



efterklang: | PART OF AFRY

RAPPORT 777951
TRAFIKBULLERUTREDNING PETERSBERG
2020 – 01 – 21

DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag: Trafikbullerutredning, Petersberg

Projektnummer: 777951

Rapportversion: A

Status: Slutgiltig

Datum: 2020 – 01 – 21

Beställare: Båstad kommun

Kontaktperson: Camilla Nermark

Uppdragsansvarig Efterklang™: Manne Friman

Kvalitetsansvarig Efterklang™: Manne Friman

Handläggare Efterklang™: Jörgen Anderton

Kontakt: Manne Friman
Tel: 070 184 57 72
Epost: manne.friman@efterklang.se

RAPPORTHISTORIK:

Ver.	Åtgärd	Granskad		Godkänd	
		Datum	Sign.	Datum	Sign.
1	Redigerad för synpunkter - Slutgiltig	200121	JAN	200121	MFN

SAMMANFATTNING

En trafikbullerutredning har utförts för planerat bostadsområde Petersberg i Båstad kommun. Bostäderna planeras vid fastigheten Hemmeslöv 6:2 med flera. Närliggande bullerkällor är Hallandsvägen, Kustvägen och spårväg Västkustbanan. Inga specifika bestämmelser finns i detaljplan om krav på buller varför förordning 2015:216 för trafikbuller blir vägledande. Boverket har skrivit att kommuner kan ta vägledning i förordningen även för detaljplaner som påbörjats före den 2 januari 2015 vilket även beskrivs i planbeskrivningen.

Planerade byggnader utsätts för bullernivåer från vägtrafik. Värst utsatta fasader får upp mot 64 dBA ekvivalent ljudnivå från trafikbuller. Merparten av bostadsbyggnaderna får dock under 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Med planerade genomgående planlösningar innehåller samtliga lägenheter riktvärdet. Även små lägenheter som är 35 m² eller mindre innehåller riktvärdet även om de är enkelsidiga.

En gemensam uteplats kan anordnas på bostadsgård där 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls. Vid alternativ där man hellre önskar göra balkonger så bör dessa utföras med tätt räcke och absorber i innertak där ekvivalent ljudnivå vid fasad är 54 dBA eller lägre.

För planerad skola bör ytor för lek, vila och pedagogisk verksamhet planeras norr om planerad skolbyggnad. Söder om planerad skolbyggnad bör idrottsplaner och övrig yta placeras. Detta för att innehålla Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård. Vid önskemål att placera skolgårdens ytor fritt behövs ljudnivån dämpas 3 dB söder om skolbyggnaden. Förslag på bullerdämpande åtgärder beskrivs i rapporten.

Byggnader närmast Hallandsvägen skärmar av bakomliggande byggnader från buller men behövs inte för att bakomliggande byggnader ska klara riktvärden enligt förordningen för trafikbuller. Två olika alternativ undersöks för bullerutredningen. Ett alternativ med endast bostäder och ett alternativ med skola och idrottshall i den norra delen.



INNEHÅLL:

1 INLEDNING:	5
2 OMGIVNINGSBESKRIVNING:	5
3 RIKTVÄRDEN:	6
3.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER:	6
3.2 BOVERKETS BYGGREGLER:	6
4 BEDÖMNINGSGRUNDER:	7
5 TRAFIKUPPGIFTER:	8
5.1 VÄGTRAFIK:	8
5.2 TÅGTRAFIK:	8
6 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK:	9
6.1 EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK:	9
6.2 MAXIMAL LJUDNIVÅ FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK:	9
7 KOMMENTARER:	10
7.1 NIVÅ VID FASADER:	10
7.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS:	10
7.3 SKOLA OCH SKOLGÅRD:	11
7.4 VIBRATIONER:	12
7.5 VERKSAMHETSULLER:	12
7.6 VENTILATION:	12
7.7 LÅGFREKVENT BULLER:	12
7.8 LÅGFREKVENT BULLER:	12
7.9 FASADDIMENSIONERING:	12

BILAGOR

A01 – A04: Ekvivalent ljudnivå

A05– A07: Maximal ljudnivå

UNDERLAG

Underlaget till rapporten utgörs av:

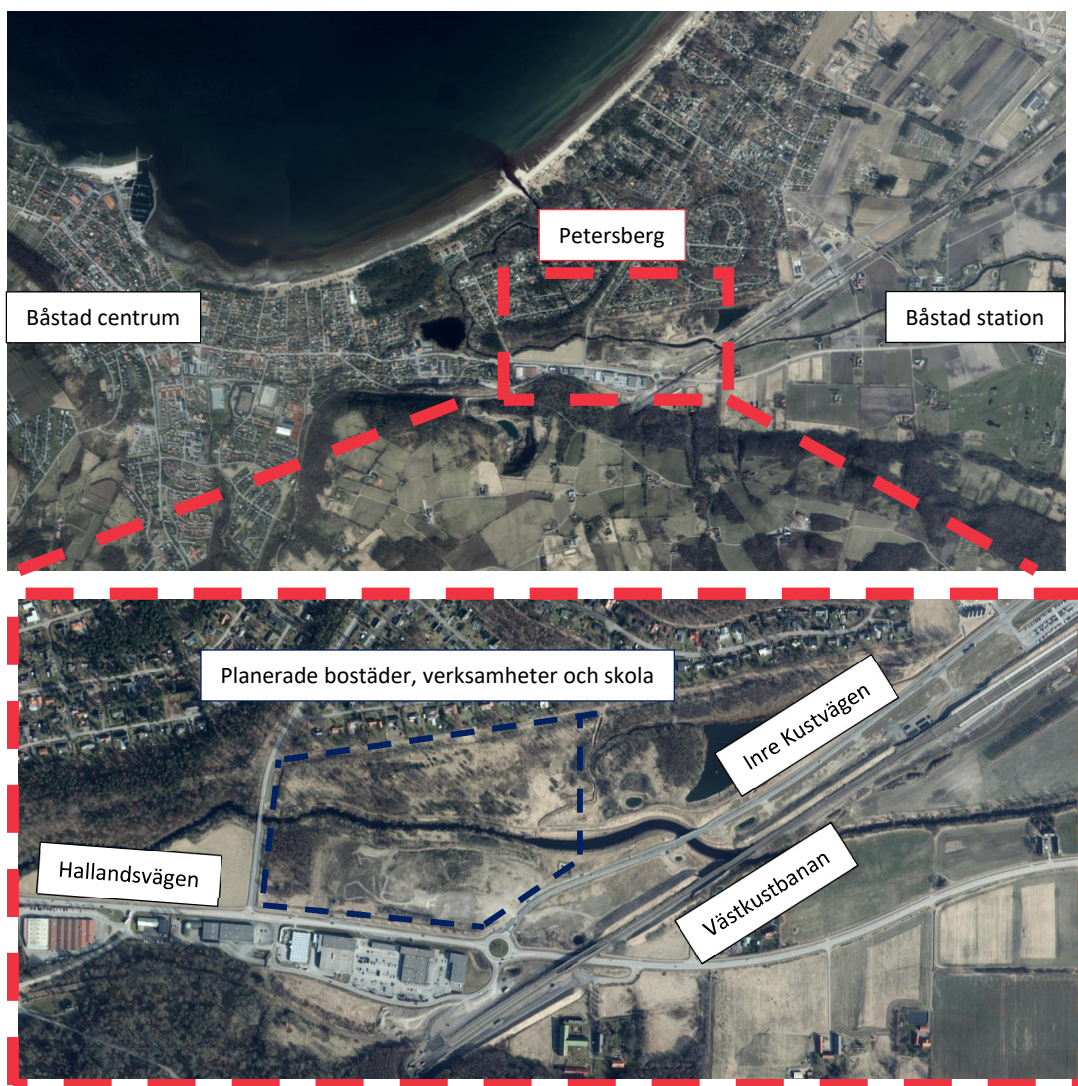
- Planritningar från Båstad kommun med planerade byggnader, maj 2019
- Terrängdata och befintliga byggnader från Metria, november 2019
- Trafikuppgifter från tidigare bullerutredning och Trafikverkets prognoser

1 INLEDNING:

Båstad kommun har anlitat efterklang att utföra en trafikbullerutredning för planerat bostadsområde Petersberg i Båstad kommun. Bostäderna planeras vid fastigheten Hemmeslöv 6:2 med flera. Utöver bostäder planeras även verksamheter och eventuellt en skola. I denna rapport redovisas beräknade ljudnivåer för planerade byggnader.

2 OMGIVNINGSBESKRIVNING:

Petersberg ligger i östra delen av Båstad nära Båstad station och Entré Båstad. Närliggande bullerkällor är Hallandsvägen, Inre Kustvägen och spårväg Västkustbanan. Dessa bullerkällor är söder om planerade bostäder.



FIGUR 1 : Omgivningsbeskrivning med Båstad ovan och inzoomat över planerat bostadsområde Petersberg nedan i blått.

3 RIKTVÄRDEN:

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från omgivande trafik.

3.1 Förordning om trafikbuller:

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

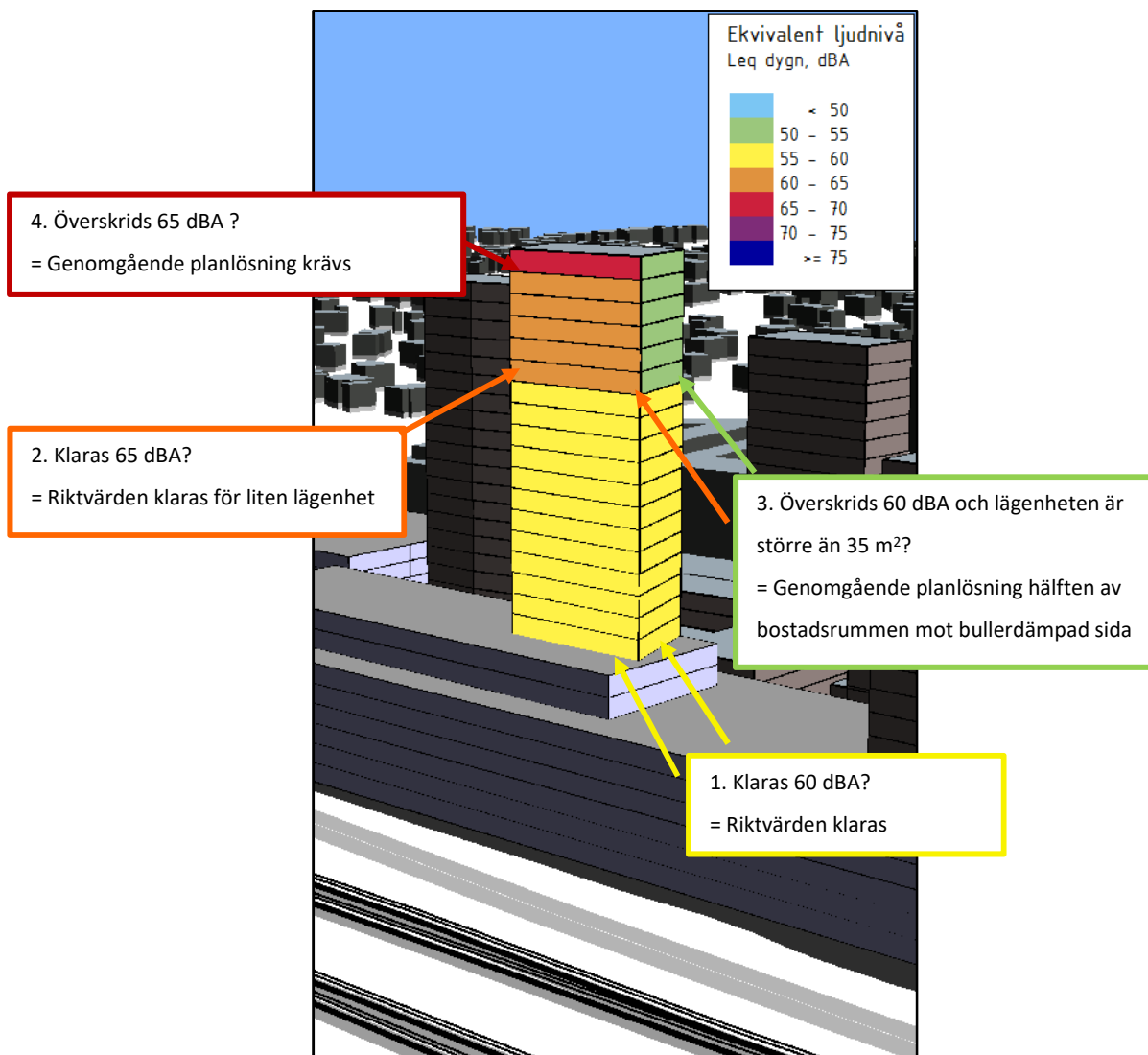
TABELL 1 :Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216, kompletterad med SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
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 Boverkets byggregler:

TABELL 2 :Trafikbuller och andra yttre bullerkällor

Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik tillsammans med andra yttre ljudkällor, <i>L_{inomhus}</i> , i dB		
Typ av utrymme	Storhet	Ljudklass C
I utrymme för sömn, vila och daglig samvaro	Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå, L _{A,eq,24h}	30
	Maximal A-vägd ljudnivå, L _{A,Fmax}	45



FIGUR 2 : Riktvärden för fasadjudnivåer enligt tabell 1 med beskrivande pilar för olika typer av lägenheter

4 BEDÖMNINGSGRUNDER:

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

- Ekvivalent ljudnivå 60 dBA innehålls vid fasad
- Om 60 dBA överskrids gäller att minst hälften av bostadsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå
- För små lägenheter som är mindre än 35 m² ska 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehållas
- Uteplats med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå

5 TRAFIKUPPGIFTER:

5.1 Vägtrafik:

Trafikflöden för väg är hämtade från vår tidigare bullerutredning (574691 – Båstads kommun bullerutredning runt ny tågstation rev D 20131218) för området detta har sedan räknats till år 2040 med trafikverkets uppräkningsstal EVA, vilka är faktorn 1,43 för personbil respektive 1,64 för tung trafik. Ökningen för prognos är hög och innefattar den ökade mängden trafik som planerade bostäder genererar med marginal.

TABELL 3: Årsmedeldygnstrafik för väg, ÅDT 2040.

Gatunamn	ÅDT	Andel tung trafik, %	Hastighet, km/h
Hallandsvägen	13000	10	50 sen 70
Kustvägen	4000	0	40
Inre Kustvägen	8600	5	60
Kvartersgator	500	0	30

5.2 Tågtrafik:

Tågflöden för spår är hämtade från Trafikverkets prognoser i excelbladet *trafikuppgifter_buller_prognos_och_t19-191015*. Dessa gäller för prognos 2040

TABELL 4: Tågtrafik för prognosår 2040.

Tågtyp	Antal	Medel / Maxlängd, m	Hastighet, km/h
X31K	60	160 / 240	160
X61	47	150	180
X55	14	110	180
EC250	7	170	180
Godståg	13	595 / 750	100

6 BERÄKNADE BULLERNIVÅER FRÅN VÄGTRAFIK:

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) och tågtrafik (rapport 4935). De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av trafiken 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. Frifältsvärde betyder att fasadens egna reflektion har tagits bort, vilket motsvarar -6 dB jämfört med att byggnadens reflektion är med. Frifältsvärde kan jämföras med att man mäter "i luften" där byggnaden är för att få det värdet som skulle bli om byggnaden inte var där. Det är frifältsvärden som används för jämförelse med riktvärde.

För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Fasadnivåer har beräknats med 5 m mellanrum mellan varje fasadmottagare, enligt "Anvisningar för kartläggning av buller enligt 2002/49/EG". 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 och 3 reflexer har använts. Beräknade ljudnivåer redovisas som figurer i denna rapport.

Observera att redovisade nivåer under 40 dBA kan påverkas av bullerregn från vägar och leder belägna >300 m från fastigheten. Bullerregn är ljud som kommer ovanifrån och som spridit sig från långt avstånd. Sammantaget bedöms nivåerna även i skyddade lägen ändå inte överskrida riktvärden. De maximala ljudnivåerna för vägtrafikbuller har beräknats som 5:e högsta nattetid enligt direktiv i förordningen och standard för nordiska beräkningsmodellen.

6.1 Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik:

Värst utsatta fasad beräknas få ekvivalenta ljudnivåer upp mot 64 dBA. Se bilaga A01-A03 för ekvivalent ljudnivå.

6.2 Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik:

Värst utsatta fasad beräknas få maximala ljudnivåer från vägtrafik upp mot 74 dBA och från tågtrafik upp mot 79 dBA. Se bilaga A04-A06 för maximal ljudnivå.

7 KOMMENTARER:

7.1 Nivå vid fasader:

Riktvärden innehålls för samtliga lägenheter. Lägenheterna i byggnaden närmast Hallandsvägen innehåller förordningens riktvärden för trafikbuller eftersom samtliga lägenheter kan vara genomgående mot bullerdämpad sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. Lägenheterna kan även vara enkelsidiga om de är 35 m² eller mindre då 65 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. Lägenheterna i resterande byggnader har ljudnivåer under 60 dBA ekvivalent nivå på samtliga fasader vilket betyder att riktvärde innehålls. Maximal ljudnivå vid fasad gäller endast vid tyst sida. Vid tyst sida, dvs norra sidan för lägenheterna närmast Hallandsvägen, så innehålls 70 dBA maximal ljudnivå. Se bilaga A01-A02 för resultat.

7.2 Ljudnivå på uteplats:

Gemensamma uteplatser kan anordnas inom bostadsområdet så att ljudnivån blir lägre än 70 dBA maximal ljudnivå samt även så att förordningens riktvärde om 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls. Generellt innebär detta att uteplatserna bör placeras på innergård eller annat läge där uteplatsen är skärmad från bullret.

Vid fallet att man endast önskar göra balkonger som uteplats och inte ha någon gemensam uteplats på markplan så gäller det att balkongen behöver ha tätt räcke och absorber i innertak om ljudnivån vid fasad är över 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Den lösningen fungerar upp till 54 dBA vid fasadnivå då lösningen väntas dämpa ca 4 dB. Det betyder att den lösningen inte fungerar för bostäder som är närmast Hallandsvägen och vetter mot söder, där är ljudnivån över 55 dBA med gul och orange färg. De lägenheterna måste ha balkongen i nordlig riktning om man inte ska ha en gemensam uteplats. Endast där ljudnivån är 54 dBA eller lägre går det att skapa en bullerdämpad uteplats med en balkong som har tätt räcke och absorber i innertak. Se A01 för ekvivalent ljudnivå.

Det är möjligt för samtliga bostäder att få tillgång till bullerdämpad uteplats. Det ska dock förtydligas att dessa riktvärden endast finns om man faktiskt gör en gemensam uteplats eller en balkong. Det betyder i praktiken att bostäderna inte måste ha en uteplats eller balkong. Enligt BBR krävs endast tillgång till friyta. Oftast bygger man någon typ av uteplats och då finns riktvärden.

7.3 Skola och skolgård:

Ett alternativ är att en skola byggs norr om planerade bostäder med idrottshall och fritidshus. Ljudnivåer vid fasad innebär att med normal byggnadsteknik så innehålls riktvärden inomhus för skolmiljö enligt SS-25268:2007. Vid skolgården är det 50 dBA ekvivalent ljudnivå norr om planerad skolbyggnad. Söder om planerad skolbyggnad är ljudnivån 53 dBA ekvivalent ljudnivå, se bilaga A02.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgårdar är att delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet ska innehålla 50 dBA medans övriga vistelseytor inom skolgården som ej iordninggjorda ytor och platser där barnen vistas mer sällan ska klara 55 dBA ekvivalent ljudnivå. Vidare gäller också att på delar som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet ska 70 dBA maximal ljudnivå innehållas. För övriga ytor så ska 70 dBA maximal ljudnivå innehållas men får överskridas 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn. Antalet tåg (X31 och godståg) som gör att maximal ljudnivå blir högre än 70 dBA är färre än 5 st per maxtimme under perioden kl. 7-18 enligt tidtabell och T19 som är prognos. Det betyder att riktvärdet 70 dBA maximal innehålls på norra sida om skolan och tågpassager som överskrider 70 dBA maximal ljudnivå söder om skolan är färre än 5 ggr per maxtimme, vilket betyder att även dessa nivåer är godkända pga det låga antalet händelser.

Yta för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör placeras norr om skolans byggnad. Det är dock endast 3 dB över riktvärdet 50 dBA söder om skolan. Om man ska undersöka att göra yta för lek, vila och pedagogisk verksamhet söder om skolan så bör man utreda möjliga bullerskyddsåtgärder men det låga överskridandet bör jämföras mot ekonomisk rimlighet. Annars kan den ytan exempelvis vara ytor som är mindre störningskänslig för buller som fotbollsplan eller basketplan vilket också är lämpligt då de hamnar längre bort från befintliga bostäder. Lek, vila och pedagogisk verksamhet är då ytor för lekställningar, sittplatser och platser där skolan ska bedriva pedagogisk verksamhet utomhus m.m. Att utföra bullerskyddsåtgärder för att dämpa 53 dBA till 50 dBA blir förmodligen ej ekonomisk rimligt då ljudnivåerna är låga och beror på flera olika källor. Man kan t.ex. inte skärma av tåget mer än vad det är och en skärm vid skola hjälper bara liten del av ytan. Lägre hastighet för Kustvägen är den mest rimliga lösningen till 40 km/h förbi skolgården

Exempel på kostnadseffektiva åtgärder:

1. Placera idrottsplaner som fotboll och basket söder om skolan och betrakta dessa som övrigt yta.
2. Sänk hastigheten på Inre kustvägen till 40 km/h från 60 km/h. Ungefär 1 dB dämpning.
3. Bygg en låg mur, ca 1 m hög, längs med Inre kustvägen i form av gabioner (nätbur fyllda med sten)
4. Använd redskapsförråd som skärmar vid skolgårdens ytterkant mot Inre kustvägen och placera lekställningar och ytor för pedagogisk verksamhet i skydd bakom
5. Flytta eller forma skolbyggnaden och idrottshallen så att de skyddar skolgården från buller. Vägledande former kan vara L-form eller U-form med byggnaderna närmare Kustvägen och skolgård på norra sidan om skolbyggnaderna.
6. Bygg en 2 m hög bullerskyddsskärm längs med skolgårdens gräns mot Inre kustvägen. Detta blir en mycket kostsam lösning för ganska låg ljuddämpande effekt pga tåg och andra vägar och bör ej utföras.

7.4 Vibrationer:

Beräkning av markvibrationer från tung trafik på väg visar på nivåer under 0,2 mm/s och godståg visar på nivåer under 0,1 mm/s. Det är ej kännbara vibrationer. Beräkningarna är gjorda för komfortvägd vibrationshastighet mm/s (RMS-värde vägt enligt ISO 2631-2).

7.5 Verksamhetsbuller:

Buller från lastning och transporter till och från Båstad entré samt ventilation är ej högre än 40 dBA ekvivalent ljudnivå och innehåller samtliga riktvärden. Det kommer maskeras av trafikbullret och ej vara hörbart.

7.6 Ventilation:

Ventilation på de planerade byggnaderna bör vara riktad söderut mot Hallandsvägen för att ej störa vid tyst sida för byggnader närmast Hallandsvägen. För övriga byggnader rekommenderas att ventilation riktas med intag och utblås bort från bostadsgården.

7.7 Lågfrekvent buller:

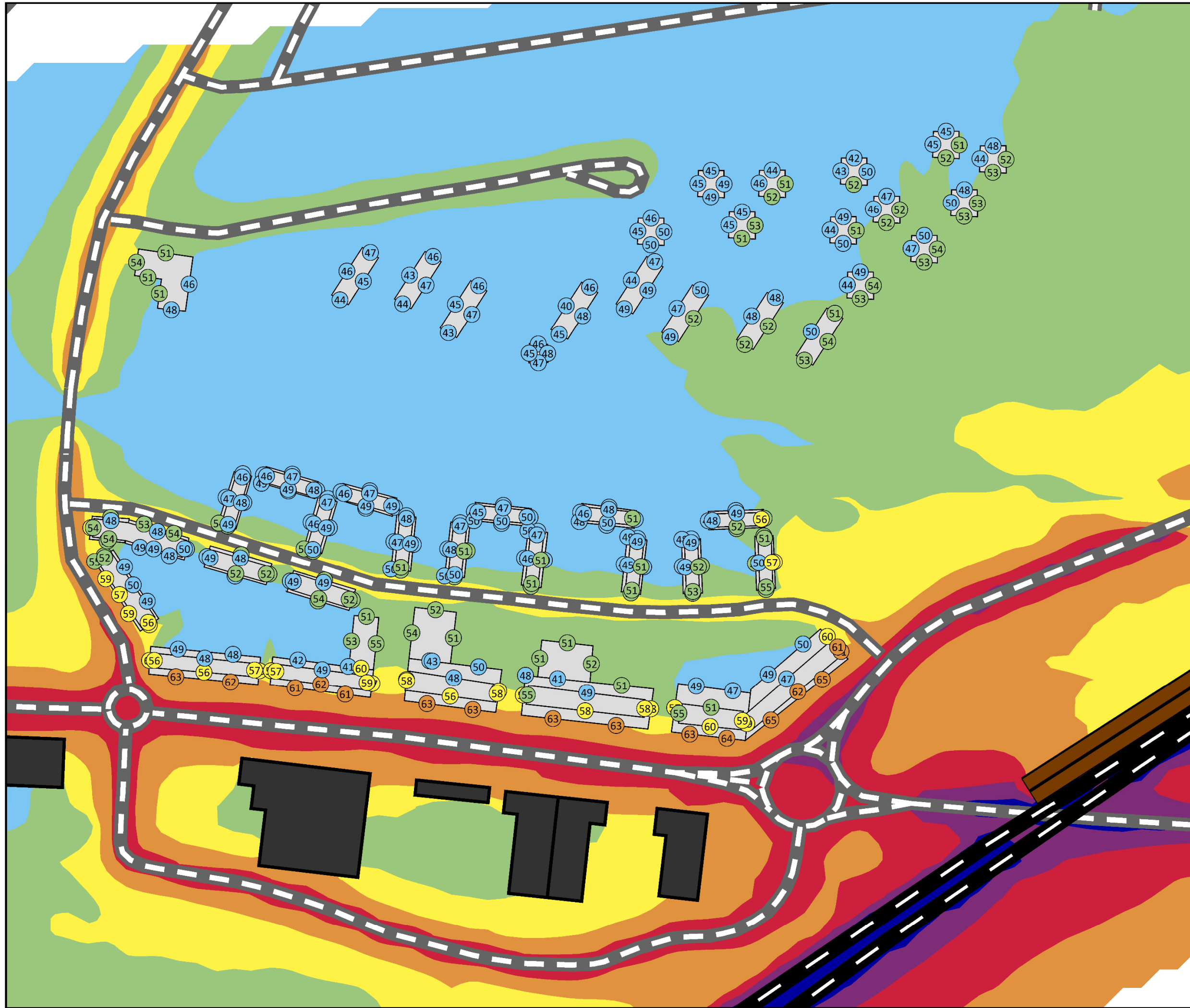
Risk för störning av lågfrekvent buller är låg. Det är ej tillräckligt höga ljudnivåer för att det ska bli något problem.

7.8 Lågfrekvent buller:

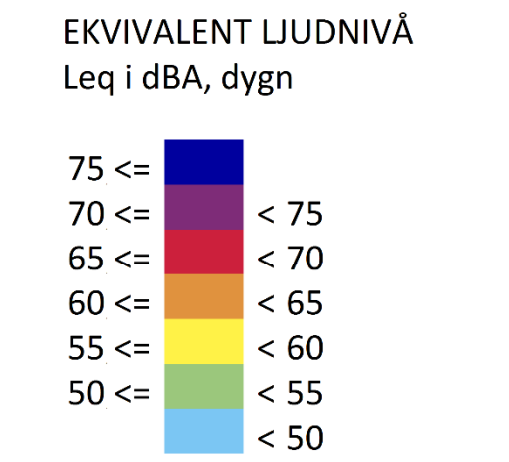
Buller under byggtiden kan innebära störning för befintliga bostäder norr om planerade bostadsområde. Speciellt vid byggnation av skola. För byggtiden rekommenderas att en kontrollplan för buller och skyddsåtgärder planeras vid överskridande av riktvärde för byggbuller.

7.9 Fasaddimensionering:

I vidare projektering bör en ljudgenomgång utföras för att säkerhetsställa att ljudklasskrav enligt BBR innehålls. För bostäderna allra närmast Hallandsvägen rekommenderas ljudklass B. För resterande bostäder räcker ljudklass C.

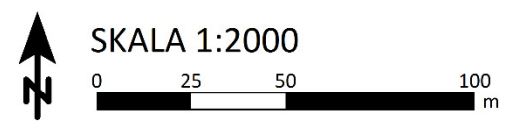


Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudutbredning
Alternativ endast bostäder
Kund: Båstad kommun



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Järnväg
- Planerad bostad
- Planerad verksamhet
- Bullerskyddsvall



efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A01

Trafikbuller

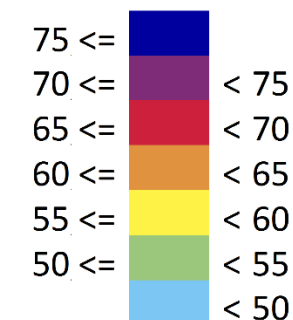
Situation år 2040

Ljudutbredning

Alternativ Skola

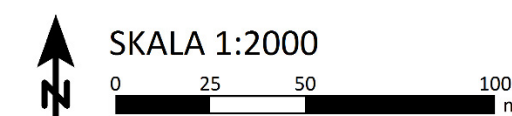
Kund: Båstad kommun

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA, dygn



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Järnväg
- Planerad bostad
- Skola



efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A02

Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning

Alternativ endast bostäder

Kund: Båstad kommun

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA, dygn

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

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Järnväg
- Planerad bostad
- Bullerskyddsvall

efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun
Projektnummer: 777591

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A03

Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudutbredning
Alternativ endast bostäder

Kund: Båstad kommun

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA, dygn

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

TECKENFÖRKLARING

	Väg
	Järnväg
	Planerad bostad
	Bullerskyddsvall

efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun
Projektnummer: 777591

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A04

Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning

Alternativ med skola

KUND: Båstad kommun

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, väg

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

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Järnväg
- Planerad bostad
- Skola
- Bullerskyddsvall



SKALA 1:2000

0 15 30 60 m

efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun
Projektnummer: 777591

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A05

Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudutbredning
Alternativ endast bostäder

KUND: Båstad kommun

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max} i dBA, tåg

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

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Järnväg
- Planerad bostad
- Bullerskyddsvall
- Vägbro



SKALA 1:2000

0 15 30 60 m

efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun
Projektnummer: 777591

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A06

Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning

Alternativ med skola

KUND: Båstad kommun

MAXIMAL LJUDNIVÅ
L_{max} i dBA, tåg

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

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Järnväg
-  Planerad bostad
-  Skola
-  Bullerskyddsvall



SKALA 1:2000

0 15 30 60 m

efterklang:
PART OF AFRY

Petersberg, Båstad kommun
Projektnummer: 777591

UTFÖRD AV
Manne Friman
GRANSKAD AV
Jörgen Anderton
2020-01-21, REVISION 1
BILAGA: A07

