

Kv Kinnaström 5, Kinna

Buller utomhus från vägtrafik

Till denna rapport hör en bilaga.

Uppdrag

Gärdhagen Akustik AB har fått i uppdrag att beräkna buller från vägtrafik för fyra planerade flerbostadshus vid Kv Kinnaström 5 i Kinna.

Uppdragsgivare

Strand AB genom Marita Strand, genom Mark Kartous, A² Akustik.

Sammanfattning

Vid de flesta av de planerade bostädernas fasader är buller från vägtrafik med marginal under Riksdagens riktvärde för trafikbuller utomhus, 55 dBA, men vid de norra delarna av hus 1 och 3 överskrider riktvärdet med 1-3 dB.

Det finns goda förutsättningar att åstadkomma uteplatser som klarar riktvärde för ekvivalent och maximal ljudnivå. Riktvärde för maximalnivå utomhus avser endast uteplatser.

Riktvärden för ekvivalent respektive maximal ljudnivå inomhus kan klaras med standardlösningar även för de byggnader där ljudnivå utomhus överskrider riktvärde.

Resultat

Buller från vägtrafik har beräknats som A-vägd dygnsekvivalent och maximal ljudnivå i enlighet med Naturvårdsverkets beräkningsmodell¹. Resultatet redovisas som fasadnivåer (ekvivalent och maximal ljudnivå) och bullerkonturer (enbart ekvivalent ljudnivå) i bilaga 1.

Bedömningsgrund

I proposition 1996/97:53 anges riktvärden för buller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder eller vid nybyggnad/väsentlig ombyggnad av infrastrukturanläggningar. Boverket återger dessa tillsammans med vissa förtydliganden i *Allmänna råd 2008:1 Buller i planeringen*², där man även ger rekommendationer om när det kan vara befogat att göra avsteg från riktvärdena:

¹ "Vägbuller – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996", Naturvårdsverket, rapport 4653

² Finns att ladda ned från www.boverket.se

Huvudregler

- 55 dB dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad och på uteplats
- 70 dB maximal ljudnivå på uteplats
- 30 dB dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dB maximal ljudnivå inomhus (får inte överskridas oftare än fem gånger per trafikårsmedelnatt)

Förutsättningar för att kunna göra avsteg från huvudregeln (utdrag ur Boverket AR 2008:1)

I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln i dessa allmänna råd. Avvägningar mellan kraven på ljudmiljön och andra intressen bör kunna övervägas:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär, till exempel ordnad kvartersstruktur.

Avsteg kan också motiveras vid komplettering:

- av befintlig tät bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- med ny tätare bebyggelse, till exempel ordnad kvartersstruktur, längs kollektivtrafikstråk i större städer.

Principer för intresseavvägning, utdrag ur Boverket AR 2008:1

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.

60-65 dBA

Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överstiger 60 dBA, under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dBA vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dBA vid fasad). Minst hälften av bostadsrummen, liksom uteplats, bör vara vända mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

>65 dBA

Även då ljudnivån överstiger 65 dBA kan det finnas synnerliga skäl att efter en avvägning gentemot andra allmänna intressen tillåta bostäder. I dessa speciellt bullerutsatta miljöer bör byggnaderna vara orienterade och utformade på ett sådant sätt att de vänder sig mot den tysta eller luddämpade sidan. Även vistelseytor, entréer och bostadsrum bör konsekvent orienteras mot den tysta eller luddämpade sidan.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den luddämpade sidan är lägre än 50 dBA. Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dBA utmed samtliga våningsplan på luddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dBA vid fasad, normalt för lägenheter i de övre våningsplanen. 50 dBA bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor.

Definition bostadsrum

Med bostadsrum avser Boverket alla rum i permanentbostäder och fritidshus där låg ljudnivå eftersträvas. Här ingår rum för sömn och vila och rum för daglig samvaro. Kök, kök med matplats och badrum räknas inte som bostadsrum och behöver alltså inte beaktas då minst hälften av bostadsrummen ska vändas mot tyst/luddämpad sida.

För vidare anvisningar om Boverkets tolkning av riktvärdena hänvisas till det allmänna rådet.

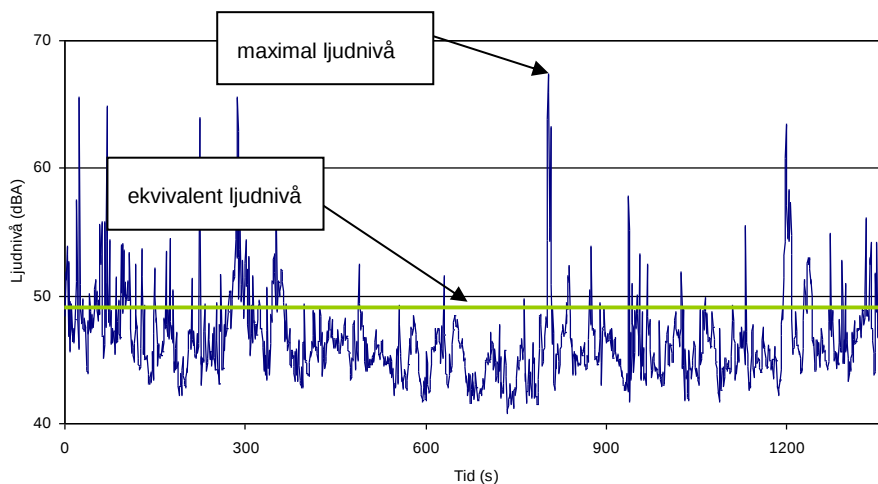
Förklaring av akustiska grundbegrepp

Med *A-vägd ljudnivå* menas att de uppmätta eller beräknade värdena anpassats för att i grova drag motsvara hur den mänskliga hörseln uppfattar ljud. A-vägningen används ofta för att presentera ljudnivåer i sammanhang där man vill bedöma risk för störning eller hörselskaderisk.

Den *momentana ljudnivån* är värdet hos ljudnivån i ett visst ögonblick.

Ekvivalentnivån är energimedelvärdet av ljudnivån över en viss tid. Den A-vägda ekvivalentnivån betecknas vanligen L_{Aeq} . I denna utredning beräknas den A-vägda ekvivalentnivån över ett dygn, L_{Aeq24h} .

Med *maximalnivå* menas den högsta ljudnivån som förekommer under en viss tid.



Figur 1. Exempel på momentan ljudnivå (blå linje), ekvivalent ljudnivå (grön linje) och maximal ljudnivå.

I denna utredning har maximalnivå från vägtrafik beräknats som den femte högsta A-vägda maximalnivå som förekommer under timmen med mest trafik kl 06.00-22.00, $L_{AFmax5e}$, i enlighet med anvisningar i Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler.

Frifältsnormerad ljudnivå betyder att ljudnivån korrigerats för ljudreflexer från den byggnad vid vilken nivån ska mätas eller beräknas, som om byggnaden inte fanns. Om man mäter den A-vägda ljudnivån 2 m framför fasaden blir det mätta värdet ca 3 dB högre än det A-vägda frifältsnormerade värdet. Placerar man istället mikrofonen dikt an mot fasaden kommer den uppmätta A-vägda ljudnivån att bli ca 6 dB högre än den frifältsnormerade A-vägda nivån.

Trafikunderlag

I Tabell 1 redovisas de vägtrafikdata som använts vid beräkningarna. Trafikmängderna baseras på trafikräkningar utförda år 2003 vilka har räknats upp för att motsvara trafik år 2030. Underlaget har tillhandahållits av Marks kommun, via Mark Kartous, A2 Akustik.

väg/delsträcka	antal fordon		hastighet (km/h)
	ÅDT	andel tung trafik	
Mor Kerstins väg	5600	4 %	50
Boråsvägen			
öster om Mor Kerstins väg	7875	5* %	50
Mor Kerstins väg - Nya Kinnavägen	10670	5* %	50
väster om Nya Kinnavägen	15750	5* %	50
Grovaliden	2540	3 %	50
Nya Kinnavägen	9270	5 %	50

Tabell 1. Indata till bullerberäkning. *: andel tung trafik skattad av Gärdhagen Akustik AB.

Maximalnivå från vägtrafik

För beräkning av maximalnivå för femte bullrigaste passage under timmen med mest trafik under dag och kväll (06-22) har antagits att timmen innehåller 10 % av dygnets trafik, samt att trafikens sammansättning är normalfördelad.

Kart- och ritningsunderlag

Kartunderlaget utgörs av primärkarta över Kv Kinnaström med närmaste omgivningar, situationsplan och sektionsskisser för de planerade bostadshusen hämtad från ”Viskastrand – Kinnaström markanvisningstävling” från Strand AB och Tengbom.

Beräkningsutförande

Beräkningarna utfördes i programmet SoundPLAN version 7.2 (uppdatering 2013-04-10). Kartmaterial och trafikdata lagrades i SoundPLANs databas som en tredimensionell modell. Modellen utgörs i huvudsak av vägar, markens akustiska egenskaper samt byggnader.

Följande programinställningar användes vid beräkningarna:

Reflection order	3
Maximal reflection distance to receiver	200 m
Maximal reflection distance to source	50 m
Search radius	5000 m
Weighting:	dB(A)
Tolerance:	0,010 dB

Standards:

Roads: Road Traffic Noise - Nordic Pred. Method; 1996	
Driving on right side	
Emission according to:	RTN - Nordic 1996
	Lmax Type: LAFMax,5 th

Facade Noise Map:

Chalmers Teknikpark, 412 88 Göteborg	info@gardhagen.se	+46 31 271400
Org.nr: 556643-2414	Momsnr: SE556643241401	Säte i Mölndal innehar F-skattsedel

One receiver in center of facade
Reflection of "own" facade is suppressed
Grid Map:
Grid space: 5,00 m
Height above ground: 1,500 m
Grid Interpolation:
Field size = 9x9
Min/Max = 10,0 dB
Difference = 0,1 dB

Assessment: Sverige vägtrafik

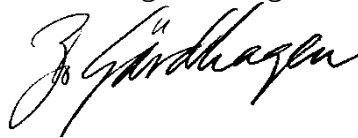
Göteborg, den 15 april 2013

Gärdhagen Akustik AB
handläggare



Andreas Gustafson

kvalitetsgranskning



Bo Gärdhagen

Kv Kinnaström 5

Buller från vägtrafik

Bullerkonturer: A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå L_{Aeq24h} 1,5 m över mark, inklusive reflexer.

Nivåtabeller: A-vägd frifältsnormerad ljudnivå per våningsplan.

Kolumner från vänster:

- våningsplan
- dygnsekvivalent ljudnivå L_{Aeq24h}
- maximal ljudnivå L_{Amax5e}

Förklaringar

- Väg
- Emissionslinje
- Byggnad
- Uthus
- Höjdnivåkurva
- Bullerskärm
- ① Beräkningspunkt
- Nivåtabell

 L_{Aeq24h}

dB(A)

