



Stockholm 2001-08-27

J&W Samhällsbyggnad
 Avd. Trafik-Plan-Landskap
 121 88 Stockholm Globen

Er ref: Marie Åslund
 Vår ref: Leif Åkerlöf/S-12524-r-C

Rapport S-12524-r-C: Finnboda varv, Nacka
Buller från fartygstrafik vid planerade bostäder

Bifogat översänder vi rubricerade rapport.

Med vänlig hälsning
 Ingemansson Technology AB


 Leif Åkerlöf

E-mail: leif.akerlof@ingemansson.se



EN 45 001

Medlem av

eurolab Sverige

Ingemansson Technology AB Akustik • Buller • Vibrationer



ISO 9001

Instrumentvägen 31, Box 47321, 100 74 Stockholm, Tel 08-744 57 80, Fax 08-18 26 78

Berlin	+49 30 2096 30 19	Helsingfors	+358 0692 74 67	Malmö	040-710 35	Umeå	090-13 70 70
Borlänge	0243-686 20	Jönköping	036-14 24 80	Norrköping	011-16 87 55	Uppsala	018-60 17 60
Gävle	026-10 29 29	Köpenhamn	+45 35 55 70 17	Skövde	0500-41 13 60	Örebro	019-12 11 95
Göteborg	031-774 74 00	Luleå	0920-23 08 60	Stockholm	08-744 57 80	Örnsköldsvik	0660-821 75
Kalmar	0480-49 18 90						

Org.nr: 556067-5067 Styrelsens säte: Göteborg

Innehåll

1	Underlag	2
2	Bedömningsgrunder.....	2
2.1	Trafikbuller	3
2.1.1	Länsstyrelsens bedömningsgrunder för trafikbuller	3
2.1.2	Boverkets byggregler.....	3
2.1.3	Ljudklassning av bostäder	4
2.2	Lågfrekvent buller	4
2.3	Projekt mål.....	4
2.4	Buller utomhus	4
2.5	Buller inomhus	4
3	Trafikuppgifter.....	5
4	Utförda mätningar.....	5
4.1	Passerande färjor.....	5
4.2	Passerande kryssningsfartyg.....	6
5	Beräknade bullernivåer.....	6
6	Kommentarer och förslag till åtgärder.....	6
6.1	Buller utomhus	6
6.2	Buller inomhus	6

1 Underlag

- Buller från fartyg i Stockholms hamn. Mätningar utförda i andra projekt.
- Mätning av buller från passerande Finladsfärjor vid aktuell plats.
- Uppgifter om fartygstrafiken erhållna från Stockholms hamn

2 Bedömningsgrunder

Det finns för närvarande inga specifika krav eller riktvärden avseende buller från fartygstrafik. I andra liknande projekt har bullret från fartyg i drift bedömts enligt

- Trafikbuller enligt Länsstyrelsens normala bedömning
- Lågfrekvent buller enligt Socialstyrelsens allmänna råd.

Följande bedömningsgrunder utgör underlaget för denna bedömning.

2.1 Trafikbuller

2.1.1 Länsstyrelsens bedömningsgrunder för trafikbuller

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson Technology AB utarbetat en "programskrift" avseende trafikbuller. Skriften avser primärt Stockholms stad men kan ligga till grund även för andra kommuner. I denna skrift anges ett kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning:

Kvalitetsmål

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

Avstegsfall 1

- 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). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall 2

- Från riktvärdena enligt avstegsfall 1 görs avsteg utomhus från 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter skall dock ha tillgång till tyst sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

2.1.2 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR 99, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 02 52 67. Här anges för trafikbuller följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

Ljudnivå inomhus från trafikbuller.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer,

L_{pA} och L_{pAFmax}

Utrymme	Ekvivalentnivå, L_{pA}	Maximalnivå natt $L_{pAFmax}^{1)}$
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A)
Kök	35 dB(A)	-

1) Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00-06.00).

2.1.3 Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 02 52 67 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C motsvarar kraven enligt BBR ovan, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50% högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

2.2 Lågfrekvent buller

I Socialstyrelsens råd SOSFS 1996:7 (M) Allmänna råd, "Buller inomhus och höga ljudnivåer" anges för bedömning av lågfrekvent buller rekommenderade värden för tersbanden 31,5 - 200 Hz enligt

Tersband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ekvivalent ljudtrycksnivå, dB	56	49	43	41,5	40	38	36	34	32

2.3 Projekt mål

2.4 Buller utomhus

Målet för högsta bullernivåer utomhus är 55 dB(A), dygnskvivalentnivå med avseende på fartygstrafiken.

2.5 Buller inomhus

Målet för högsta bullernivåer inomhus, i sov- och vardagsrum, 26 dB(A), dygnskvivalentnivå med avseende på fartygstrafiken. Vidare skall bullernivåerna inomhus inte överskrida Socialstyrelsens riktvärden för lågfrekvent buller.

3 Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter avseende passerande fartyg har erhållits från Stockholms hamn.

Rederi, motsv.	Anlöp år 2000	Antal passager/dygn
- Viking Line	1.318	7,2
- Birka Line	337	1,8
- Ånedin Linjen	319	1,8
- Kryssningsfartyg	137	0,8
Totalt:	2.111	11,6

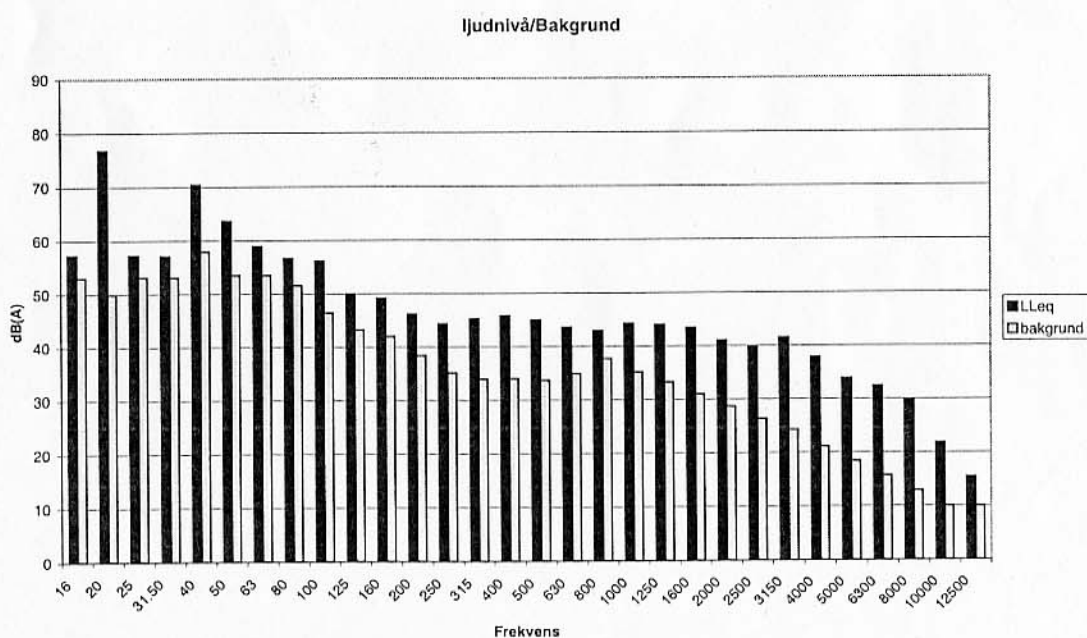
4 Utförda mätningar

4.1 Passerande färjor

Bullernivåerna vid aktuell plats har uppmätts vid fartygspassager. Följande resultat erhöles, maximal ljudnivå under 3 minuter vid passage.

Mätplats	Bakgrundsnivå	Passerande fartyg
Vid kajkant	45 – 50 dB(A)	50 – 55 dB(A)

För att kunna göra en jämförelse med Socialstyrelsens riktvärden uppmättes även bullrets frekvensfördelning, tersbandsvärden. Mätresultaten redovisas i tabell 1.



Tabell 1. Fartygsbullrets frekvensfördelning, maximala tersbandsvärden.

4.2 Passerande kryssningsfartyg

I andra projekt har buller från kryssningsfartyg uppmätts. En översiktlig genomgång av dessa mätresultat visar att mätresultaten enligt tabell 1 ovan kan anses vara representativa även för majoriteten av dessa fartyg.

5 Beräknade bullernivåer

Utgående från utföra mätningar och erhållna trafikuppgifter har den dygnsekvivalenta bullernivån beräknats. Vid de planerade bostadshusen fås ca 45 dB(A) ekvivalent ljudnivå på grund av fartygstrafiken.

6 Kommentarer och förslag till åtgärder

6.1 Buller utomhus

Den dygnsekvivalenta bullernivån på grund av fartygstrafiken är lägre än 55 dB(A) vid planerad bebyggelse.

6.2 Buller inomhus

Fönster respektive uteluftdon med ljudisolering lägst $R_w = 41$ dB föreslås.

Med dessa åtgärder innehålls projektmålet både vad gäller den ekvivalenta ljudnivån i dB(A) och det lågfrekventa bullret (enligt Socialstyrelsens riktvärden).

När det gäller det lågfrekventa bullret inomhus kan påpekas att de maximala nivåerna blir lägre än de riktvärden som Socialstyrelsen anger för ekvivalent ljudnivå.