

Kummelnäs Varv, Nacka kommun

Mätning av externbuller



Beställare: Kummelnäs Varv AB
Att: Ralf Eriksson
Pråmvägen 6
132 39 Saltsjö-boo

Vår uppdragsansvarige: Kristoffer Särhagen
08-522 97 907
070-693 48 78
kristoffer.sarhagen@structor.se

Sammanfattning

Structor Akustik har av Kummelnäs Varv genom Ralf Eriksson fått i uppdrag att mäta ljudnivå från varvet i mottagarpunkter samt ljudeffektbestämma enskilda ljudkällor. Syftet med mätningen är att avgöra huruvida överskridelser av Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller föreligger vid grannfastigheter.

Flera av arbetsmomenten ger höga nivåer vid närliggande fastigheter. Ekvivalent ljudnivå under mätperioden är 58 dBA vid fastighet 1:656, 1 och 46 dBA vid fastighet 7:18, 1.

Under mätperioden var verksamheten på varvet, enligt beställaren, mer intensiv än under en normal dag eftersom samtliga bullrande arbetsmoment kördes under en begränsad tidsperiod. Således kan den ekvivalenta ljudnivån under en normal dag förväntas vara några decibel lägre än den som uppmätts.

Tre arbetsmoment sticker ut som särskilt bullriga: högtryckstvätt med rotorjet, våtblästring och torrblästring ger alla ljudnivåer över 60 dBA i mätpunkt 1 och omkring 50 dBA i mätpunkt 2. För att uppfylla gällande riktvärden måste åtgärder vidtas.

Innehållsförteckning

1	BAKGRUND.....	3
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	3
3	MÄTMETOD.....	4
4	RESULTAT	6
5	KOMMENTARER.....	7

Bilaga 1. Bilder

1 Bakgrund

Structor Akustik har av Kummelnäs Varv genom Ralf Eriksson fått i uppdrag att mäta ljudnivå från industri i mottarpunkter samt ljudeffektbestämma enskilda ljudkällor. Syftet med mätningen är att avgöra huruvida överskridelser av Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller föreligger vid grannfastigheter. Bakgrunden är klagomål från grannar om buller från varvet. Verksamheten pågår normalt under dagtid, vardagar men även helgjobb förekommer.

2 Bedömningsgrunder

För externt industribuller gäller Naturvårdsverkets allmänna råd SNV RR 1978:5 rev 1983 som återges i tabellerna nedan.

Tabell 1. Riktvärden för externt industribuller (nyetablerad industri)

Områdesanvändning ¹⁾	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA-läge "FAST"
	Dag kl. 07-18	Kväll kl. 18-22 samt söndag och helgdag kl. 07-18	Natt kl. 22-07	Momentana ljud nattetid kl. 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	-
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader.	50	45	40 ²⁾	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor. ³⁾	40	35	35	50

Tabell 2. Riktvärden för externt industribuller (befintlig industri)

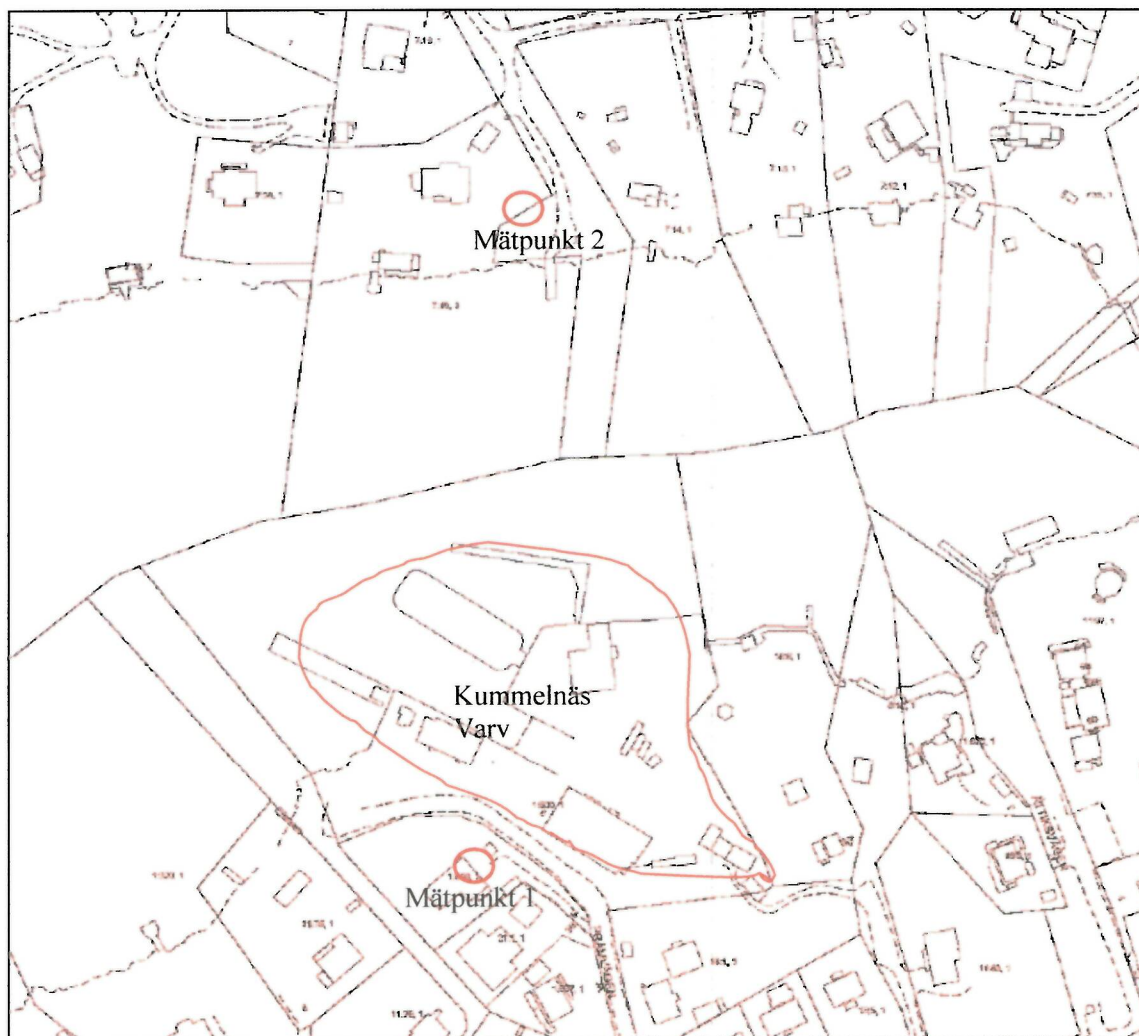
Områdesanvändning ¹⁾	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA-läge "FAST"
	Dag kl. 07-18	Kväll kl. 18-22 samt söndag och helgdag kl. 07-18	Natt kl. 22-07	Momentana ljud nattetid kl. 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	65	60	55	-
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader.	55	50	45 ²⁾	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor. ³⁾	45	40	40	50

3 Mätmetod

Samtliga bullrande arbetsmoment som varvet normalt ägnar sig åt har utförts en efter en under en period av ca tre timmar. Detta motsvarar enligt verksamheten ett mycket intensivare program än en normal dag (tätare mellan arbetsmomenten).

Under tiden har ljudnivå uppmätts vid fasad till en av de närmsta grannarna, fastighet 1:656, 1 (mätpunkt 1) samt mellan tomtgräns till fastighet 7:18, 1 och samfälligheten på andra sidan viken (mätpunkt 2). Mätningen vid fastighet 1:656, 1 var en så kallad +6dB-mätning och mätpunkten vid fastighet 7:18, 1 kan approximeras till fritt fält. Metoden följer Naturvårdsverkets Meddelande 6/1984.

Dessutom beräknades genom emissionsmätningar enskilda arbetsmoments källstyrka enligt Nordtests mätmetod NT ACOU 080. Den verkliga felmarginalen bedöms dock vara något högre än standardens då många reflexer förekommer på platsen.



Figur 1. Mätpunkter



Figur 2. Mätpunkt 1.



Figur 3. Mätpunkt 2.

Ljudmätningar utfördes den 2013-06-05 av Kristoffer Särhagen. Vindhastigheten var ca 2 m/s och vindriktningen var sydlig. Temperaturen var ca 18 °C och vädret var klart.

Följande mätinstrument användes vid mätningen:

Tabell 2. Mätutrustning

Instrument	Fabrikat	Typ	Serienummer	Kalibreringsdatum
Ljudmätare	Norsonic	140	1403599	2011-10-07
Mikrofonförstärkare	Norsonic	1209	13128	2011-10-07
Mikrofon	Norsonic	1225	112860	2011-10-07
Kalibrator	Norsonic	1251	32708	2012-06-11
Ljudmätare	Norsonic	140	1403600	2011-10-07
Mikrofonförstärkare	Norsonic	1209	13163	2011-10-07
Mikrofon	Norsonic	1225	168302	2013-05-22
Ljudmätare	Norsonic	140	1404069	2011-12-08
Mikrofonförstärkare	Norsonic	1209	13499	2011-12-09
Mikrofon	Norsonic	1225	118518	2011-12-10

Instrumenten är kalibrerade med spårbarhet till nationella och internationella referenser.

4 Resultat

I tabellen nedan redovisas ljudnivå som frifältsvärde uppmätt vid två grannfastigheter samt ljudeffektnivå beräknad utifrån emissionsmätningar.

Arbetsmoment	Ljudnivå mätpunkt 1 [dBA] ¹	Ljudnivå mätpunkt 2 [dBA] ¹	Ljudeffektnivå [dBA]	Kommentar
Högtryckstvätt (200 bar)	58	41	107	Se figur 4 i bilaga 1.
Högtryckstvätt (500 bar) rotorjet	65	50	117	Se figur 5 i bilaga 1
Högtryckstvätt (500 bar) tomgång	52	43	92	Se figur 5 i bilaga 1
Kompressor till blästring	53	45	97	Se figur 6 i bilaga 1
Rostknackning	45	36	95	Högfrekvent ljud
Våtblästring	64	51	118	
Vinkelslip i garagebyggnad	49	35	78	Se figur 7 i bilaga 1
Torrblästring	63	48	117	Se figur 8 i bilaga 1
Ekvivalent ljudnivå under mätperioden L_{eq}	58	46	-	

¹ Uppmätt ljudnivå i mottagarpunkt när det aktuella arbetsmomentet utförs, bidrag från andra källor kan förekomma.

5 Kommentarer

Varvet är akustiskt mycket komplext med många skärmande och reflekterande ytor. Det innebär att beräkning av ljudnivån vid mottagarpunkt utifrån uppmätta ljudeffekter blir mycket osäker. Resultaten av ljudeffektmätningarna lämpar sig således bäst för inbördes jämförelse av olika arbetsmoments ljudalstring.

För att avgöra ljudnivå vid mottagarpunkt bör det bästa sättet vara ljudmätning vid densamma under gynnsamma väderförutsättningar. Även denna metod kan dock ge varierande resultat beroende på var på varvet som ett givet arbetsmoment utförs. Skärmning och reflektioner har stor betydelse för ljudnivån i en given mottagarpunkt. Givetvis är det också avgörande vilka maskiner som körs och i vilken utsträckning.

Normalt är målet att klara Naturvårdsverkets riktvärden för nyetablerad industri. I detta fall kan det dock vara relevant att använda riktvärdena för befintlig industri eftersom verksamheten funnits sedan innan 1978 då de nya riktvärdena togs fram. Bedömning ska enligt Naturvårdsverket göras med utgångspunkt i de ursprungliga dokumenten, d.v.s. vilka villkor som gällde när verksamheten startades, och en avvägning ska göras beträffande vad som är rimligt att kräva i ett ärende.

Tre arbetsmoment sticker ut som särskilt bullriga: högtryckstvätt med rotorjet, våtblästring och torrblästring ger alla ljudnivåer över 60 dBA i mät punkt 1 och omkring 50 dBA i mät punkt 2. För att uppfylla gällande riktvärden måste åtgärder vidtas.

Naturvårdsverket riktvärden avser ekvivalentnivå under tiden för verksamheten. Om denna period sätts till exempelvis 8 timmar per dag kan ungefärliga tidsgränser för de olika momenten räknas fram.

Tabellen nedan är ett exempel på vilka ungefärliga tidsgränser för de olika momenten som skulle krävas för att inte överskrida Naturvårdsverkets riktvärden för dagtid, 55 dBA i mät punkt 1. Notera att tidsangivelserna är giltiga endast om inga andra bullrande bullriga aktiviteter görs den dagen.

Arbetsmoment	Tid i användning per arbetsdag
Högtryckstvätt (200 bar)	3 timmar
Högtryckstvätt (500 bar) rotorjet	45 minuter
Våtblästring	1 timme
Torrblästring	1 timme och 15 minuter

Ovanstående är inte avsett som ett förslag på åtgärdsprogram utan endast som ett illustrerande exempel.

Under mätperioden var verksamheten på varvet, enligt beställaren, mer intensiv än under en normal dag eftersom samtliga bullrande arbetsmoment kördes under en begränsad tidsperiod. Således kan den ekvivalenta ljudnivån under en normal dag förväntas vara några decibel lägre än den som uppmätts.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Kristoffer Särhagen

Granskad av: Lars Ekström



Figur 6. Kompressor till blästring.



Figur 7. Garage där vinkelslip används.



Figur 8. Torrblästring pågår.