnaden för bullerskyddsskärmen och marknadsvärde enligt schablon blir 458% bedöms det att bullerskärmen inte är samhällsekonomiskt rimlig eller motiverad.

Beslutad åtgärd: Erbjuder förvärv.



7.4 Fastighetsnära bullerskyddsåtgärder

7.4.1 Fasadåtgärder

För många av de bullerberörda byggnaderna är fasadåtgärder tillräckliga för att innehålla riktvärden inomhus. Som nämnt ovan är det flera byggnader som är i behov av både järnvägsnära åtgärder och kompletterande fasadåtgärder för att innehålla riktvärden inomhus.

Det har räknats med en fasadisolering (skillnad i ljudnivå inne och ute) på 25 dB för buller ifrån den nya stambanan. Det antas att en förbättring av fasadisoleringen genom att byta ut fönster, ventiler etc. kan öka fasadisoleringen med 3 dB.

Nedanstående tabell visar en översikt över de 12 byggnader som enbart kommer att erbjudas fasadåtgärder eller som har behov av fasadåtgärder som komplement till de järnvägsnära åtgärderna för att innehålla inomhusriktvärden.

Tabell 7-44 Översikt över fastigheter/byggnader som erbjuds fasadåtgärder

Längdmätning [KM+m]	Byggnadsnyckel	Fastighetsbeteckning	Adress
KM49+ 800	2127	SJÖSA 1:3	Brobystugan 2
KM51+900	03ED	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Södra 1
KM52+ 750	4F24	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 2
KM52+400	5516	HAGNESTA 4:3	Hagnesta Vänersborg 1
KM 52+800	3C67	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 1
KM55+ 700	21C7	STRANDBORG 1:1	Borgdalsgängen 24
KM56+ 600	3BB3	BÖNSTA 6:1	Bönsta Sofielund 1
KM56+ 700	1916	BÖNSTA 6:1	Bönsta Huvudbyggnaden 1
KM58+000	6491	TÅ 4:1	Tä Rosendal 1
KM59+ 000	0D86	SKAVSTA 8:9	General Schybergs väg 23
KM61+ 200	1DF1	GIRSTA 2:6	Gabrielstorp 1
KM65+ 500	5498	ÅSBY 6:4	Stigtomta Nybygget 1

Om fastighetsägarna inte accepterar erbjudandet om förvärv kommer fasadåtgärder att erbjudas istället. Dessa ingår inte i tabellen ovan.

7.4.2 Uteplats

För 8 av fastigheterna överskrides riktvärdena för maximal bullernivå på 70 dBA på uteplatserna. Dessa fastigheter erbjuds uteplatsåtgärder. En översikt ges nedan i Tabell 7-45.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	84(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



Tabell 7-45 Översikt över fastigheter/byggnader som erbjuds uteplatsåtgärder

Längdmätning [KM+m]	Byggnadsnyckel	Fastighetsbeteckning	Adress
KM49+ 100	2766	SVÄRTA GÅRD 2:2	Säby 1
KM49+ 800	2127	SJÖSA 1:3	Brobystugan 2
KM51+875	58EA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Norra 1
KM52+400	5516	HAGNESTA 4:3	Hagnesta Vänersborg 1
KM 52+800	3C67	HAGNESTA 4:2	Hagnesta Lindesberg 1
KM56+ 815	075A	BÖNSTA 6:1	Bönsta Öberga 1
KM58+000	6491	TÅ 4:1	Tä Rosendal 1
KM63+700	0E27	FJÄLLSKÄR 3:7	Hjälma Stockholmstorp 1

Denna tabell inkluderar inte de fastigheter som kommer att erbjudas förvärv. Om fastighetsägaren inte vill acceptera erbjudandet om förvärv kommer de att erbjudas uteplatsåtgärder.

7.5 Erbjudande om förvärv

Av de 40 bullerberörda byggnaderna är det 13 byggnader som kostnaden för erforderliga bullerskyddsåtgärder bedöms överstiga fastigheternas schabloniserade marknadsvärde, vilket innebär att det inte bedöms vara ekonomiskt rimligt att åtgärda dem så att samtliga villkor klaras. Dessa byggnader fördelade på 11 fastigheter kommer att erbjudas förvärv. Detta då uppförandet av järnvägsnära bullerskydd inte bedöms vara ekonomiskt försvarligt då värdet för fastigheterna är betydligt lägre än kostnaden för uppförandet av en bullerskyddskärm. Följande byggnader kommer att erbjudas förvärv:

Tabell 7-46 Översikt över fastigheter som erbjuds förvärv

Längdmätning [KM+m]	Byggnadsnyckel	Fastighetsbeteckning	Adress
KM47+ 400	1486	SVÄRTA GÅRD 2:1	Klippinge Häkanbol 1
KM49+ 750	6A58	SJÖSA 1:3	Brobystugan 1
KM51+ 850	22DA	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Östra Halmstorp 1
KM52+ 500	1E31	HAGNESTA 1:2	Hagnesta Garskog 1
KM54+ 750	2EB6	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1
KM54+ 775	51B4	HELGONA-BERGA 3:1	Berga 1
KM54+ 975	6F4A	BULLERSTA 1:9	Bullersta 5
KM55+ 000	0414	BULLERSTA 1:10	Bullersta 6
KM55+ 075	48DF	SÖRA 1:2	Bullersta 4
KM55+ 100	2243	BULLERSTA 1:7	Bullersta 7
KM58+ 100	2D83	NIKOLAI-BERGA 1:2	Stora Berga 1
KM63+ 000	60CB	FJÄLLSKÄR 3:7	Djälp 1
KM64+ 400	52E4	FJÄLLSKÄR 3:16	Stigtomta Listorp 1



7.6 Utbyggnadsalternativ med åtgärder – sammanfattning

7.6.1 Sammanställning av bullerskyddsåtgärder

I Tabell 7-47 redovisas samtliga bullerberörda fastigheter, i bokstavsordning, som berörs av bullerskyddsåtgärder inom järnvägsplanen för Ostlänken, delsträcka Skavsta - Stavsjö, samt vilken typ av åtgärd som är aktuell. På vissa fastigheter finns mer än ett bostadshus och omfattningen av bullerskyddsåtgärder kan skilja sig åt mellan byggnaderna. En detaljerad översikt kan också ses i bilaga 3.

Parentes för (Ja) i tabellen hänvisar till att fastighetsnära bullerskyddsåtgärder kan vara relevanta vid tillfälle då fastighetsägare inte accepterar erbjudande om förvärv.

Tabell 7-47 Sammanställning av föreslagna bullerskyddsåtgärder för delsträckan Sjösa-Skavsta.

Byggnadsnyckel	Fastighet	Järnvägsnära bullerskydd	Fasadåtgärder	Lokal skärm på uteplats	Erbjudande om förvärv
1486	SVÄRTA GÅRD 2:1	-	(Ja)	(Ja)	Ja
2766	SVÄRTA GÅRD 2:2	-	-	Ja	-
6A58	SJÖSA 1:3	-	(Ja)	(Ja)	Ja
2127	SJÖSA 1:3	-	Ja	Ja	-
22DA	HAGNESTA 1:2	-	(Ja)	(Ja)	Ja
58EA	HAGNESTA 1:2	-	-	Ja	-
03ED	HAGNESTA 1:2	Ja	Ja	-	-
5516	HAGNESTA 4:3	-	Ja	Ja	-
1E31	HAGNESTA 1:2	-	(Ja)	(Ja)	Ja
4F24	HAGNESTA 4:2	-	Ja	-	-
3C67	HAGNESTA 4:2	-	Ja	Ja	-
0BDE	GARPHAGEN 1:1	Ja	-	-	-
2EB6	HELGONA-BERGA 3:1	-	(Ja)	-	Ja
51B4	HELGONA-BERGA 3:1	-	(Ja)	(Ja)	Ja
6F4A	BULLERSTA 1:9	-	(Ja)	-	Ja
0414	BULLERSTA 1:10	-	(Ja)	(Ja)	Ja
48DF	SÖRA 1:2	-	(Ja)	(Ja)	Ja
2243	BULLERSTA 1:7	-	(Ja)	-	Ja
21C7	STRANDBORG 1:1	Ja	Ja	-	-
3BB3	BÖNSTA 6:1	-	Ja	-	-
577E	BÖNSTA 6:1	Ja	-	-	-
1916	BÖNSTA 6:1	Ja	Ja	-	-
5F70	BÖNSTA 6:1	Ja	-	-	-
075A	BÖNSTA 6:1	Ja	-	Ja	-
6491	TÅ 4:1	-	Ja	Ja	-
2D83	NIKOLAI-BERGA 1:2	-	(Ja)	(Ja)	Ja
3C31	NIKOLAI-BERGA 1:2	-	-	-	-



Byggnadsnyckel	Fastighet	Järnvägsnära bullerskydd	Fasadåtgärder	Lokal skärm på uteplats	Erbjudande om förvärv
548D	NIKOLAI-BERGA 1:2	-	-	-	-
49BB	NIKOLAI-BERGA 1:2	-	-	-	-
1DF1	GIRSTA 2:6	-	Ja	-	-
60CB	FJÄLLSKÅR 3:7	-	(Ja)	(Ja)	Ja
0E27	FJÄLLSKÅR 3:7	-	-	Ja	-
52E4	FJÄLLSKÅR 3:16	-	(Ja)	(Ja)	Ja
5498	ÅSBY 6:4	-	Ja	-	-
5EFE	SÖRA 1:3	Ja	-	-	-
225C	SÖRA 1:3	Ja	-	-	-
0FC5	SÖRA 1:4	Ja	-	-	-
729C	SÖRA 1:3	Ja	-	-	-
0D86	SKAVSTA 8:9	-	Ja	-	-

7.6.2 Sammanställning av uppskattad kostnad för bullerskyddsåtgärder

I Tabell 7-48 redovisas en sammanställning av uppskattad kostnad för föreslagna bullerskyddsåtgärder utmed delsträckan Skavsta-Stavsjö.

Tabell 7-48 Sammanställning av uppskattad kostnad för föreslagna bullerskyddsåtgärder för delsträckan Skavsta-Stavsjö.

Bullerskyddsåtgärd	Kostnad [MSEK]
Järnvägsnära bullerskyddsskärmar.	16,6
Fasadåtgärder	0,9
Lokal skärm vid uteplats	0,9
Erbjudande om förvärv	41,7
Sammanlagd kostnad för bullerskyddsåtgärder	60,1

8 Trafikbuller med avseende på natur- och rekreationsområden

Nyköpingsåns dalgång betraktas som ett rekreationsområde i en tätort med ett riktvärde på 55 dBA. Den nya stambanan korsar Nyköpingsåns dalgång vid Bönsta och söder om Skavsta. Dalgången påverkas av buller från de omgivande vägarna mellan 40 och 45 dBA ekvivalent ljudnivå, och omedelbart norr om Bönsta ligger dalgången inom influenszonen 55 dB för flygbuller från Skavsta flygplats.

Som framgår av figuren nedan kommer bullret från den nya stambanan inte överstiga 55 dBA i dalgången och därför behövs inget bullerskydd nära järnvägen på bron över Nyköpingsån.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn
Ostlänken

Skapat av (Leverantör)
Fernando Sáez
Louise Rebien Villefrance

Godkänt datum
2021-12-17

Rev Datum
2021-12-17

Ärendenummer
TRV 2014/72084

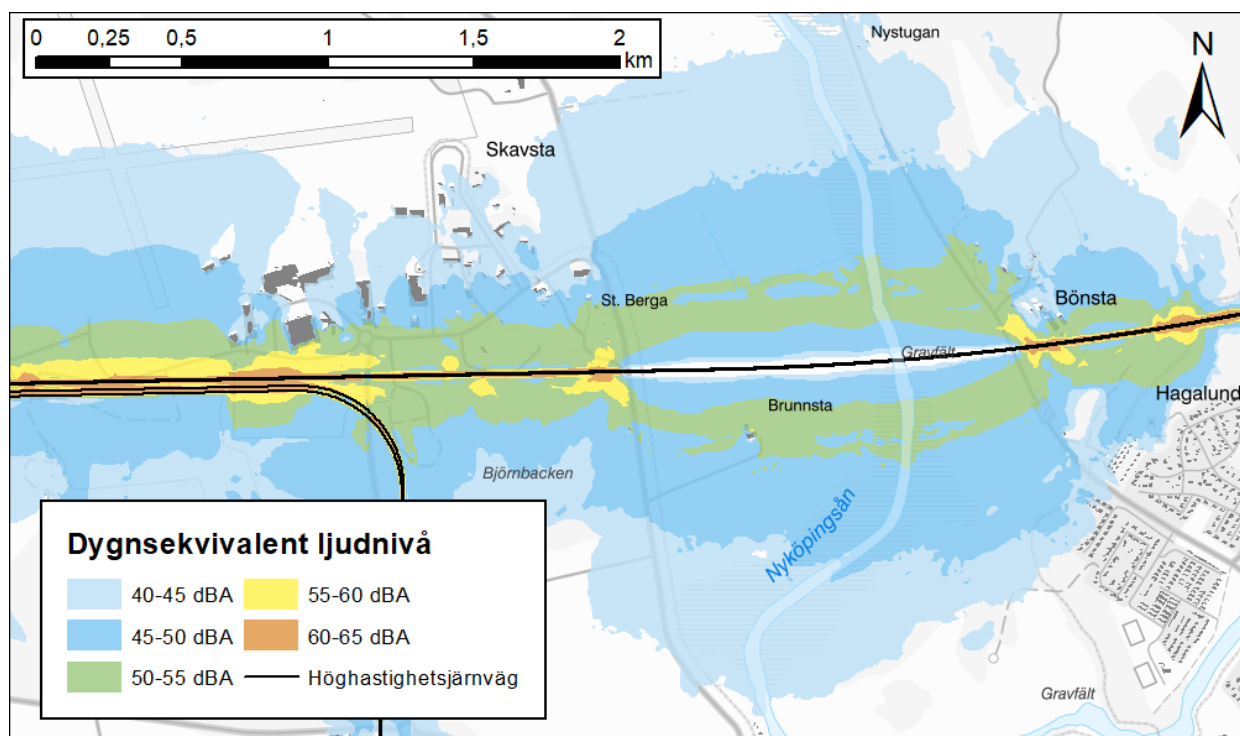
Granskat av (Leverantör)
Gabriella Villamor Saucedo
Lars Find Larsen
Louise Rebien Villefrance
Godkänt av (Leverantör)
Hanna Svederberg

Sidor
87(96)

Version
3.0



TRAFIKVERKET



Figur 8-1 Nyköpingsåns dalgång. Beräkning av ekvivalenta bullernivåer 2 m över mark.



9 Byggskede

Buller i byggskedet är beräknat och dokumenterat översiktligt i detta PM.

Utmed hela Ostlänkens sträckning kommer bullrande arbeten i form av schaktarbeten, pålning och spontning att utföras. Inom ett område av 500 meter kan bullrande arbetsmoment från exempelvis spontning och borrar i berg ge ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. För att klara Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller kommer det för vissa etableringar att krävas temporära bullerskyddsåtgärder.

Områden med risk för bullerstörningar under längre perioder är exempelvis vid långa broar och stora bergskärningar. Entreprenören ska redovisa hur gällande riktvärden klaras i en miljöplan som upprättas före byggstart.

9.1 Riktvärden buller i byggskede

Riktvärden för buller från byggplatser har tagits fram av Naturvårdsverket och redovisas som allmänna råd (NFS 2004:15) [Naturvårdsverket 2004].

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt. Riktvärdena ses i tabell 3.

Tabell 9-1 Utgångspunkt för kravvärden byggskedet i dBA

	Helgfri mån-fre		Lör-sön och helgdag		Samtliga dagar	
Område	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	Leq	Leq	Leq	Leq	Leq	L _{max}
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus ¹⁰	45	-	-	-	-	-

¹⁰ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov af att kunne göra ett samtal obesvärat, eksempelvis kontor.



Nedanstående avsteg gäller ej kvälls- eller nattid:

- För verksamheter med begränsad varaktighet, högst två månader, såsom borrhning, spontning och pålning, bör 5 dB högre värden kunna tillåtas.
- Vid enstaka kortvariga händelser, högst fem minuter per timme, bör upp till 10 dB högre nivåer kunna accepteras
- I de fall verksamheten är begränsad i tiden och även innehåller kortvariga störningar bör bullernivån ändå inte höjas mer än sammanlagt högst 10 dB.
- Värdena gäller ej för transporter utanför arbetsområdet. Dessa jämförs med gängse riktvärden för väg- respektive tågtrafik.

9.2 Beräkningsmetod byggbuller

Buller i byggskedet bedöms genom att beräkna buller för utvalda arbetsprocesser och enligt bullerkällornas specifika läge i förhållande till närmaste bostäder eller eventuella bullerkänsliga verksamheter.

Inga bullerkartor eller detaljerade bullerberäkningar har utarbetats för hela byggskedet eller för varje bostad. Emellertid har ljudets påverkan på omgivningen bedömts av de valda processerna eller tillfällena som bedöms orsaka störst störning ur bullersynpunkt.

För harmonisering inom projekt Ostlänken har samma indata till beräkningarna använts i de olika delprojekten. För ljudeffekter samt källhöjd för de mest bullrande arbetsmomenten, se tabell nedan.

Tabell 9-2 Ljudeffekt för bullrande arbete

Bullrande arbetsmoment	Ljudeffekt, L_w , dBA	Källhöjd, meter
Borrhning för sprängning	122	2
Spontning	122	4
Pålning slagen	124	4
Bergschakt	118	2
Jordschakt	108	2
Masshantering, dumpers	108	2

De beräkningar som ligger till grund för bedömningen är baserade på Nordisk Beräkningsmodell DAL32 [Kragh J, Andersen 1982].

Byggarbetena kommer att pågå under en begränsad period men det väntas att bostäder nära byggområdet riskerar att bli utsatta för höga ljudnivåer medan arbetet utförs. Buller i byggskedet kan regleras genom att

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	90(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



fastställa miljökrav till bland annat entreprenörer i samband med upphandling av arbetet, i kombination med att tiden på dygnet för arbetet begränsas till exempelvis dagtid.

9.2.1 Krossverksamhet

Nya Stambanan kommer att passera bergskärningar utmed sträckan. Det innebär att bergmassor behöver hanteras. Krossverksamhet kommer att bli aktuellt utmed spårlinjen i närheten av stora bergskärningar. Beroende på placering av krossverksamheten samt arbetstider kan bullerskyddsåtgärder komma att behövas för att innehålla gällande riktvärden. ¹¹Anmälan av krossverksamhet görs av entreprenören, vilken också är ansvarig för framtagande och uppförande av eventuella bullerskyddsåtgärder.

9.2.2 Byggtransporter

Transporter av jord- och bergmassor kommer att ske på byggvägar nära anläggningen och därefter på det allmänna vägnätet. Bullerpåverkan från transportererna är störst på mindre vägar med lite trafik. När transportererna går på mer trafikerade vägar blir effekten mycket begränsad i förhållande till det totala trafikbullret.

9.3 Riskbedömning

Buller i byggskedet värderas utifrån beräkningar av buller från de arbetsmoment som bedöms orsaka mest buller, se Tabell 9-2, som visar en översikt över de områden som är identifierade som kritiska i förhållanden till bullrande arbetsmoment och närhet till bostäder. Endast översiktliga beräkningar av buller för anläggningsskedet är genomförda. Detta på grund av stora osäkerheter i indatat ifråga, som bland annat arbetstider, valda maskiner och total entreprenadtid.

Bullerberäkningarna är genomförda enligt en förenklad metod där:

- de bullrande arbetsmomenten är i 100% drift (utan paus) inom loppet av en arbetsdag
- ingen hänsyn tas till skärmning eller reflektion
- all terräng förutsätts vara akustiskt hård

Med hänsyn till ovanstående motsvarar beräkningarna ett så kallat "värsta-fall".

I detta skede är inte arbetstiden helt fastställd för enskilda bullerkällor/arbetsmoment. Detta fastställs efter planläggning och i samråd med vald entreprenör. En halvering av drifttiden för en given bullerkälla eller anläggningsaktivitet kommer att innebära en sänkning av den ekvivalenta ljudnivån med ca. 3 dB.

För järnvägsplanen är det primärt fyra bullrande arbetsmoment som återkommer: krossverksamhet, bergskärning/sprängning, pålning och spontning. Bullernivåerna kommer variera över tiden, med hänsyn till

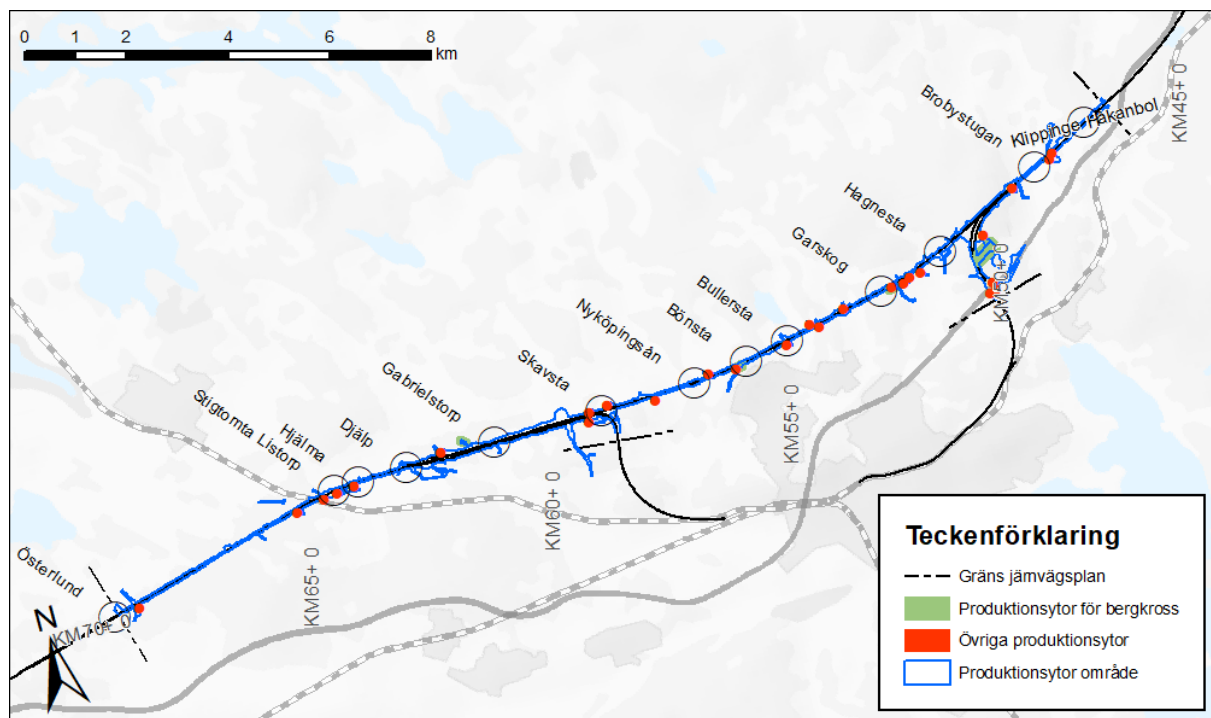
¹¹

En riskbedömning av krossverksamhet har genomförts tidigare i projektet. I dessa bedömningar ingår den aktuella terrängen i beräkningarna



aktivitet och hur frekvent arbetena sker, sprängning under kortare intervall, spontning, pålning och krossning mer kontinuerligt. Krossning kommer föregå på en utvald placering under hela perioden. Pålning, sprängning/bergskärning kommer förflytta sig längs med sträckan och varierar i avstånd och därmed också bullernivå under anläggningsperioden; högre nivåer vid kort avstånd och lägre nivåer när arbetsmomentet förekommer längre bort.

I figuren nedan visas riskområden för byggbuller. Områdena har valts ut baserat på en bedömning gällande närheten till bebyggelse och specifika bullrande arbetsmoment. Byggbuller för verksamheten inom varje område beskrivs i de underliggande kapitlen.



Figur 9-1: Översikt över områden som beaktats i förhållande till bullrande arbetsmoment i närhet av bostäder.

9.3.1 Klippinge Håkanbol

Bankpålning kommer ske vid spåret vid km 47+200 – km 47+600 med hjälp av två (2) pålmaskiner. Arbetet kommer pågå i 4-6 månader och när pålningen utförs på kortaste avstånd till närmaste bostad, kommer denna utsättas för bullernivåer upp till 80 dBA utomhus på fasad. Det kan därför bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.2 Gillinge och Säby

Bropålning kommer utföras vid km 48+700 – km 49+600, vid etablering av bro över Svärtaån. Aktiviteten antas utföras med hjälp av två (2) pålmaskiner inom loppet av 6-8 månader. Närmaste bostad i Gillinge är belägen ca. 420 meter sydost om bron, och kommer utsättas för bullernivåer på upp till 70 dBA utomhus på fasad, när det

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	92(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



bullrande arbetsmoment utförs på minimiavstånd. Det kan tidvis bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.3 Brobystugan

Bropålning vid etablering av bron över Svärtaån och bankpålning vid km 49+600- 49+800 kommer utföras. Bropålning är planerad att pågå i ca. 6-8 månader och bankpålning ca. 3-5 månader, det används totalt tre (3) pålmaskiner samtidigt. Under den tid de bullrande arbetsmomenten är inom ett avstånd på 140 meter till närmaste bostad, utsätts dessa för bullernivåer upp emot 80 dBA utomhus vid fasad. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella.

9.3.4 Hagnesta

Bropålning, bergskärning och krossverksamhet är de bullrande arbetsmoment som tillsammans kommer utsätta de närmaste bostäderna i området för bullernivåer på upp emot 75 dBA utomhus vid fasad. Bergskärning och pålning är aktiviteter som kommer förflyttas inom den planerade arbetsperioden på 6-8 månader, och bullerbidraget från dessa aktiviteter kommer i perioder vara lägre. Krossverksamheten är belägen på samma avstånd hela perioden och kommer bidra med upp emot 70 dBA vid närmaste bostad, ca. 210 meter bort. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella.

9.3.5 Garskog km 52+500

Det kommer användas två pålmaskiner i samband med etablering av en dalbro och ytterligare två (2) pålmaskiner vid etablering av tryckbank vid km 52+500. Aktiviteten planeras pågå i 6-8 månader. Under denna period kommer närmaste bostad, belägen 60 meter norr om spåret, utsättas för bullernivåer på upp emot 90 dBA. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella, och det kan tidvis vara aktuellt med alternativ vistelse.

9.3.6 Garskog km 52+900

Bergskärning kommer äga rum vid km 52+900 – km 53+200. Aktiviteten väntas pågå i ca. 8-12 månader och kan inom loppet av denna period bidra med 70 dBA utomhus på fasad vid bostaden Garskog vid km 52+500. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella.

9.3.7 Berga km 55+100

Det kommer etableras en landskapsbro öster om statlig väg vid km 54+500 – 54+800. Pålning av bron kommer ta ca. 2-3 månader. Bostäderna vid Berga och Bullerstad kommer under denna period att utsättas för bullernivåer på upp till 75 dBA när pålning utförs på kortaste avstånd till bostaden. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.8 Bullersta

Vid km 54+900-km 55+000 kommer en mindre bergskärning utföras under 2-4 månader. Här är närmaste bostad belägen 30 meter från spåret, och den kommer utsättas för bullernivåer upp till 80 dBA när bergskärning utförs på kortaste avstånd till bostaden. Det rekommenderas att sätta in temporära bullerskyddsåtgärder, och kan tidvis vara aktuellt med alternativ vistelse.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	93(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



9.3.9 Bullersta ridskola

Det kommer spontas vid befintligt dike km 55+350. Spontningen kommer pågå i ca. 1-2 månader, och kommer bidra med bullernivåer på upp till 70 dBA utomhus på fasad vid Ridskolan och 70 dBA utomhus på fasad vid bostäderna på Bullersta Höjden. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.10 Borgdalsgågen

Bergskärning utförs vid km 55+900 – km 56+100. De bullrande arbetsmomenten väntas pågå i 2-4 månader och under denna period kommer kringområdet att utsättas för bullernivåer på upp emot 70 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.11 Bönsta

En lång bro kommer etableras vid pålning över Nyköpingsåns dalgång. Det kommer användas två (2) pålmaskiner och arbetet pågår i ca 12-18 månader. Närmaste bullerberörda byggnad ligger ca. 207 meter norr om spåret. Under den period arbetet pågår på minimumavstånd kommer bullernivån upp mot 75 dBA. Det rekommenderas att bullerskyddsåtgärder sätts in.

9.3.12 Stora Berga Väst

På den västra sidan av Nyköpingsbron finns bullerberörda byggnader inom ett avstånd på ca. 68 meter, och de kommer under perioden när det pålas att utsättas för bullernivåer på upp till 85 dBA. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella, och det kan tidvis vara aktuellt med alternativ vistelse.

9.3.13 Skavsta

Vid Skavsta ska det spontas vid fyra (4) broar inklusive stationsbyggnaden. Totalt sett kommer arbetet pågå i 24-36 månader och bullernivåerna kommer inom en radie på 200 till 400 meter vara mellan 66 och 70 dBA. Det förväntas att buller från väg- och flygtrafik kommer maskera en del av bullret från spontning, men det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.14 Gabrielstorp

Bergskärning kommer utföras vid km 61+200 – km 61+500. De bullrande arbetsmomenten väntas pågå i 6-8 månader och under denna period kommer området att utsättas för bullernivåer på upp emot 70 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.15 Djälp

Vid bibanaanslutning vid km 63+100 kommer pålning av "fly-over"-bro pågå i ca. 4-8 månader. När det bullrande arbetsmomentet pågår på kortaste avstånd till närmaste bullerberörda byggnader kommer dessa utsättas för bullernivåer upp emot 80 dBA. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella, och det kan tidvis vara aktuellt med alternativ vistelse.

9.3.16 Hjalma

Bankpålning och bropålning kommer pågå från km 64+000 till km 64+500 under en period på 12-18 månader. Fyra (4) pålmaskiner kommer användas. Vid Hjalma ligger en bostad ca. 350 meter nordost om spåret som



under tiden som de bullrande arbetsmomenten pågår på kortaste avstånd kommer utsättas för bullernivåer upp till 75 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.3.17 Stigtomta Listorp

Bankpålning och bropålning kommer pågå från km 64+000 till km 64+500 under en period på 12-18 månader. Fyra (4) pålmaskiner kommer användas. Närmaste bostad Stigtomta Listorp är belägen ca. 40 meter från spåret. Under tiden som de bullrande arbetsmomenten pågår på kortaste avstånd till bostaden kommer denna utsättas för bullernivåer upp till 909 dBA utomhus på fasad. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella, och det kan tidvis vara aktuellt med alternativ vistelse.

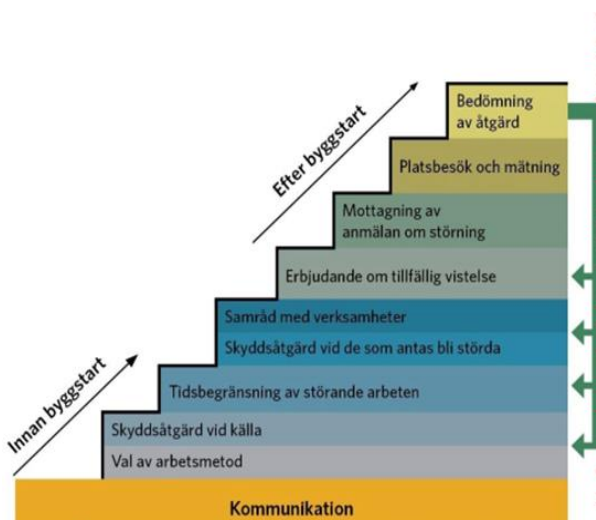
9.3.18 Österlund

Pålning av vägbro över banan vid km 69+000 kommer att ske med en (1) pålmaskin under en period på 1-2 månader. De två närmaste byggnaderna vid Lövgölet, mycket nära spåret, kommer förvärfas. Närmaste bullerkänsliga bostad är belägen vid Aspelund, 350 meter bort. Under tiden som det bullrande arbetsmomentet pågår kommer byggnaden att utsättas för bullernivåer på upp emot 65 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

9.1 Bullerskyddsåtgärder för byggskedet

Vid byggnation av Ostlänken kommer omgivningen att uppleva störningar, bland annat i form av buller. Luftburet buller från anläggningsarbeten ska begränsas så att Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller innehålls. Ibland är det inte tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att innehålla riktvärdena. Om dessa överskrids under en längre period kommer Trafikverket att erbjuda tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse.

För att minska bullret under byggperioden arbetar Trafikverket med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa, se exempel i figur nedan.



Figur 9-2 Trafikverkets Åtgärdstrappa

Trafikverket kommer också att ta fram ett kontrollprogram för buller, stömljud och vibrationer under byggskedet.

Filnamn OLP3-04-025-32-0_0-0020

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	95(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



TRAFIKVERKET

9.1.1 Exempel på bullerskyddsåtgärder för byggskedet

Aktuella bullerdämpande åtgärder kan vara tystare arbetsmetoder, tystare arbetsmaskiner, begränsning av arbetstid och andra typer av temporära bullerskyddsåtgärder. På platser där bullerstörningar väntas över längre perioder bör det övervägas om det är möjligt att etablera bullerskydd kring arbetsplatsen med hänsyn till närboende. Bullerskydd kan erfarenhetsmässigt reducera ljudet med ca. 5-8 dB vid närliggande bostäder, vid större avstånd minskar generellt effekten.

Projektnamn	Skapat av (Leverantör)	Godkänt datum	Rev Datum
Ostlänken	Fernando Sáez	2021-12-17	2021-12-17
	Louise Rebien Villefrance		
Ärendenummer	Granskat av (Leverantör)	Sidor	Version
TRV 2014/72084	Gabriella Villamor Saucedo	96(96)	3.0
	Lars Find Larsen		
	Louise Rebien Villefrance		
	Godkänt av (Leverantör)		
	Hanna Svederberg		



Referenser

[Kragh J, Andersen B, Jacobsen J 1982] *"Environment noise from industrial plants. General prediction method."* Lydtekniskt laboratorium, report nr 32, Lyngby, Danmark, 1982.

[Miljöstyrelsens Referenslaboratorium för Stöjmålinger 2015]. Orientering nr 50 -2. utgåva. Togstøj ved stationer. 2015-06.

[Naturvårdverket 1996] Rapport 4653 "Vägrafikbuller, Nordisk Beräkningsmetod, revideret 1996".

[Naturvårdsverket 2004], *Allmänna råd om buller från byggplatser*. NFS 2004:15.

[Naturvårdverkets 2015] rapport 6538 "Vägledning om industri och annat verksamhetsbuller". April 2015.

[Regeringen 1996] Regeringens proposition 1996/97:53 "Infrastrukturinriktning för framtida transporter".

[SP 2015] Rapport 2015-42_3rd draft "Tuning of the acoustic source model, 2015.

[Trafikverket 2015.3] "Bullerberäkningsmetod för tågtrafik på höghastighetsbanor" Handledning - 2015-08-31.

[Trafikverket 2016.1] "OLOO-Uppdragsbeskrivning-Bilaga E3-10 Miljö" version 8. 2016-02-15

[Trafikverket 2020.1] TDOK 2014:1021 "Riktlinje- Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg" version 2.0. 2020-09-25

[Trafikverket 2019.1] "PM hantering av buller i projekt Ostlänken" 2019-04-01.

[Trafikverket 2019.2]. "PM Beräkningsmanual för buller i projekt Ostlänken. Beräkning buller med NORD2000", 2018-04-17 – OLOO- 04-025-0000-0_0-0103. Revision 3 2019-04-17.

[Trafikverket 2019.3] TRV UR 100337 OLP3-Komplettering av statliga vägar. 2019-09-27.

[Trafikverket 2019.4]. "PM Sammanställning trafikuppgifter Ostlänken, järnväg och väg", 2019-02-22 – OLOO-04-025-00000-0_0-0113.docx.

[EU 2014] KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 1301/2014 av den 18 november 2014 om teknisk specifikation för driftskompatibilitet (TSD) avseende delsystemet Energi i unionens järnvägssystem