

PM Akustik - Bagartorp

Utvärdering av trafikbullernivåer för alternativ 1 och 2

ACAD har på uppdrag av Besqab Projekt och Fastigheter AB beräknat trafikbullernivåer från väg- och spårtrafik för planerade bostäder vid Bagartorpsringen i Ulriksdal, Solna. Beräkningarna baseras på ritningar från Archus Arkitektur levererade under augusti 2017. För husen närmast järnvägen har två olika alternativ utvärderats.

Ljudnivån på platsen domineras av vägtrafikbuller från Enköpingsvägen och Bagartorpsringen samt spårtrafikbuller från Ostkustbanan. Bagartorpsringen trafikeras av bussar, nattetid passerar bussar idag runt fyra gånger i timmen. På järnvägen passerar pendeltåg, Arlanda express, fjärrtåg och godståg både dag och nattetid. Minsta avstånd till järnvägsspåren antas bli ungefär 30 m.

Riktvärden

I och med att planarbetet startade innan den 2 januari 2015 gäller inte den nya trafikbullerförordningen (SFS 2015:216) i projektet, istället tillämpas de äldre riktvärden och avstegsfall som beskrivs i den så kallade Stockholmsmodellen. I korthet innebär detta följande:

Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus.
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde).
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde).
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde).

Följande avstegsfall har syftet att underlätta i planeringssituationer där det är svårt att uppfylla riktvärdena, till exempel för bostäder i centrala lägen eller i andra lägen med bra kollektivtrafik.

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A) d.v.s. cirka 40–45 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt ovan görs avsteg utomhus från riktvärdena på den tysta sidan. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

Beräkning

Beräkning av trafikbullernivåer har utförts med trafikflöden enligt prognos för år 2040. Trafikprognos för vägtrafik har uppskattats av ACAD utgående från dagens trafik och trafikuppräknings enligt EVA. Trafikprognos för spårtrafiken har erhållits från Trafikverket. Det nya godsspår som planeras utanför de befintliga spåren finns med i beräkningarna.

Vägtrafik år 2040			
Väg	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Bagartorpsringen ¹⁾	2000	5	50
Gunnarbodavägen ¹⁾	1000	5	30
Enköpingsvägen ²⁾	44 000	10	60/50 ³⁾

¹⁾ Uppskattat av ACAD.
²⁾ Uppräknat värde utgående från mätvärde från 2016 hämtat från vtr.vectura.se. Trafikökning enligt EVA.
³⁾ 70 km/h gäller väster om Bagartorpsringen, 50 km/h gäller öster om Bagartorpsringen.

Spårtrafik år 2040			
Tågtyp	Tåg/årsmedeldygn	Medeltåglängd [m]	Hastighet [km/h]
Nya pendeltåg	280	213	50 ¹⁾
X2000, SJ3000, X40 och Arlanda Express	255	105	200
Äldre intercitytåg (RC-lok)	93	245	160
X50-54	5	92	180
Godståg	6	262	100

Totalt antal tåg är 640/dygn varav 634 persontåg och 6 godståg i enlighet med prognos, fördelningen mellan tågtyperna, längder och hastigheter antas vara samma som år 2016.

¹⁾ Samtliga tåg stannar vid stationen, räknar därför med en lägre hastighet än STH.

Utlåtande

Husens kollektivnära läge precis bredvid en pendeltågsstation bör kunna motivera att kvalitetsmålen frångås och att man istället tillämpar något av avstegsfallen. Eftersom husen utsätts för buller från flera håll, tåget på ena sidan och Enköpingsvägen på andra sidan, kommer det inte gå att innehålla riktvärden enligt avstegsfall A utan att bygga helt slutna kvarter. Då man eftersträvar en öppnare struktur kommer därför avstegsfall B att behöva användas. Detta innebär att samtliga lägenheter ska planeras så att minst hälften av boningsrummen får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utanför minst ett fönster. Man bör även skapa en gemensam tyst uteplats där ekvivalentnivån är lägre än 55 dB(A) och maxnivån är lägre än 70 dB(A).

Norra husen



Vid de tre punkthusen längst norrut i området fås utan åtgärder högre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå överallt utom längs de södra kortsidorna. På grund av att det höga huset sticker upp ovanför omgivande bebyggelse överskrids 55 dB(A) vid samtliga fasader för våning åtta och uppåt.

För att innehålla riktvärden enligt avstegsfall B krävs för de två låga husen att balkongerna längs nordvästfasaderna (röd markering i figuren) glasas in till 75%. Öppningarna ska orienteras bort från Bagartorpsringen. För balkongerna närmast vägen kan det även behövas absorbenter i taken.

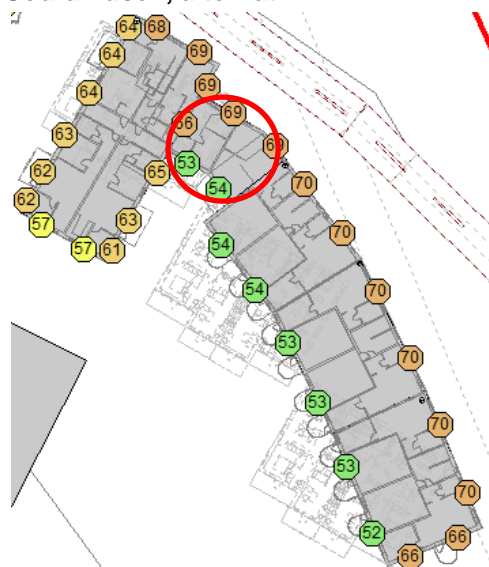
För det högre huset krävs bullerdämpande åtgärder för samtliga balkonger, omfattningen av åtgärderna beror på ljudnivån utanför balkongen:

- ≤ 62 dB(A) : Balkongen glasas in till 75% med öppningen vänd bort från spåren.
- ≥ 63 dB(A): Balkongen glasas in till 75% med öppningen vänd bort från spåren. Absorbenter monteras i balkongtaket. I de värst utsatta lägenheterna kan lågt sittande vädringsfönster krävas.

En gemensam tyst uteplats kommer att kunna ordnas på taket av husen alternativt på gårdarna mellan husen. För att gårdarna ska skyddas från buller krävs dock att öppningarna mellan husen byggs igen åtminstone upp till 3 m ovanför marknivå.

Om öppningarna mellan husen byggdes igen, eller om husen orienterades så att en långsida skyddas istället för en kortsida, skulle andelen lägenheter som kräver bullerskärmande åtgärder kunna minskas.

Södra husen, alternativ 2



Husen närmast spåren utformas som en lång lamell, vinklad så att hela baksidan klarar riktvärdet på 55 dB(A) ekvivalent nivå utan åtgärder. Detta förutsätter dock att den passage som planeras under huset (röd ring i figuren) byggs igen med en glasvägg och en dörr. Om passagen lämnas öppen kommer skärmar krävas för de lägenheter som ligger närmast passagen, det kommer även bli svårt att hitta en yta på gården där en tyst uteplats kan ordnas.

Närmast torget planeras en högdal som blir 2-3 våningar högre än lamellen längs spåret. Huset kommer att få högre än 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader för de översta våningarna, och högre än 55 dB(A) vid alla fasader utom den östra långsidan för övriga våningar. För att skydda de lägenheter som får balkong mot en bullerutsatt sida krävs liknande åtgärder som för det höga punkhuset:

- ≤ 62 dB(A) : Balkongen glasas in till 75% med öppningen vänd bort från spåren.
- ≥ 63 dB(A): Balkongen glasas in till 75% med öppningen vänd bort från spåren. Absorbenter monteras i balkongtaket.

Majoriteten av lägenheterna kommer att få en balkong som uppfyller riktvärden för tyst uteplats. Förutsatt att den planerade passagen under huset byggs igen kommer det även finnas goda möjligheter att skapa en gemensam tyst uteplats på gården.

Jämförelse av alternativ 1 och 2

På grund av den högdal som planeras närmast torget i alternativ 2 kommer något fler lägenheter behöva glasade balkonger i alternativ 2 än i alternativ 1. Alternativ 2 bör ändå betraktas som ett bättre alternativ med avseende på buller eftersom gården blir mer skyddad och att skyddet till mindre del beror på utförande än i alternativ 1. Med ett skydd som består i skärmar mellan hus finns alltid en risk att det slarvas med skärmarnas utformning eller konstruktion så att ljud tar sig igenom.

De föreslagna åtgärderna förutsätter att lägenheterna planeras så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får fönster mot de skyddade delarna av balkongerna. Noggrannare beräkningar måste göras i samband med att husen detaljprojekteras. Hur stor dämpning inglasningarna ger beror på balkongernas storlek och hur fönstersättningen ser ut.

Handläggande akustiker



Moa Wijkmark
073-347 63 44
moa.wijkmark@acad.se

Kvalitetsgranskad av



Petter Svanberg
073-440 03 25
petter.svanberg@acad.se