

RAPPORT



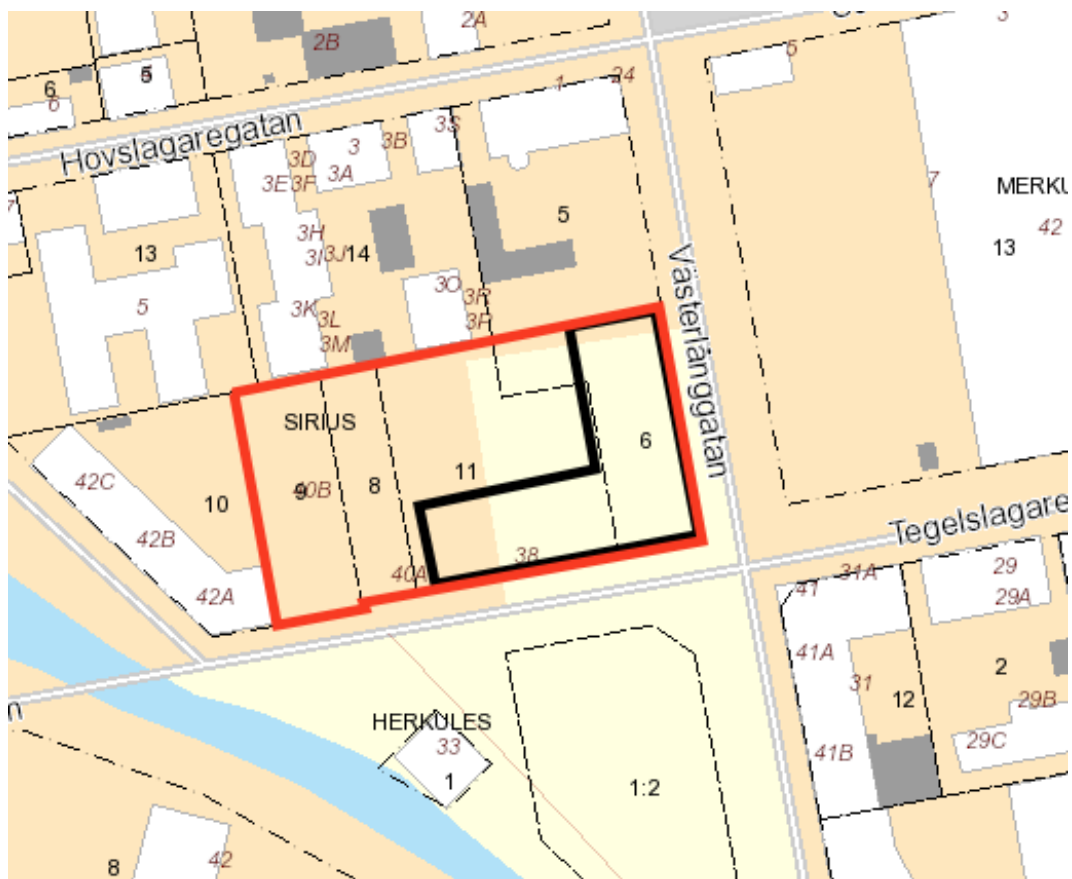
Författare
Niklas Carlsson
Telefon
+46 10 505 07 86
Mobiltelefon
+46 70 682 89 98
E-mail
niklas.j.carlsson@afconsult.com

Datum
2019-11-25
Projektnummer
775484

Rapport
775484-r-A

Kund
Kristinehamns kommun
Kommunledningsförvaltningen, Planeringsavdelningen
Petra Hallberg

Bullerutredning för kvarteret Sirius, Kristinehamns kommun



ÅF-Infrastructure AB
Ljud och Vibrationer

Niklas Carlsson

Granskad

Josefin Grönlund

ÅF-Infrastructure AB, Grafiska vägen 2, Box 1551, SE-401 51 Göteborg Sweden
Phone +46 10 505 00 00, Registered office in Stockholm, www.afconsult.com
Corp. id. 556185-2103, VAT SE556185210301



Innehåll

1 Bakgrund.....	4
2 Uppdrag	4
3 Underlag.....	5
4 Bedömningsgrunder	5
5 Beräkning av vägtrafikbuller.....	6
6 Kommentarer och jämförelse med riktvärden	6
7 Referenser	7

Bilagor

- Bilaga 1: Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)
- Bilaga 2: Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark (ej frifältsvärde)
- Bilaga 3: Maximal ljudnivå kl. 06-22 vid fasad (frifältsvärde)
- Bilaga 4: Maximal ljudnivå kl. 06-22 1,5 m över mark (ej frifältsvärde)
- Bilaga 5: Maximal ljudnivå kl. 22-06 vid fasad (frifältsvärde)
- Bilaga 6: Maximal ljudnivå kl. 22-06 1,5 m över mark (ej frifältsvärde)
- Bilaga 7: Justerad byggnadsplacering, Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifältsvärde)
- Bilaga 8: Justerad byggnadsplacering, Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark (ej frifältsvärde)
- Bilaga 9: Justerad byggnadsplacering, maximal ljudnivå kl. 06-22 vid fasad (frifältsvärde)
- Bilaga 10: Justerad byggnadsplacering, Maximal ljudnivå kl. 06-22 1,5 m över mark (ej frifältsvärde)



Sammanfattning

I samband med att bostadsbebyggelse planeras i kvarteret Sirius så har Kristinehamns kommun gett ÅF Ljud & Vibrationer i uppdrag att utföra beräkningar av vägtrafikbuller. I beräkningarna ingår bullerbidrag från Västerlånggatan och Tegelslagaregatan.

Till grund för beräkningarna ligger digitalt kartunderlag och uppgifter om trafikmängder på närliggande vägsträckor från Kristinehamns kommun.

Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4653 från Naturvårdsverket. De beräknade ljudnivåerna jämförs med de riktvärden som anges i trafikbullerförordningen [1].

Två beräkningsfall har studerats:

1. Placering utifrån erhållet underlag, se figur 1. Fasader ca 7-8 m från vägmitt på Västerlånggatan och Tegelslagaregatan.
2. Justerad placering något längre ifrån gatorna. Fasader ca 11 m från vägmitt på Västerlånggatan och ca 9 m från Tegelslagaregatan.

Utifrån beräkningsresultaten kan konstateras att:

Beräkningsfall 1:

- Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppgår till som mest 62 dBA och överskrider därmed riktvärdet 60 dBA som anges i trafikbullerförordningen för delar av fasader både mot Västerlånggatan och mot Tegelslagaregatan. Detta innebär att en tystare sida behöver ordnas alternativt att bostäder om högst 35 m² byggs. För fasader på baksidan av byggnaden vända in mot gården är riktvärdena för tystare sida uppfyllda.

Beräkningsfall 2:

- Beräknade ekvivalenta ljudnivåer uppfyller riktvärdet 60 dBA som anges i trafikbullerförordningen för samtliga fasader. Det föreligger med aktuell byggnadsutformning därmed inget behov av en tystare sida eller begränsning av bostäders storlek till max 35 kvadratmeter.

För båda beräkningsfallen gäller att:

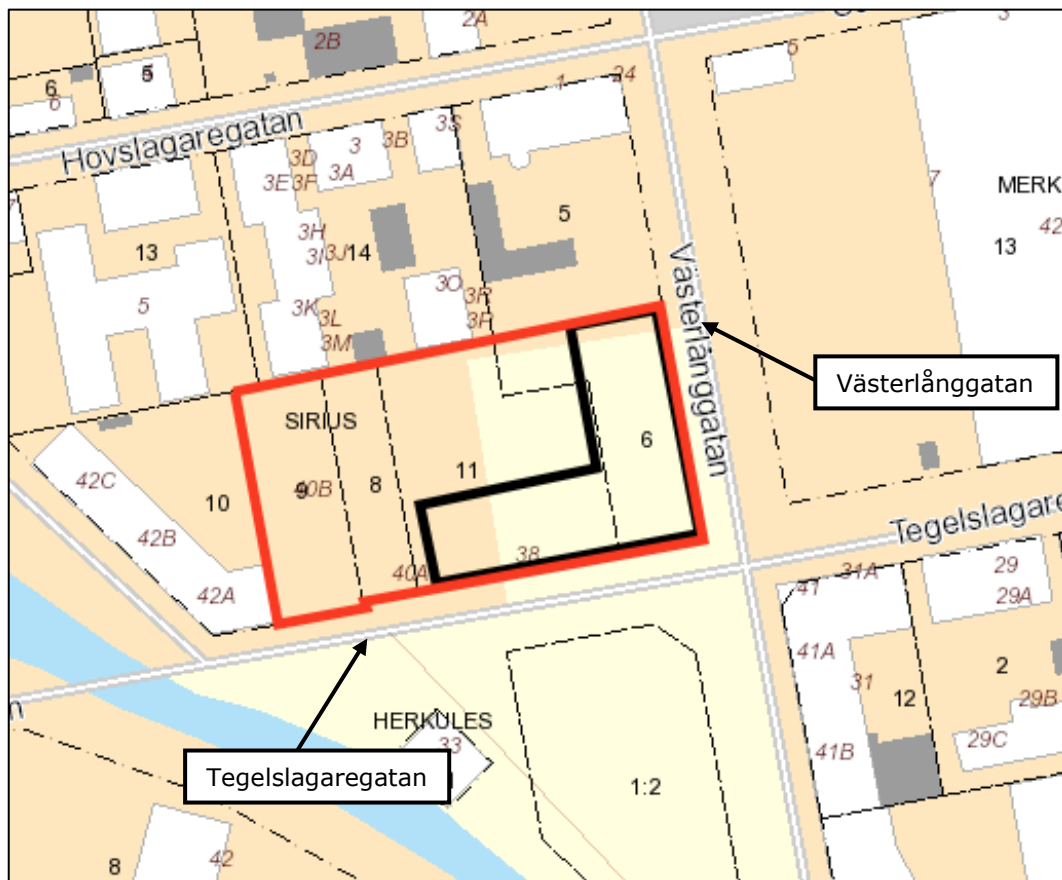
- Möjlighet till enskilda uteplatser som uppfyller riktvärdena i trafikbullerförordningen finns för fasader mot innergården.
- Det finns också möjlighet att anordna gemensam uteplats på innergården som innehåller riktvärdena.



1 Bakgrund

Kristinehamns kommun planerar för bostadsbebyggelse i kvarteret Sirius i Kristinehamns kommun. I samband med detta önskar nu Kristinehamns kommun få genomfört en utredning avseende buller från trafik från angränsande vägar som visar hur byggnation kan utformas för att uppfylla kraven i trafikbullerförordningen 2015:216. Kommunen planerar för ett hus i gatuliv i 3-4 våningar.

I figur 1 visas kvarteret Sirius, där plats för planerad bostadsbebyggelse är markerad, tillsammans med närliggande vägar. Exakt utformning ny byggnad är inte fastställd utan kan komma att justeras framöver.



Figur 1. Översiktsbild över kvarteret Sirius, med planerad bostadsbebyggelse markerad i svart, tillsammans med närliggande vägar. (Bild från Kristinehamns kommun)

2 Uppdrag

ÅF Ljud & Vibrationer har fått i uppdrag att utföra beräkningar av ekvivalent och maximal ljudnivå vid fasader på planerad bostadsbebyggelse i kvarteret Sirius från vägtrafik på Västerlånggatan och Tegelslagaregatan, se figur 1.

Beräknade ljudnivåer skall jämföras med riktvärden i trafikbullerförordningen [1].



3 Underlag

I uppdraget har digitalt kartmaterial över aktuellt område erhållits från Kristinehamns kommun. Ungefärliga höjder på befintliga byggnader har hämtats från karttjänster såsom Google Maps.

Trafikmängden på respektive vägsträcka har erhållits från Kristinehamns kommun och redovisas i tabell 1. Samtliga mätningar utfördes under augusti och september 2019.

Tabell 1. Vägtrafikmängder för respektive vägsträcka.

Vägsträcka	ÅDT	Andel tung trafik
Västerlånggatan (norr om Hovslagaregatan)	5057	1 %
Västerlånggatan (mellan Hovslagaregatan och Tegelslagaregatan)	5092	3 %
Västerlånggatan (söder om Tegelslagaregatan)	4126	1 %
Tegelslagaregatan	4124	1 %

Utförda trafikmätningar indikerar en faktisk hastighet på samtliga dessa vägsträckor på ca 30 km/h och detta värde har efter avstämning med Kristinehamns kommun därför använts i beräkningarna trots att skyltad hastighet är 50 km/h.

Ingen information om trafikens fördelning över dygnet finns tillgänglig. Istället har följande antaganden gjorts utgående ifrån schablonvärden:

- 10 % av den totala dygnstrafiken sker på en maxtimme kl. 06-22. Detta har använts för beräkning av den maximala ljudnivån vid uteplats.
- 7 % av den totala dygnstrafiken sker nattetid kl. 22-06. Detta har använts för beräkning av den maximala ljudnivån vid fasad nattetid.

Antal tunga fordon på aktuella vägsträckor är begränsad och uppgår, utgående ifrån ovanstående antaganden, till 4-15 tunga fordon på en maxtimme kl. 06-22 och 3-11 tunga fordon nattetid kl. 22-06. Bedömning av maximala ljudnivåer skall enligt trafikbullerförordningen [1] och t.ex. SS 25267:2015 [3] göras med 5 tillåtna överskridanden. I utförda beräkningar av maximala ljudnivåer har dock tunga transporter beaktats även för de vägsträckor antal passager är färre än 5.

För maximala ljudnivåer avser redovisade värden de 5:e högsta beräknade maximala ljudnivåerna. Detta för att jämförelse skall kunna göras med riktvärden i trafikbullerförordningen [1].

4 Bedömningsgrunder

Regeringen har beslutat om en förordning för trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 [1]. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken. Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus som anges i Boverkets byggregler [2]. I tabell 2 visas aktuella riktvärden från trafikbullerförordningen.



Tabell 2. Riktvärden för trafikbuller i SFS 2015:216.

Buller från spårtrafik och vägar	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus		
Vid bostadsfasad	60 ^{a) b)}	70 ^{b.2)}
På uteplats (om sådan skall anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{c)}

a) För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

b) Om ljudnivån 60 dBA ekvivalent ljudnivå 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 klockan 22.00 och 06.00 vid fasaden.

c) Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan klockan 06.00 och 22.00.

5 Beräkning av vägtrafikbuller

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts i programvaran SoundPLAN version 8.1 och i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, rapport 4653, från Naturvårdsverket.

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.

Eftersom planerad byggnads placering ej är fastställd har två olika beräkningsfall studerats:

1. Placering utifrån erhållet underlag, se figur 1. Fasader ca 7-8 m från vägmitt på Västerlånggatan och Tegelslagaregatan.
2. Justerad placering något längre ifrån gatorna. Fasader ca 11 m från vägmitt på Västerlånggatan och ca 9 m från Tegelslagaregatan.

Beräkningsresultaten redovisas i bilaga 1-10.

6 Kommentarer och jämförelse med riktvärden

Enligt trafikbullerförordningen 2015:216 [1] bör buller från trafik inte överskrida en ekvivalent nivå på 60 dBA vid bostadsfasad. Om 60 dBA ändå överskrids bör det finnas en tystare sida, mot vilket hälften av bostadsrummen är vända, där ekvivalent ljudnivå inte överstiger 55 dBA och där maximal ljudnivå kl. 22-06 inte överstiger 70 dBA. För bostäder om högst 35 kvadratmeter gäller istället 65 dBA ekvivalent nivå.



För uteplatser gäller enligt trafikbullerförordningen [1] att den ekvivalenta ljudnivån inte bör överskrida 50 dBA och att den maximala ljudnivån kl. 06-22 inte bör överskrida 70 dBA.

Beräkningsfall 1:

Som kan ses i bilaga 1 så uppgår de beräknade ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad till som högst 62 dBA vid planerad byggnad. Både för fasader mot Västerlånggatan och Tegelslagaregatan överskrids riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå som anges i trafikbullerförordningen [1] för delar av fasaderna. Detta innebär att en tystare sida behöver ordnas mot vilken minst hälften av bostadsrummen är vända, alternativt att bostäder om högst 35 m² byggs. För fasader på baksidan av byggnaden vända in mot gården är ekvivalent ljudnivå lägre än 55 dBA och maximala ljudnivåer kl. 22-06 lägre än 70 dBA vilket innebär att riktvärdena för en tystare sida klaras, se bilaga 1 och 5.

Riktvärden för uteplatser är uppfyllda för fasader mot innergården vilket innebär att det här kan ordnas uteplatser som innehåller riktvärdena. Det finns också möjlighet att anordna gemensam uteplats på innergården som innehåller riktvärdena, se bilaga 2 och 4.

Beräkningsfall 2:

Som kan ses i bilaga 7 så uppgår de beräknade ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad till som högst 60 dBA vid planerad byggnad. Samtliga värden uppfyller alltså värdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå som anges i trafikbullerförordningen [1]. Det föreligger med aktuell byggnadsutformning därmed inget behov av en tystare sida eller begränsning av bostäders storlek till max 35 kvadratmeter. Med anledning av detta behöver, enligt trafikbullerförordningen [1], inte heller maximala ljudnivåer nattetid kl. 22-06 beaktas.

Precis som för beräkningsfall 1 så är riktvärden för uteplatser uppfyllda för fasader mot innergården vilket innebär att det här kan ordnas uteplatser som innehåller riktvärdena. Det finns också möjlighet att anordna gemensam uteplats på innergården som innehåller riktvärdena, se bilaga 8 och 10.

Observera att för att få god ljudmiljö inomhus och för att klara de riktvärden som ställs krävs i fortsatt projektering en god planering av planlösningar samt noggrann dimensionering av fasader och fönster. Det ligger t.ex. en busshållplats utmed Västerlånggatan vid planerad byggnad som man bör ta hänsyn till i projekteringen.

7 Referenser

[1] Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader; Svensk författningssamling, SFS 2015:216.

[2] Boverkets byggregler (föreskrifter och allmänna råd), BBR, BFS 2011:6 med ändringar till och med BFS 2017:5, Boverket, 2017

[3] Byggakustik – Ljudklassning av utrymmen i byggnader – Bostäder, Svensk Standard SS 25267:2015, Swedish Standards Institute, 2015