



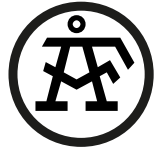
RAPPORT

Handläggare
Josefin Grönlund
Telefon
010-505 84 58
Mobil
070-184 74 58
E-post
josefin.gronlund@afconsult.com

Beställare
Tanums kommun
Janette Beck

Datum
2016-06-22
Uppdragsnummer
724681

Bullerutredning för detaljplan för Kajen och Badis, Norra Hamngatan, del av Fjällbacka 163:1 med flera, Tanums kommun



RAPPORT

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
1 Bakgrund.....	4
2 Förutsättningar.....	4
2.1 Trafik.....	6
2.2 Verksamheter	6
2.3 Båttrafik.....	6
3 Riktvärden för buller	6
3.1 Trafikbuller	6
3.2 Buller från fritidsbåtar	8
4 Beräkning av trafikbuller.....	8
4.1 Kommentar gällande gångfartsgata	9
5 Beräkningsresultat	9
6 Kommentar.....	11
6.1 Trafikbuller	11
6.2 Verksamhetsbuller	12
6.3 Båttrafikbuller	12



RAPPORT

Sammanfattning

Tanums kommun har ett pågående planprojekt "Detaljplan för Kajen & Badis i Fjällbacka Fastigheter Fjällbacka 163:1 m.fl. Tanums kommun, Västra Götalands län". Denna rapport redovisar gjord bullerutredning för planerade bostäder.

Två nya bostadshus planeras inom området, mellan Norra hamngatan och Utsiktsgatan.

Inom planområdet finns två gator, Norra hamngatan som är tänkt att omvandlas till gångfartsgata och Utsiktsgatan som är en enkelriktad lokalgata med liten trafikmängd.

Då beräkningsmetoden för vägtrafikbuller inte tar hänsyn till hastigheter under 40 km/h för lätt trafik och 50 km/h för tung trafik ger beräkningsresultatet en fingervisning om vad som kan förväntas vara de högsta nivåerna för dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Den faktiska ljudnivån kan vara lägre. Beräkningar är gjorda för sommarperioden då trafiken är störst jämfört med övriga året.

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{eq(24)}$, beräknas klara riktvärdet 55 dBA vid fasad förutom den del av norra huset som ligger närmast Norra hamngatan. Om bostad planeras i denna del bör hälften av bostadens rum vara vända mot sida med högst $L_{eq(24)}$ 55 dBA.

Maximal ljudnivå, L_{maxF} , beräknas vara under riktvärdet för uteplats 70 dBA, vid östlig fasad och över riktvärdet vid västlig fasad. Uteplats i form av balkong bör vara placerad på fasad där riktvärdet klaras eller så bör annat alternativ av uteplats utformas som bedöms kunna uppfylla riktvärdet.

Ljud från befintliga verksamheter kan bidra till störande ljudnivåer vid planerade bostäder. Detta kan behöva kontrolleras.

Beroende på storlek och typ av planerad verksamhet på kajen kan besöksmängden leda till att ljudnivån därifrån upplevs störande speciellt kvällar och helger.

ÅFs tidigare erfarenhet från småbåtshamnar är att det är ljud i samband med underhållsarbete och vinterförvaring som varit störande och sådan aktivitet planeras inte för området.



RAPPORT

1 Bakgrund

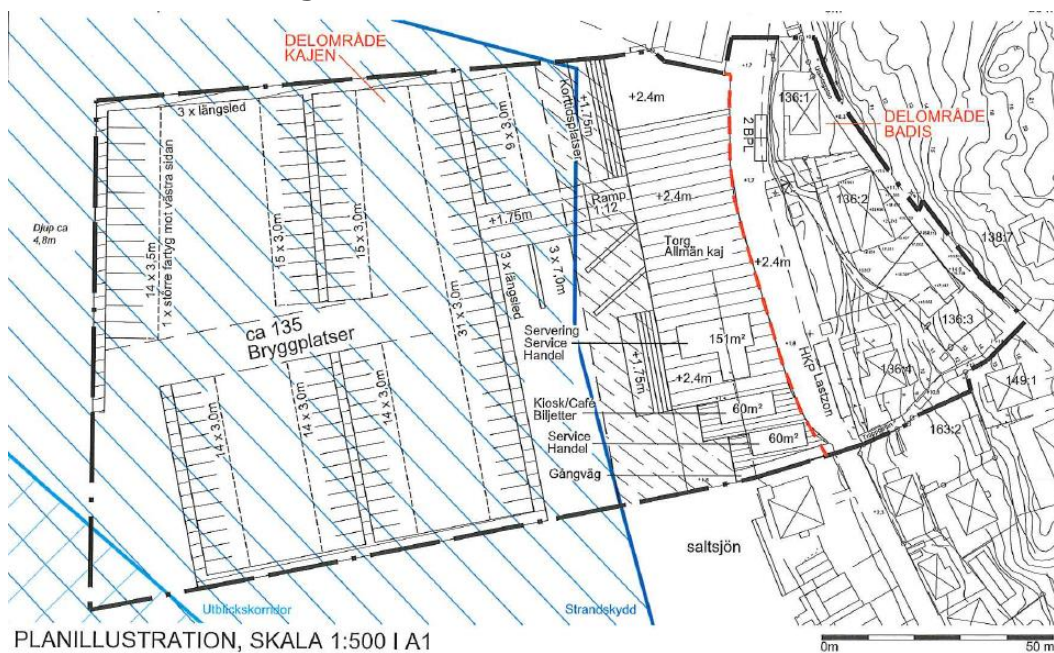
Tanums kommun har ett pågående planprojekt "Detaljplan för Kajen & Badis i Fjällbacka Fastigheter Fjällbacka 163:1 m.fl. Tanums kommun, Västra Götalands län" där det ska göras en bullerutredning för planerade bostäder. Planarbetet påbörjades innan 1 januari 2015 vilket innebär att bedömning av påverkan från trafikbuller till planerade bostäder bör göras utgående från Boverkets allmänna råd 2008:1.

Två nya bostadshus planeras mellan Norra hamngatan och Utsiktsgatan.

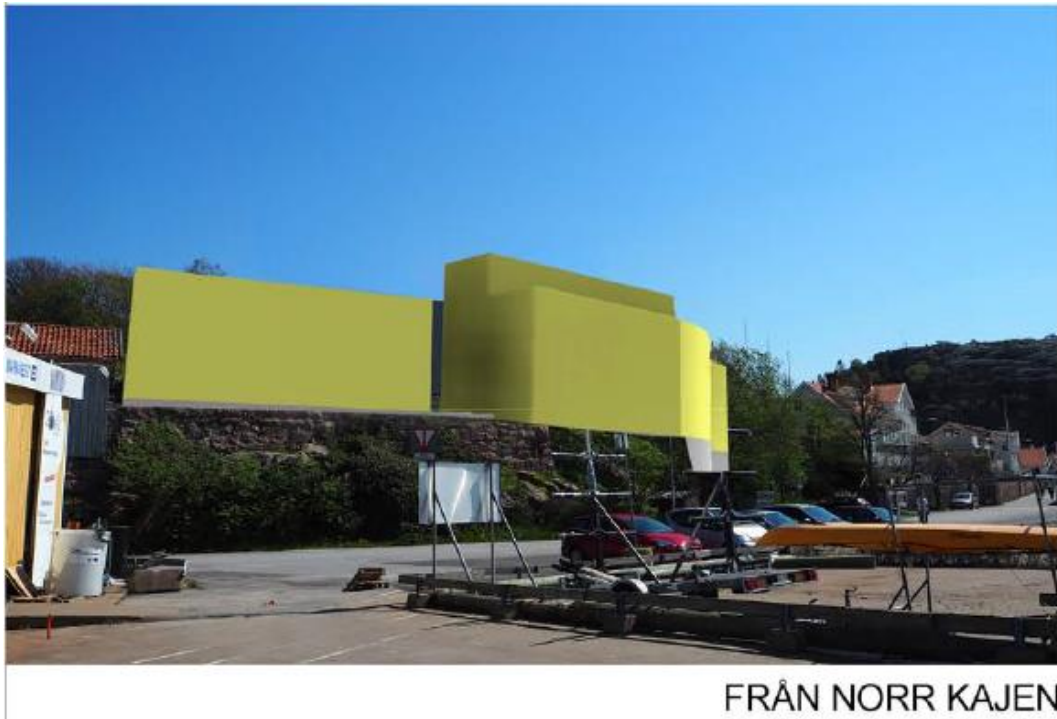
På kajen planeras några mindre service-, kontor-, handel- och restaurangbyggrätter. 120-130 nya båtplatser kan tillkomma i anslutning till kajen.

ÅF Ljud & vibrationer har fått i uppdrag av Janette Beck på Tanums kommun att genomföra en bullerutredning för detaljplanen

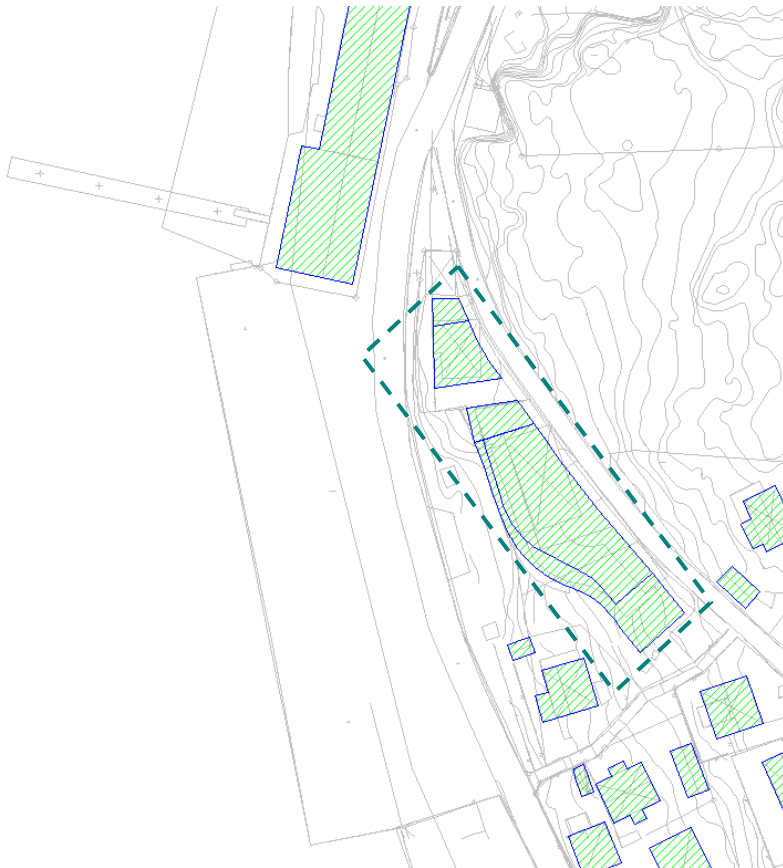
2 Förutsättningar



Figur 1: Planområde



Figur 2: Fotomontage byggrätt daterad 160511



Figur 3: Översikt. Nya byggnader inom streckad linje



RAPPORT

2.1 Trafik

Strax norr om planområdet möts fyra gator i en korsning, Norra Hamngatan som är uppdelad i södra delen och norra delen, Utsiktsgatan och Dinglevägen. Väg 918, som nämns nedan utgörs av Dinglevägen men övergår i fyrvägs korsningen till Norra hamngatan (södra delen). Genom planområdet går Norra hamngatan som är tänkt att omvandlas till en gångfartsgata inom planområdet. Övriga gator är tänkta att bibehållas i sin nuvarande utformning.

Inom Fjällbacka varierar trafiken under året där störst andel trafik alstras under sommarperioden, juni-augusti. Som underlag för trafiken har uppgifter om trafikmängd för somarmedeldygnstrafik (SMDT) hämtats från "Analys av områdets trafikallstring, trafikmängder och deras konsekvenser, 2016-04-29" gjord av Tanums kommun, enligt tabell 1. Redovisad trafik i tabell 1 avser uppmätt trafik omräknat till år 2016, trafik genererat av områdets markanvändning och uppskattad siffra baserad på utbyggnad av båtplatser.

Tabell 1: Trafikuppgifter för vägtrafiken 2016

Väg	SMDT, fordon /dygn	Hastighet, km/h	Andel tung trafik, %
Väg 918 (Dinglevägen)(inkl. utsiktsgatans trafik)	570	40	18
Väg 918 (Norra hamngatan södra delen)	859	40	18
Utsiktsgatan	13	40	18
Norr hamngatan (norra delen)	302	40	18

Bedömt antal fordonspassager vid timme med maximal trafikmängd:

Utsiktsgatan: 1 tungt fordon och 1 lätt fordon

Norra hamngatan: 12 tunga fordon och 66 lätta fordon

2.2 Verksamheter

I området ligger Richter's, en före detta konservfabrik, som i dagsläget inrymmer bland annat en blomaffär, kontor och restaurang.

2.3 Båttrafik

120-130 nya båtplatser kan tillkomma i anslutning till kajen.

3 Riktvärden för buller

3.1 Trafikbuller

Då planarbetet påbörjades innan 1 januari 2015 bör bedömning av trafikbuller för planerade bostäder göras enligt Boverkets allmänna råd 2008:1. Detta dokument baseras på riksdagens infrastrukturproposition proposition 1996/97:53.



Allmänna råd

Bullerproblematiken i planeringsskedet och brukarskedet

Bostäder bör lokaliseras så att de blir långsiktigt hållbara ur hälsosynpunkt. Det innebär bland annat att hänsyn bör tas till prognostiserade trafikförändringar.

Den framtida ljudmiljön bör analyseras i planeringsskedet. Resultatet av analysen bör redovisas tydligt i beslutsunderlaget för att möjliggöra en väl avvägd konsekvensbedömning.

Om framtida bullerskyddsåtgärder kan förutses bör nödvändiga insatser säkras i planeringsskedet.

Huvudregel vid planering av nya bostäder

Vid planering av nya bostäder gäller som huvudregel att följande krav bör kunna uppfyllas genom bebyggelsens placering och utformning samt med hjälp av skyddsåtgärder som bullervallar, trafikomläggningar, tyst asfalt etc.

- Planen bör säkerställa att den slutliga bebyggelsen genom yttre och inre åtgärder kan utformas så att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller.
- Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad uppfylls.

Principer för intresseavvägning

Följande principer bör gälla vid avsteg från huvudregeln då avvägningar ska göras mot andra allmänna intressen.

55–60 dBA

Nya bostäder bör kunna medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad uppgår till 55–60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i varje fall en ljuddämpad sida (45–50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

Uteplatser och balkonger

Om planen medger att varje bostad har tillgång till en uteplats eller balkong, gemensam eller privat, i nära anslutning till bostaden bör den uppfylla huvudregeln. Om planen möjliggör en uteplats som uppfyller huvudregeln för buller i planering kan en balkong med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

Helt inglasad balkong eller uteplats erbjuder inte utevistelse och bör därför inte accepteras som metod för att uppnå dessa allmänna råd.

Normalt bör halv eller i enstaka fall tre fjärdedels inglasning av balkong eller uteplats accepteras som åtgärd för att begränsa bullret.

Figur 4: Utdrag från Boverkets allmänna råd 2008:1 "Buller i planeringen"



70 dBA maximal ljudnivå utomhus på uteplats

Vägtrafik och järnvägstrafik

Med riktvärdet 70 dBA på uteplats avses en ljudtrycksnivå beräknad av den mest bullrande fordonstypen under ett årsmedeldygn. Riktvärdet avser ett frifältsvärde utan hänsyn taget till fasadreflektionen och instrumentinställning F(fast) avses. Riktvärdet får överskridas högst fem gånger per max trafiktimme under dag/kväll (06.00-22.00). Riktvärdet gäller för permanent- och fritidsbostad samt vård- och undervisningslokaler.

Figur 5: Utdrag från Boverkets "Tillämpning av riktvärden för trafikbuller vid planering för och byggande av bostäder." utgiven 2004.

3.2 Buller från fritidsbåtar

Det finns inte angivet riktvärde för buller från fritidsbåtar och hamnverksamhet för fritidsbåtar om det inte är i form av en verksamhet där det inordnas under riktvärde för verksamhet och industri. I sådant fall gäller följande:

Naturvårdsverket har under april 2015 utkommit med en ny vägledning "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", Rapport 6538. Vägledningen ersätter Naturvårdsverkets tidigare allmänna råd "Riktlinjer för externt industribuller", RR 78:5 samt övergångsvägledningen Buller från industrier. Vid planens start var dock övergångsvägledningen gällande enligt nedanstående tabell.

Högsta ljudnivå, frifältsvärden	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)			Maximal ljudnivå
Helgfria vardagar, klockan	07 - 18	18 - 22	22 - 07	dB(A), alla dagar
Lör- sön- och helgdagar, klockan	07 - 22 22 - 07			22 - 07
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap	50	45	40	55

Figur 6: Riktlinjer för verksamhet från övergångsledningen "Buller från industrier."

4 Beräkning av trafikbuller

Beräkning av vägtrafikbuller har utförts enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4635, från Naturvårdsverket. Som hjälp för beräkningarna har beräkningsprogrammet SoundPLAN version 7.3 använts.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 3 dB på 50 m avstånd och cirka 5 dB på 200 m avstånd.

Fördelning av fordon under dygnets timmar beräknas med hjälp av trafikverkets dokument VU94.

Maximal ljudnivå beräknas för den 5:e bullrigaste fordonspassagen av dimensionerande fordonstyp under max trafiktimma dagtid och 5:e bullrigaste fordonspassagen av dimensionerande fordonstyp nattetid kl 22-06.



RAPPORT

Beräkning av trafikbuller har gjorts för vägtrafik och dygnsekvivalent och maximal ljudnivå utomhus i dBA.

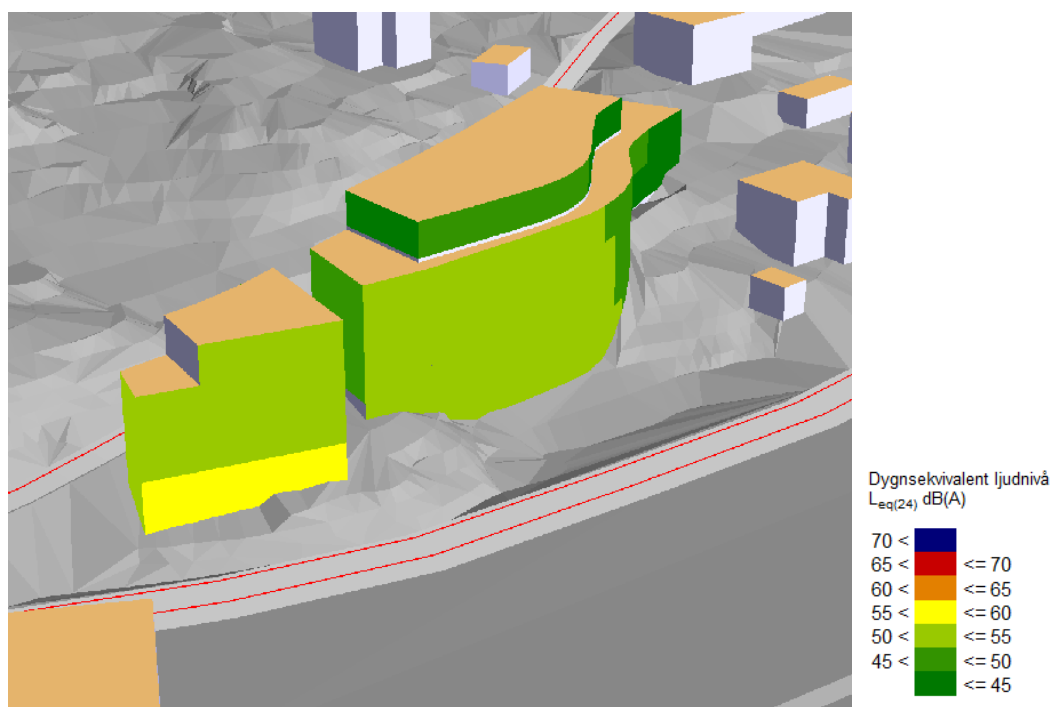
4.1 Kommentar gällande gångfartsgata

I beräkningsmodellen för vägtrafikbuller kan inte fordonshastigheter lägre än 40 km/h för persontrafik och 50 km/h för tung trafik beräknas. Det innebär att beräkningarna kan ge en fingervisning om förväntade ljudnivåer vid gator med hastigheter <40 km/h för personbilar och <50/h för tung trafik.

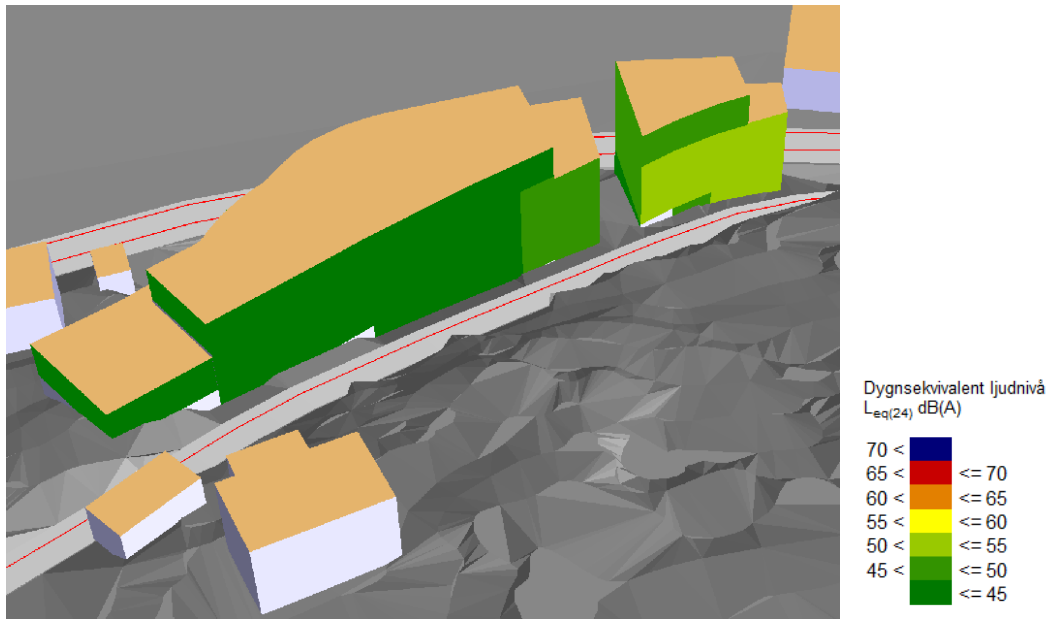
5 Beräkningsresultat

Beräkning av trafikbuller har gjorts utomhus på fasad till planerade bostadshus. Ljudnivå på fasad redovisas i figur Figur 7-Figur 10.

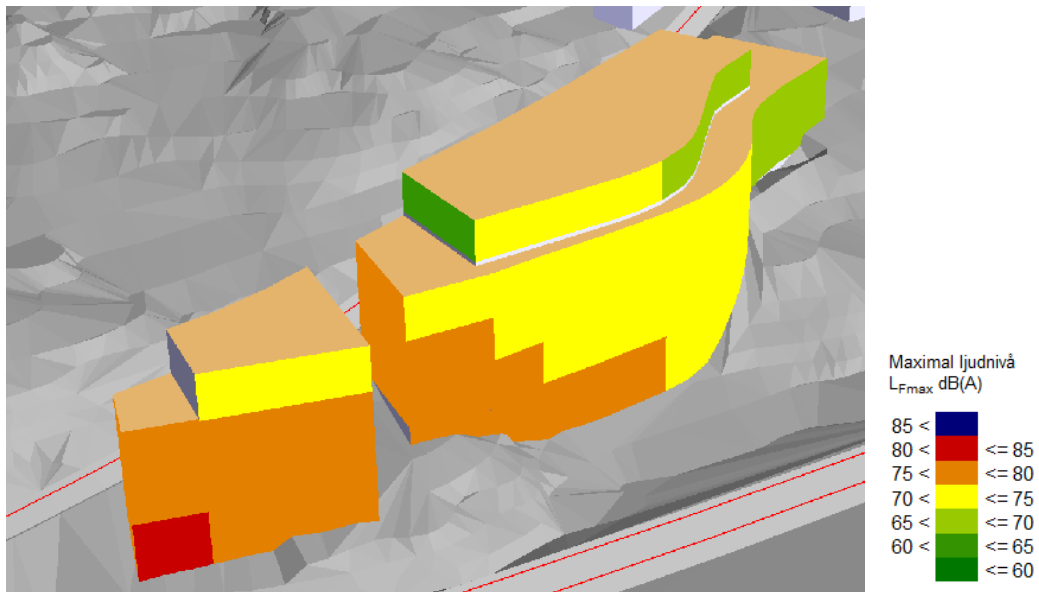
Fasadnivåerna redovisas som frifältsvärde d.v.s. utan inverkan av ljudreflex i den egna fasaden.



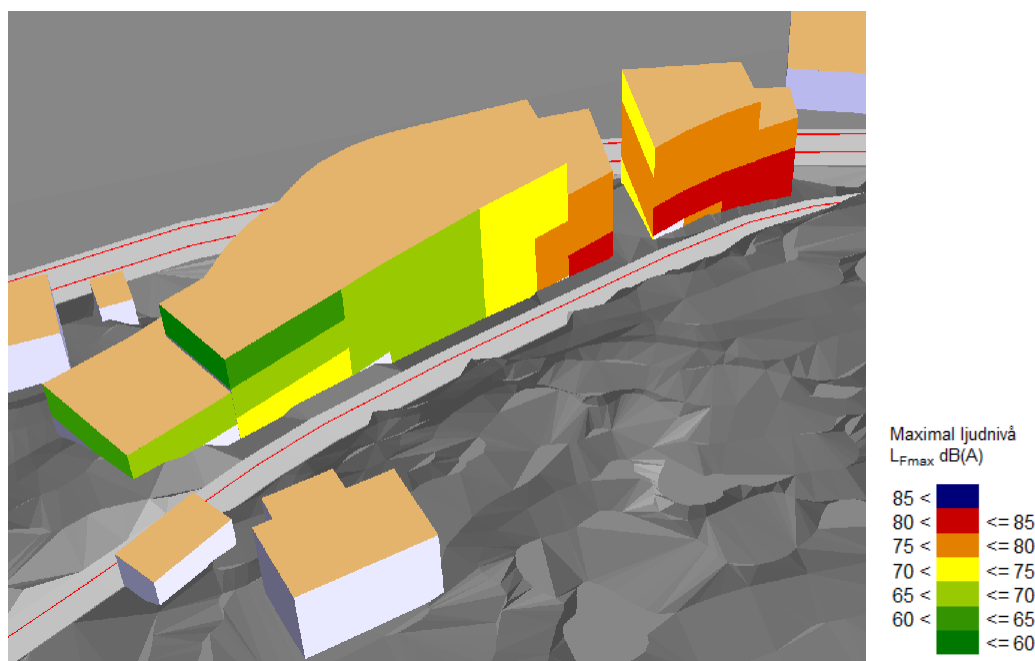
Figur 7: Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, frifältsvärde i dBA. Vy mot sydost.



Figur 8: Dygnskvivalent ljudnivå på fasad, frifältsvärde i dBA. Vy mot nordväst.



Figur 9: Maximal ljudnivå på fasad, frifältsvärde i dBA. Vy mot sydost.



Figur 10: Maximal ljudnivå på fasad, frifältsvärde i dBA. Vy mot nordväst.

6 Kommentarer

6.1 Trafikbuller

Då beräkningsmetoden för vägtrafikbuller inte tar hänsyn till hastigheter under 40 km/h för lätt trafik och 50 km/h för tung trafik har beräkningen gjorts med dessa hastigheter och resultatet blir då en fingervisning om vad som kan förväntas vara de högsta nivåerna för dygnsekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå. Den faktiska ljudnivån kan vara lägre.

För planerade byggnader placerade vid Kajen och Badis har följande beräknats med trafik för år 2016 och ovan nämnda hastighet.

Dygnsekvivalent ljudnivå, $L_{eq(24)}$, beräknas klara riktvärdet 55 dBA vid fasad förutom den del av norra huset som ligger närmast Norra hamngatan. Där är den ekvivalenta ljudnivån mellan 55 och 60 dBA. Om bostad planeras i denna del bör hälften av bostadens rum vara vända mot sida med högst $L_{eq(24)}$ 55 dBA.

Maximal ljudnivå, L_{maxF} , beräknas överskrida 70 dBA vid både östlig och västlig fasad. På Utsiktsgatan beräknas det totala antalet fordon vara mindre än två fordon vid den timme med mest trafikmängd. Med mycket begränsat antal fordonspassager bedöms inte dimensionerade antal fordonspassager vara uppfyllt för att bedömning bör göra mot riktvärdet 70 dBA på uteplats. Det innebär att riktvärdet för uteplats vid dessa fasader bör klaras. På Norra hamngatan beräknas antalet fordon vid mest trafikerad timme vara totalt 78 varav 12 tunga fordon, Med fler än 5 tunga fordonspassager bör den maximala ljudnivån på uteplats bedömas för tunga fordon. Riktvärdet på uteplats 70 dBA på fasad mot Norra hamngatan bedöms inte klaras. Uteplats i form av balkong



RAPPORT

bör istället vara placerad på fasad där riktvärdet klaras eller annan utformning av uteplats som bedöms kunna uppfylla riktvärdet.

Beräkning är gjord för trafiksituation år 2016. Då fler förutsättningar så som husutformning är klar, bör det även göras beräkningar för framtida prognosår.

6.2 Verksamhetsbuller

Richter's, som i dagsläget inrymmer bland annat en blomsteraffär, kontor och restaurang kan behöva kontrolleras för att se om eventuella fläktar och andra externa bullerkällor kan bidra till höga ljudnivåer vid planerade bostäder.

Beroende på storlek och typ av verksamhet på kajen kan det komma att röra sig mycket människor i området, speciellt under öppettider. Det bör tas i beaktande att då många gäster vistas vid restauranger och utmed kajområdet kan ljudnivån därifrån upplevas störande speciellt kvällar och helger.

6.3 Båttrafikbuller

Motorljud och möjligen slagljud från master och linor är de ljudinslag som förväntas vara dominerande vid båtplatserna. Beroende på hastighet på båtarna och mängd trafik kan ljudnivåer uppstå som bidrar till störning. Eventuella tekniska anläggningar kan ge upphov till ljud från pumpar, fläktar och dylikt. ÅFs tidigare erfarenhet av störning från småbåtshamnar har dock varit ljud i samband med underhåll och vinterförvaring av båtar, vilket inte planeras plats för här.

ÅF-Infrastructure AB

Upprättad av

Josefin Grönlund

Granskad av

Perry Ohlsson
Kvalitetsrådgivare