



efterklang:

PART OF AFRY

KV. TEGELMÄSTAREN, HEBY KOMMUN
BULLERUTREDNING FÖR DETALJPLAN – BOSTÄDER
783181

Uppdrag: 783181

Status: Bullerutredning

Datum: 2020-06-05

Beställare: Heby kommun

Kontaktperson: Ulrika Westerstrand

Uppdragsansvarig: Kaj Erik Ivarsson

Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund

Handläggare: Merry Land Bahnan

Telefon: 072 202 76 71

Email: merryland.bahnan@efterklang.se

Uppdrag:

Bullerutredning, med avseende på trafikbuller, och externt industribuller av förutsättningarna för bostadsbebyggelse vid Kv. Tegelmästaren i Heby kommun.

Sammanfattning:

Byggnaden utsätts för bullernivåer från i första hand väg- och spårtrafik. Vid fasader direkt mot trafiken stiger ekvivalent ljudnivå över 60 dBA och över 70 dBA maximal ljudnivå.

Med föreslagen utformning kan man innehålla myndighetskrav och erhålla bostäder med god ljudkvalitet genom att:

- lokala bullerskyddsåtgärder i hörnlägen kan man få lägenheter med bullerskyddad sida i samtliga lägen.
- Nivån på gemensam uteplats, om den placeras på byggnadens södra sida, innehåller riktvärden enligt förordningen med lokal skärmning.

Efterklang:

Ljud & Vibrationer
Stockholm

Kaj Erik Ivarsson

Granskad av

Samuel Tuvenlund
Kvalitetsrådgivare

Innehåll

1	UNDERLAG	5
2	BAKGRUND	6
3	RIKTVÄRDEN	6
3.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER	6
3.2	EXTERNT INDUSTRIBULLER – UTMHUS VID BOSTÄDER	7
3.2.1	BOVERKETS VÄGLEDNING 2015:21	7
3.2.2	MILJÖTILLSTÅND FÖR SETRA-HEBY SÅGVERK	8
4	BEDÖMNINGSGRUNDER	8
5	BERÄKNINGSRESULTAT	8
6	TRAFIKUPPGIFTER VÄG- OCH SPÅRTRAFIK	9
7	BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK	10
7.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ	10
7.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ	10
8	ÖVERSIKTLIG BEDÖMNING AV EXTERNT INDUSTRIBULLER FRÅN SÅGEN	11
9	KOMMENTARER	11
9.1	HÖGST 60 DBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD	11
9.2	NIVÅ PÅ UTEPLATS	12
9.3	NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER	12

1 UNDERLAG

- Situationsplan och presentationsmaterial från Tengbom Arkitekt, april 2020.
- Trafikuppgifter erhållna från Trafikverket, NVDB för vägtrafik och prognos T20 för spårtrafik.
- Fastighetskarta och terrängdata erhållen från Metria.

FÖRHANDSKOPIA

2 BAKGRUND

Nya bostäder planeras i kv. Tegelmästaren 1 utmed Stationsvägen i Heby kommun i höjd med järnvägsstationen. I denna rapport belyses, med avseende på väg- och spårtrafikbuller samt externt industribuller från Setra-Heby sågverk, förutsättningarna för de planerade bostäderna.

3 RIKTVÄRDEN

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från väg- och spårtrafik.

3.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 och gäller planärenden påbörjade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har dock införts och ändringen av förordningen tillämpas därför i denna utredning. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell 1 nedan.

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

TABELL 1. RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER ENLIGT FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från väg- och spårtrafik		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör: 1. Minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden. b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

3.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER – UTOMHUS VID BOSTÄDER

3.2.1 Boverkets vägledning 2015:21

Från och med 2 januari 2015 gäller:

att om det i planbeskrivningen till detaljplan eller bygglov har angetts beräknade värden för omgivningsbuller enligt 1 kap. 4 § plan- och bygglagen får tillsynsmyndigheten enligt miljöbalken 26 kap. 9a § inte besluta om förelägganden eller förbud med anledning av buller så länge värdena innehålls. Endast om det finns synnerliga skäl med hänsyn till de boendes hälsa får tillsynsmyndigheten besluta om sådana förelägganden eller förbud. Förelägganden eller förbud som avser omgivningsbuller vid ett komplementbostadshus som avses i 9 kap. 4a § plan- och bygglagen (s.k. Attefallshus) får inte beslutas.

Se nedan för utdrag ur Boverkets vägledning 2015:21 för Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning.

TABELL 2. HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET. FRIFÄLTSVÄRDE UTOMHUS VID BOSTADSFASAD.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) Lördagar, söndagar Och helgdagar Leq dag + kväll (06-22)	Leq natt (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljustämplad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.			

TABELL 3. HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET PÅ LJUDDÄMPAD SIDA. FRIFÄLTSVÄRDE UTOMHUS VID BOSTADSFASAD OCH UTEPLATS.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Ljustämplad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06

annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljustämplad sida avser begränsningen i första hand den ljustämplade sidan.

Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.

3.2.2 Miljötillstånd för Setra-Heby sågverk

Den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder på grund av bolagets verksamhet får som riktvärde enligt följande uppgå till högst:

- 50 dBA Dagtid (07-18)
- 45 dBA Kvällstid (18-22) samt sön- och helgdag (07-18)
- 45 dBA Natttid (22-07)

Natttid (kl. 22 – 07) får den momentana ljudnivån ej överstiga 55 dBA vid närmaste bostäder.

Om hörbara toner eller impuls ljud förekommer, skall den tillåtna ekvivalenta ljudnivån sänkas med 5 dBA-enheter.

4 BEDÖMNINGSGRUNDER

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på:

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad
- högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad med avseende på bostäder om högst 35 m²
- bullerskyddad sida:
 - högst 55 dBA ekvivalent utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet samt högst 70 dBA maximal ljudnivå nattetid
- uteplats med högst 70 dBA maximal ljudnivå och högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå

Vidare kommenteras:

- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt BBR
- Zon B för externt industribuller

5 BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultaten redovisas dels som fasadvärden för respektive våning och dels som ljudutbredning 1,5m ovan mark med färgskala. De olika beräkningssituationerna kopplas till respektive bilagenamn och redovisas enligt följande tabell:

TABELL 4. BILAGOR

Situation	Ekvivalent ljudnivå [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA]
Ljudutbredning från väg- och spårtrafik	bilaga A01	bilaga A01-1
Ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad	bilaga A02	bilaga A02-1

6 TRAFIKUPPGIFTER VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

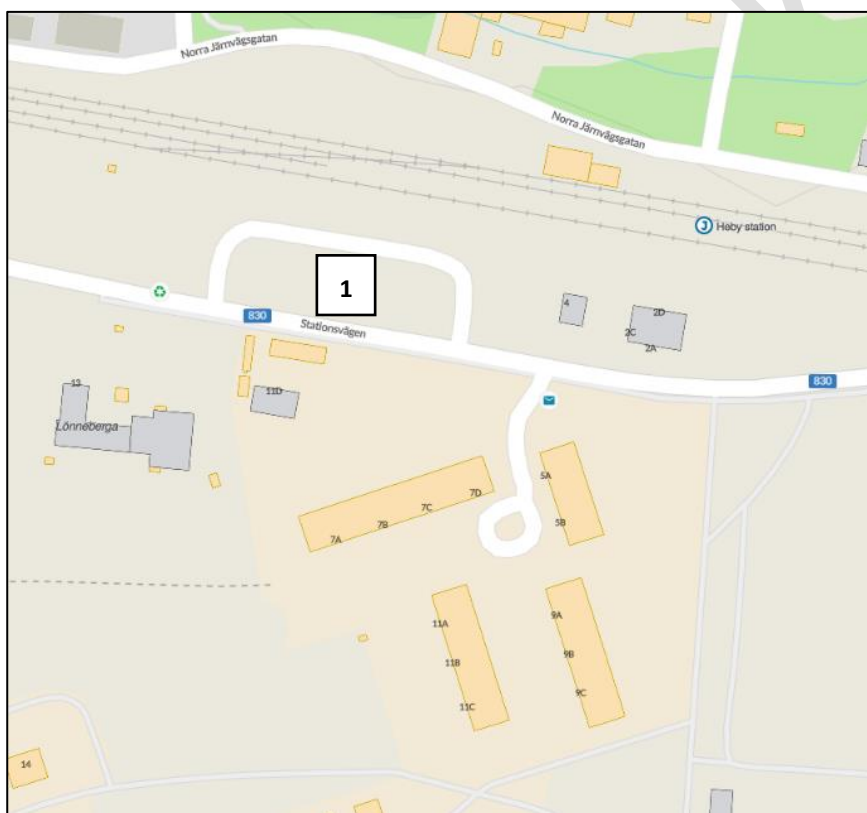
Följande uppgifter för väg- och spårtrafik erhållna från Trafikverket¹ ligger till grund för beräkningarna, där vägtrafiken är uppräknade med 1,5% årligen från mätår 2019 till prognosår 2040.

Trafikuppgifter år 2040

Punkt	Vägsträcka	ÅDT (fordon)	Andel tung trafik (%)	Andel tung trafik, natt (%)	Hastighet (km/h)
1	Stationsvägen	1950	15%	18%	50

Spårtrafik år 2040

Tåg typ	ÅDT	Hastighet (km/h)
Godståg	0,5	100
X50	14	130
X55	15,8	130



FIGUR 1. FÖRKLARING DELSTRÄCKOR – TRAFIKMÄNGDER FÖR ÅR 2040.

¹ Trafikverket – Vägflödeskartan: <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>
Trafikverkets "Trafikuppgifter Järnväg T20 och bullerprognos 2040"

7 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) och järnvägstrafik (Naturvårdsverkets rapport 4935).

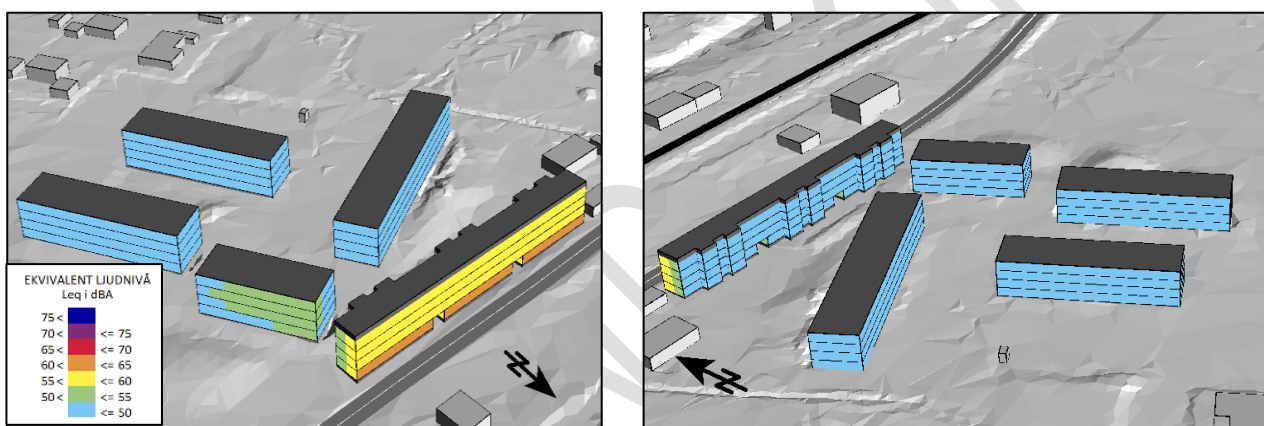
De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av väg- och järnvägstrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m.

Två fall utreds där det första är prognosår 2040 utan några åtgärder, och det andra är med bullerskyddsåtgärder på balkonger/altaner på bullerdämpad sida.

7.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ

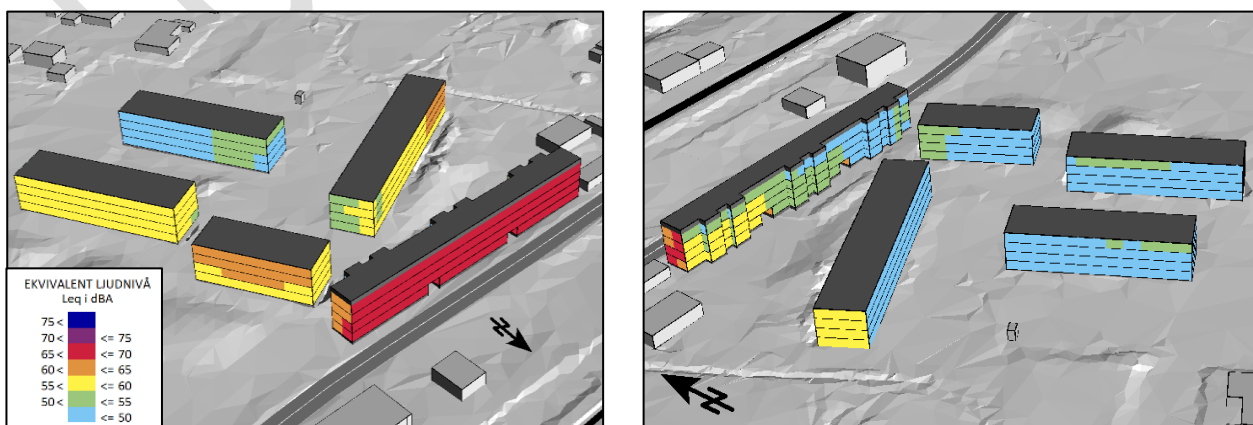
Vid värst utsatta fasad mot Stationsvägen fås ekvivalenta ljudnivåer upp mot 61 dBA från väg- och spårtrafik. På bullerdämpad sida fås högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. I figur 2 redovisas ekvivalent ljudnivå vid fasad i 3D-vyer.



FIGUR 2. EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK VID FASAD REDOVISADE I 3D-VYER.

7.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ

Vid värst utsatta fasad mot Stationsvägen fås maximala ljudnivå upp mot 84 dBA från väg- och spårtrafik. Med bullerskyddsskärmar blir nivån 1 dBA lägre dvs. upp mot 83 dBA. På bullerskyddad sida fås maximal ljudnivå upp mot 74 dBA och med bullerskyddsskärmar högst 70 dBA vid fasad. I figur 3 redovisas maximala ljudnivå från väg- och spårtrafik vid fasad i 3D-vyer.



FIGUR 3. MAXIMALT LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK VID FASAD REDOVISADE I 3D-VYER.

8 ÖVERSIKTLIG BEDÖMNING AV EXTERNT INDUSTRIBULLER FRÅN SÅGEN

För att få en översiktlig bild av ljudnivåerna har riktvärdena i miljötillståndet använts. För en mer detaljerad bild krävs en omfattande utredning med inmätning av aktuella bullerkällor på sågen.

I dagsläget finns befintliga bostäder ca 200 meter sydväst om sågens fastighetsgräns där tillståndet antas innehållas, dvs 50 dBA dagtid - vardagar, och 45 dBA övriga tider.

De planerade nya bostäderna är ca 150 meter sydväst om sågens fastighetsgräns, vilket innebär att ljudnivå vid fasad blir ca 53 dBA dagtid – vardagar, och 48 dBA övriga tider. Det innebär att riktvärdena enligt Zon B innehålls och det finns tillgång till ljuddämpad sida.

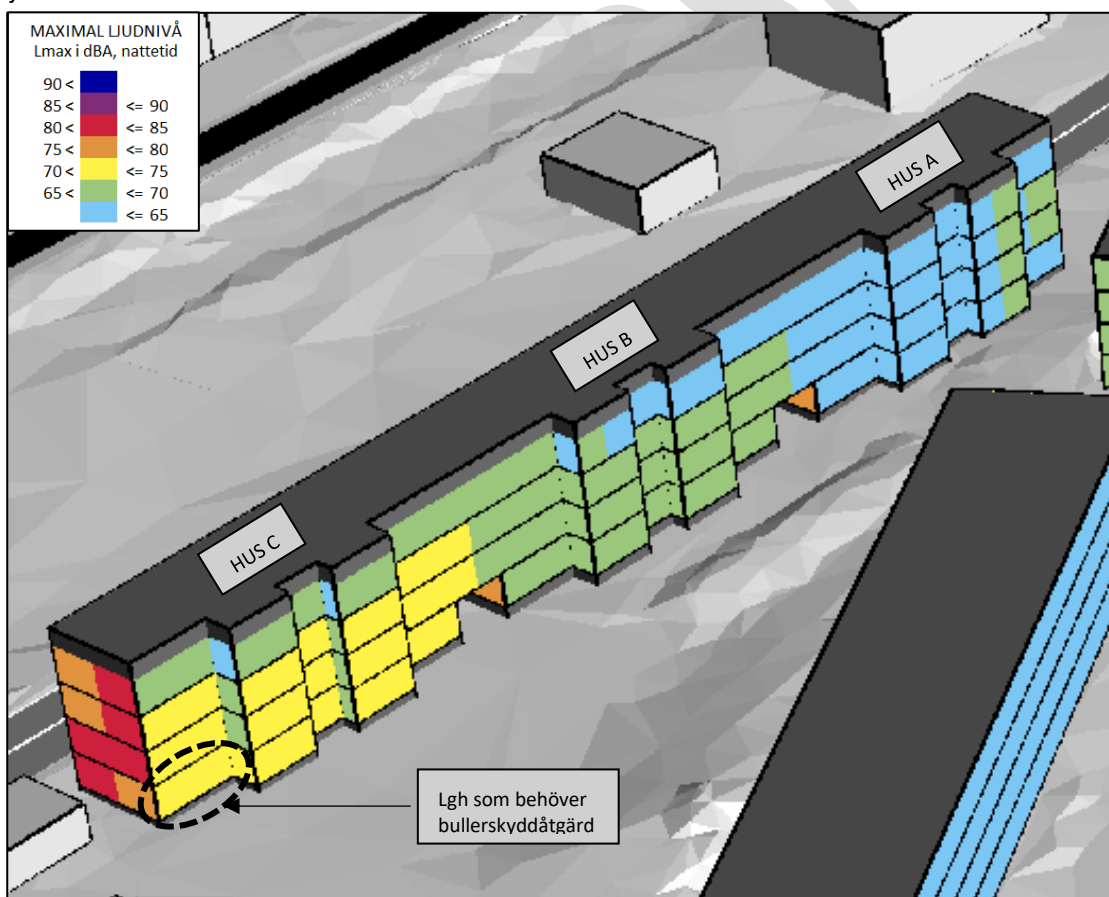
9 KOMMENTARER

9.1 HÖGST 60 DBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD

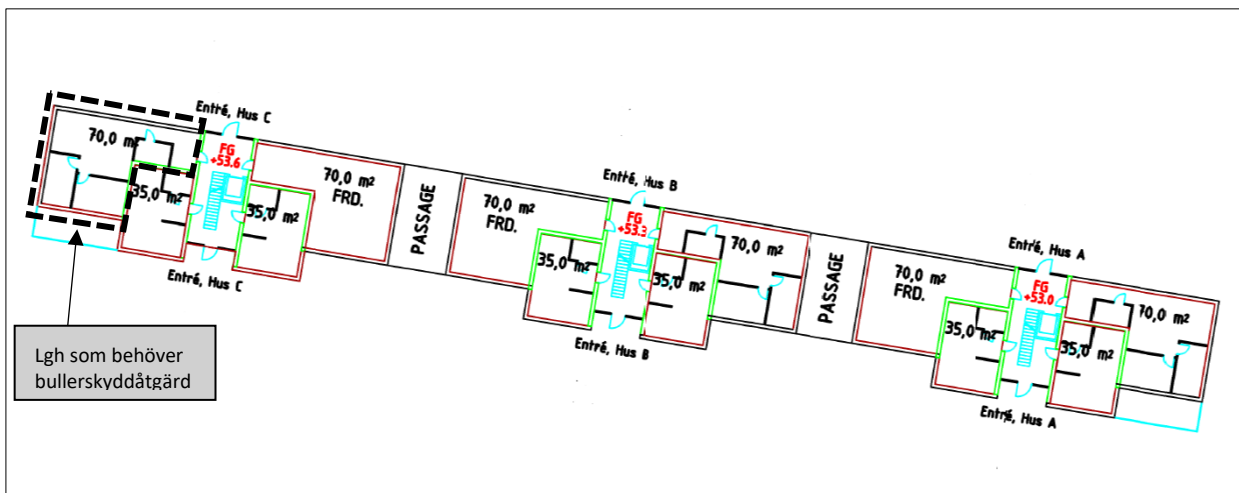
Alla lägenheter på våning 1 till 3 klarar högst 60 dBA vid fasad utan åtgärder och riktvärden enligt förordningen (2017:359) innehålls. Entréplan får över 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Stationsvägen. Flertalet lägenheter har genomgående planlösning som uppfyller 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå för hälften av bostadsrummen mot bullerdämpad sida.

Det är endast en lägenhet som behöver bullerskyddsåtgärder där maximal ljudnivå blir upp mot 72 dBA nattetid på bullerdämpad sida, se figur 4. Anledning är att den befintliga byggnaden söder om det planerade bostadshuset reflekterar ljud från järnvägsspåret mot den bullerdämpad sidan.

Åtgärden kan vara ett akustiskt tätt räcke som monteras utan glipor mot mark och fasad samt att altantak förses med ljudabsorbent.



FIGUR 4. EKVIVALENT- MAXIMALT LJUDNIVÅ PÅ BULLERDÄMPAD SIDA.



FIGUR 5. PLANLÖSNING FÖR ENTRÉPLAN.

9.2 NIVÅ PÅ UTEPLATS

Om gemensam uteplats planeras på byggnadens södra sida behövs lokal skärmning då maximal ljudnivå 1,5 meter över mark överskrider 70 dBA på större delen av ytan.

Beroende på placering kan man med lokala bullerskyddsskärmar som är minst 1,8 m över mark vid uteplatsen säkerställa att riktvärdena innehålls.

Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark på byggnadens södra sida är högst 50 dBA även utan lokala åtgärder.

9.3 NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumstorlek, val av ventilation och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg kan göras i den fortsatta projekteringen.

Då ljudnivån vid fasad är hög bör yttervägg utföras med stor ytvikt t.ex. som betongsandwich. Ljudkrav för fönster kommer bli relativt höga och fönsterdörrar mot Stationsvägen bör undvikas eller utföras inåtgående.

Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

75 <	
70 <	<= 75
65 <	<= 70
60 <	<= 65
55 <	<= 60
50 <	<= 55
	<= 50

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad
- Järnväg

SKALA 1:1000

0 10 20 40 m

efterklang:

PART OF AFRY

Projektnummer: 783181

Kund: Heby Kommun

UTFÖRD AV:
MBN

GRANSKAD AV:
KIN

2020-05-29
Bilaga: A01

Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max} i dBA, dagtid - spår

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
	<= 65

TECKENFÖRKLARING

	Väg
	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Järnväg

SKALA 1:1000

0 10 20 40 m

efterklang:

PART OF AFRY

Projektnummer: 783181

Kund: Heby Kommun

UTFÖRD AV:
MBN

GRANSKAD AV:
KIN

2020-05-29
Bilaga: A01-1

Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

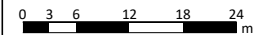
EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

75 <		
70 <	<= 75	
65 <	<= 70	
60 <	<= 65	
55 <	<= 60	
50 <	<= 55	
	<= 50	

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad
- Järnväg

Skala 1:600



efterklang:
PART OF AFRY

Projektnummer: 783181
Kund: Heby Kommun

UTFÖRD AV:
MBN

GRANSKAD AV:
KIN

2020-05-29
Bilaga: A02

Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudnivå vid fasad
Rifältsvärde

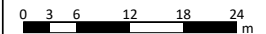
MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max} i dBA, nattetid

90 <	
85 <	<= 90
80 <	<= 85
75 <	<= 80
70 <	<= 75
65 <	<= 70
	<= 65

TECKENFÖRKLARING

	Väg
	Befintlig byggnad
	Planerad byggnad
	Järnväg

Skala 1:600



efterklang:
PART OF AFRY

Projektnummer: 783181
Kund: Heby Kommun

UTFÖRD AV:
MBN

GRANSKAD AV:
KIN

2020-05-29
Bilaga: A02-1