

Rapport

R155204-1



Beställare: AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad genom Mirja Nordin

Projekt: 155204

Projektansvarig: Torgny Hållstrand

Antal sidor: 6

Varav bilagor: 3

Datum: 2016-05-19

Externbuller Hässelbyverket

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av AB Fortum Värme samägt med Stockholms stad genom Mirja Nordin fått i uppdrag att kontrollmäta ljudnivåer vid närmaste bostäder samt undersöka möjliga bullerdämpande åtgärder för att komma ner till Naturvårdsverkets riktvärde på 40 dBA.

Tidigare utredning och beräkningar är redovisade i rapporterna R094403-1 "Bullerutredning för MKB, Hässelbyverket". Mätning och beräkning av effekten för ett antal åtgärdade ljudkällor redovisade i R094403-2 "Ljudutbredning efter åtgärder, Hässelbyverket".

2 Sammanfattning

Vid mest utsatta bostadsfasad för buller från Hässelbyverket har ljudnivån uppmätts till 44 dBA. Rökgasfläktarna, 6 stycken, är dominerande källor. Kostnaden för att åtgärda dessa beräknas till ca 5 miljoner per fläkt.

Akustikbyrån

Torgny Hållstrand

Granskat:

Niklas Jakobsson

3 Bakgrund

Vi har tidigare utfört en kartering av bullerkällor och utifrån dessa värden beräknat ljudnivån runt verket, se vår rapport R094403-1.

Förslagen på åtgärder för att innehålla riktvärden för befintlig industri, 40 dBA, som lämnades i R094403-1 baserades på ett utbyggt verk med fyra pannor. I dagsläget finns inget beslut om renovering eller uppförande av en panna 4 vilket innebär att det exempelvis inte är aktuellt att flytta blåsmaskinsilorna då ombyggnationerna i bränslehanteringen inte är aktuella. Dessa förändringar och åtgärder byggde på uppförande av panna 4.

4 Mätningar

För att kontrollera överensstämmelsen mellan beräknade ljudnivåer och verkliga nivåer mättes ljudnivån på övre våningen Spiralbacken 6 under tiden 21 till 22 januari 2016. Mätmikrofonen placerades dikt på fasad på gaveln som vetter mot verket. Under mätperioden var alla tre blocken på verket i drift. Kontrollmätningar på verket har också utförts, bland annat vid friblåsning av ånga samt fläktutblås (källa 39).

5 Mätresultat

Ljudnivån har registrerats i femminutersperioder på ett datalagrande mätinstrument. Mätningarna är utförda oövervakade så ingen korrektion för andra ljud t.ex. trafik har kunnat göras. Bullret från verket består i huvudsak av ljud från fläktar och liknande som ger ett konstant ljud utan några större variationer. Vi har därför valt att redovisa LA_{eq95} nivå det vill säga den nivå som varit 95 % av registrerad tid. På så sätt undviks kortvarigt ljud till exempel bilpassager och liknande.

Uppmätt ljudnivå under natt kl 22.00 – 07.00 blev $LA_{eq95} = 44\text{dBA}$. Mätresultatet redovisas i diagram 1 bilaga 1. I diagrammet syns en förhöjning av ljudnivån med ca 3 dB mellan klockan 02.30 till 03.00. Den störningen har lokaliserats till friblåsning av ånga vilket kan ske sporadiskt under dygnet. Utloppet kommer att åtgärdas för att eliminera störningen.

6 Kommentarer

Beräknade ljudnivåer redovisade i R094403-1 och 2 på övre våningen Spiralbacken 6 är $LA_{eq} = 49$ dBA. Vid kontroll av beräkningsunderlaget har 2 fläktutblås (källa 39) blivit inlagda på fel höjd i beräkningsmodellen. Efter korrigering av källa 39 blir beräknad ljudnivå 48 dBA. Skillnaden mellan beräknade och mätta ljudnivåer kan förklaras med att man har en mätosäkerhet på $\pm 2-3$ dB vid inmätningen av ljudkällorna. Även beräkningsmodellen har en osäkerhet på $\pm 2-3$ dB.

I bilaga 2 tabell 1, redovisas ljudbidraget till Spiralbacken 6 från de 20 högsta bullerkällorna samt nivån från enbart rökgasfläktarna och nivån med 1 rökgasfläkt dämpad med 10 dB. I tabell 2 visas hur mycket nivån vid Spiralbacken minskar med två fyra och alla sex rökgasfläktarna dämpade med 10 dB. Värdena inom parentes har korrigerats med -4 dB för att kompensera för skillnaden mellan beräknade och mätta nivåer vid Spiralbacken.

För att komma i närheten av 40 dBA krävs att rökgasfläktarna åtgärdas eller byts ut. Möjligheten att bullerdämpa fläktarna med minst 10 dB genom inbyggnad är troligen ingen framkomlig väg. Byte till tystare fläktar har kostnadsberäknats till ca 5 miljoner per fläkt.

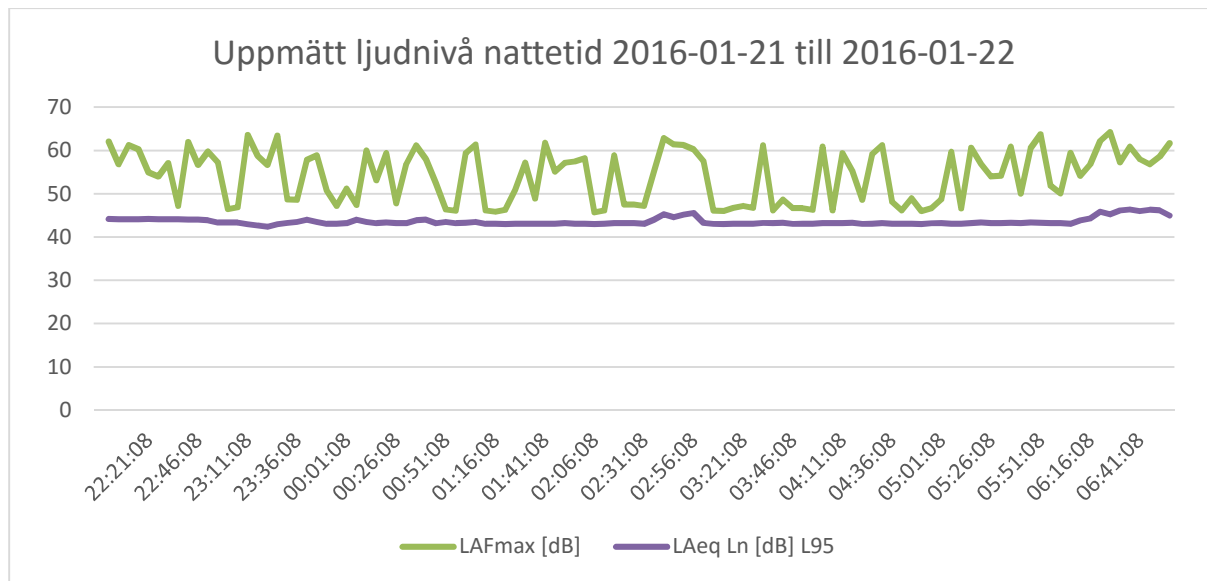


Bild 1 Uppmätt ljudnivå natten mellan 21 och 22/1-16. Grön graf visar den maximala ljudnivån L_{AFmax} och blå visar ekvivalent ljudnivå L_{Aeq95} .

20 värsta bullerkällorna	Beräknade nivåer	Beräknade nivåer	Beräknade nivåer
	Spiralbacken 6	Spiralbacken 6	Spiralbacken 6
	enligt R094403-1/ 2	Bidraget från enbart rökgasfläktarna	Med en rökgasfläkt dämpad 10 dB
28 Rökgasfläkt P2 831	41	41	31
28 RökgasfläktP3 830	40,4	40,4	40,4
28 Rökgasfläkt P1 830	38,8	38,8	38,8
27 RökgasfläktP2 830	37,7	37,7	37,7
27 RökgasfläktP1 831	37,4	37,4	37,4
27 RökgasfläktP3 8316	34,9	34,9	34,9
103 cyklonfilter till lagerbyggnad	34,9		34,9
77 filer till bränslelagret	32,6		32,6
94 bandtransportör	32,3		32,3
104 skorstenutlopp	31,7		31,7
78 två gröna lådor över kajband	29,2		29,2
34 TF2 pannhustak	28,6		28,6
31 frånluft pannrum	28,4		28,4
31 frånluft pannrum	28,3		28,3
34 TF2 pannhustak	27,8		27,8
102 dammsugare	26,9		26,9
36 Gröna huset	26,7		26,7
31 frånluft pannrum	26		26
25 galler utblås1	25,9		25,9
91 växellåd	24,9		24,9
Total ljudnivå dBA	47,7 (43,7)	46,6 (42,6)	46,8 (42,8)
Värdena inom parentes har korrigerats med -4 dB för att kompensera för skillnaden mellan beräknade och mätta nivåer vid Spiralbacken			

20 värsta bullerkällorna	Beräknade nivåer	Beräknade nivåer	Beräknade nivåer
	Spiralbacken 6	Spiralbacken 6	Spiralbacken 6
	Med två rökgasfläktar	Med fyra rökgasfläktar	Med sex rökgasfläktar
	dämpade 10 dB	dämpade 10 dB	dämpade 10 dB
28 Rökgasfläkt P2 831	31	31	31
28 RökgasfläktP3 830	30	30	30
28 Rökgasfläkt P1 830	38,8	28	28
27 RökgasfläktP2 830	37,7	27	27
27 RökgasfläktP1 831	37,4	37,4	37
27 RökgasfläktP3 8316	34,9	34,9	34
103 cyklonfilter till lagerbyggnad	34,9	34,9	34,9
77 filer till bränslelagret	32,6	32,6	32,6
94 bandtransportör	32,3	32,3	32,3
104 skorstenutlopp	31,7	31,7	31,7
78 två gröna lådor över kajband	29,2	29,2	29,2
34 TF2 pannhustak	28,6	28,6	28,6
31 frånluft pannrum	28,4	28,4	28,4
31 frånluft pannrum	28,3	28,3	28,3
34 TF2 pannhustak	27,8	27,8	27,8
102 dammsugare	26,9	26,9	26,9
36 Gröna huset	26,7	26,7	26,7
31 frånluft pannrum	26	26	26
25 galler utblås1	25,9	25,9	25,9
91 växellåd	24,9	24,9	24,9
Total ljudnivå dBA	45,8 (41,8)	44,1 (40,1)	43,9 (39,9)
Värdena inom parentes har korrigerats med -4 dB för att kompensera för skillnaden mellan beräknade och mätta nivåer vid Spiralbacken			