

UTVECKLINGSMÄTNING I LABORATORIUM AV LJUDDÄMPANDE STOLSTASSAR AV TYPEN SILENT SOCKS

SAMMANFATTNING

Labororiemätningar av bullerdämpande stolstassar av typen Silent socks har utförts enligt en förenkling av SS-EN ISO 3741 samt med hjälp av en anpassad dragmaskin. Förenklingen bestod i att endast en mikrofonposition användes. Mätresultaten utvärderades som ljudeffektnivåer (L_W), d v s ett mått på ljudkällans styrka.

Mätningar har gjorts för tre olika tillverkningsmetoder för Silent Socks. Jämförelser mellan metoderna är gjorda för samma tre stolar och samma golvbeläggningar som vid tidigare mätning, se Akustikverkstan Rapport 08-113-R1. Mätresultaten sammanfattas i tabellen nedan. Där är det tydligt att de olika tillverkningsmetoderna ger liknande resultat i de flesta fall. Tillverkningsmetod C på Kinnarps Dina-stolen avviker tydligt från de andra metoderna; till det sämre för linoleummatta och till det bättre för plastmatta.

Referensmätningar som direkt kan jämföras med tidigare mätningar har också gjorts med acceptabla resultat.

Stol	Tass	L_W , dB(A) Linoleum	L_W , dB(A) Plast
Sjuan	A	60	55
	B	59	55
	C	59	54
Kinnarps Dina	A	59	68
	B	58	68
	C	64	59
Brio Mac	A	56	58
	B	57	58
	C	56	60
	Standardtass	74	76
	Silent socks prototyp	56	71

1. UPPDRAGSGIVARE

Eva Eriksson Produktdesign, Fiskhamnsgatan 10, 5 tr, 414 55 Göteborg
Kontaktperson: Eva Eriksson, tel. 031 - 24 52 76

2. UPPDRAG

Att mäta ljudnivåer från stolar som dras på ett golv på ett så laboriemässigt vis, d v s under så kontrollerade och upprepningsbara former som möjligt.

3. BESKRIVNING AV MÄTNINGARNA

Mätningarna utfördes i Akustikverkstans efterklangsrums i Skultorp 2009-11-12. En golvmatta (plast eller linoleum) med storleken 1,5 x 2,5 m lades löst på betonggolvet. Stolarna drogs med hjälp av en speciellt utformad dragmaskin där stolarna dras med en massa vilket ger konstant horisontell dragkraft. Draglinan var fäst i stolsryggen och stolen drogs framåt. Dragvikten var vid mätningarna 4,5 kg och på stolsitsen placerades 5 kg långt bak för att stolen skulle dras utan att falla.

Maskinen möjliggjorde en draglängd på ca 1,5 m för varje stol vilket gav en normal dragtid på ca 2 s. Mätmikrofonen ställdes 1,0 m vinkelrätt från centrum av dragbanan och 0,8 m över golv. Mätningarna utfördes enligt alla krav i SS-EN ISO 3741, förutom att endast en mät-position användes. Mätningarnas syfte var att jämföra olika stolstassar och denna förenkling ansågs därför inte allvarlig.

Ljudnivån mättes i alla tersband mellan 25 Hz och 20 kHz. Varje kombination mellan stol, tass och golvmaterial mättes minst tre gånger.

4. PROVOBJEKT

Tre stolar användes vid provningarna:

1. "Sjuan" från Fritz Hansen
2. "Dina" från Kinnarps
3. "Mac" med plastsits och -rygg, från Brio

Tre olika tillverkningsmetoder för Silent Socks provades, här benämnda A, B och C. De golvmaterial som användes var Forbo Marmoleum 2,5 mm Decibel som linoleummatta samt Forbo Smaragd Ergoflex som plastmatta.

5. MÄTUTRUSTNING

Utrustningen som visas i tabell 1 användes vid mätningarna. Utrustningen uppfyller klass 1 enligt SS-EN 61672-1, 60942 och 61260. Datum för senaste kalibrering finns i Akustikverkstans kalibreringslogg. Kontrollkalibrering av instrumenten sker direkt före samt direkt efter gjorda mätningar.

Instrument	Fabrikat och typ	Serienummer
Mikrofonkalibrator	01dB typ Cal01	980207
Ljudnivåmätare	01dB SIP95	10573
Mikrofonkapsel	Microtech Gefell MK250	2137
Mikrofonförförstärkare	01dB PRE12N	22603
Realtidsanalysator	Norsonic 830	11440
Omnidirektionell högtalare	AV LV-kub	3
Mikrofonkapsel	Norsonic 1230	24438
Mikrofonförförstärkare	Norsonic 1201	23686
Förstärkare	Denon POA 2200	-

Tabell 1: Mätutrustning som användes vid mätningarna.

6. MÄTRESULTAT

Mätningarna utvärderades både som ljudeffektnivåer i tersband och som A-vägd sammanlagd ljudeffektnivå. De A-vägda ljudeffektnivåerna visas i tabell 2, och tersbandsvärdena visas i Bilaga 1: *Mätresultat*. I tabellen är det tydligt att de olika tillverkningsmetoderna ger liknande resultat i de flesta fall. Tillverkningsmetod C på Kinnarps Dina-stolen avviker tydligt från de andra metoderna; till det sämre för linoleummatta och till det bättre för plastmatta. En dämpning med 6 dB(A) motsvarar en stor skillnad, omkring 10 dB(A) motsvarar vanligtvis en upplevd halvering av ljudstyrkan. En dämpning med 20 dB(A) är mycket stor.

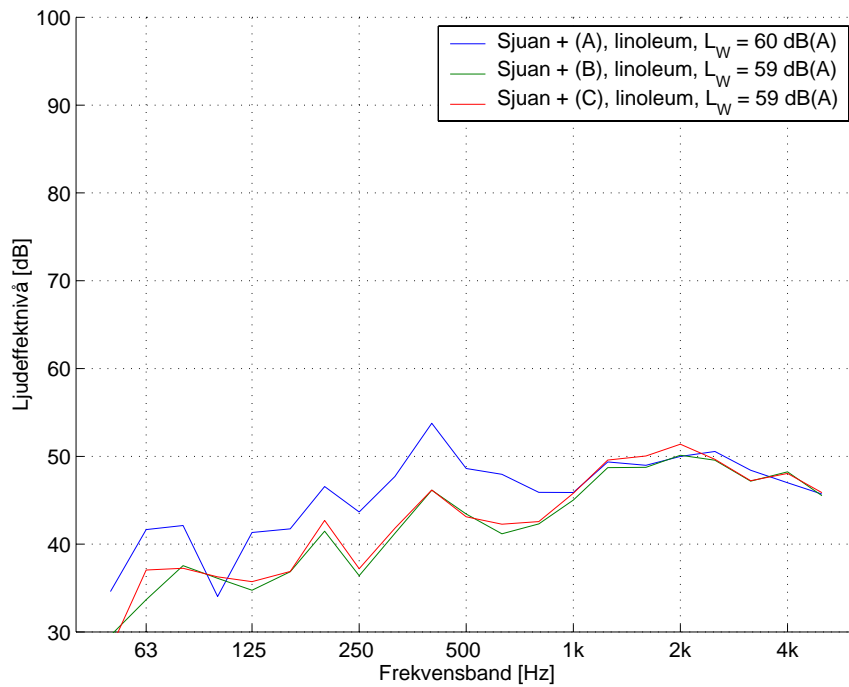
Stol	Tass	L_w , dB(A)	L_w , dB(A)
		Linoleum	Plast
Sjuan	A	60	55
	B	59	55
	C	59	54
Kinnarps Dina	A	59	68
	B	58	68
	C	64	59
Brio Mac	A	56	58
	B	57	58
	C	56	60
	Standardtass	74	76
	Silent socks prototyp	56	71

Tabell 2: Uppmätta A-vägda sammanlagda ljudeffektnivåer för de olika mätningarna.

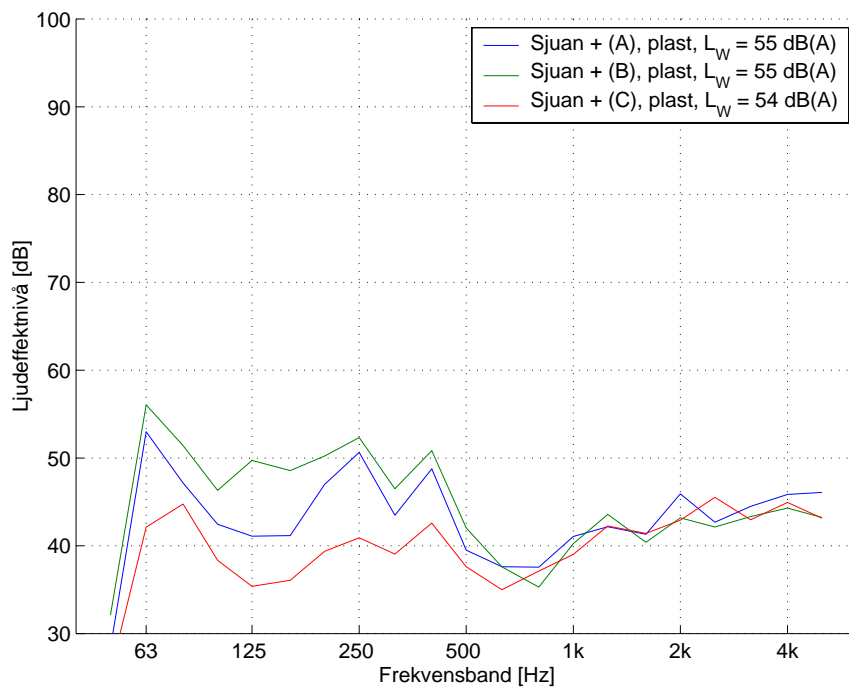
Pontus Thorsson
Tekn dr i akustik

Granskad av Anders Bertilsson 2009-12-07

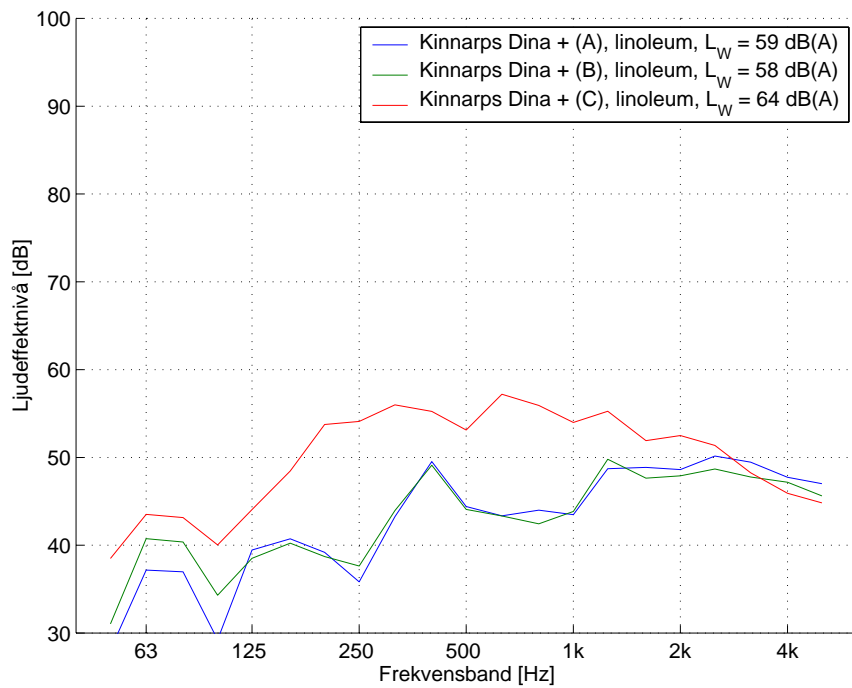
BILAGA 1: MÄTRESULTAT



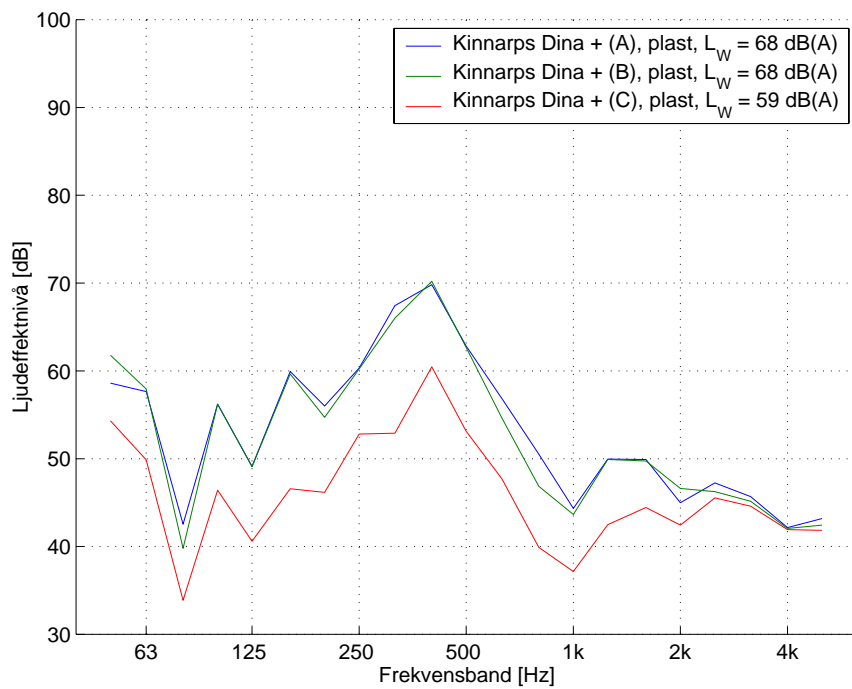
Figur B.1: "Sjuan" på linoleummatta.



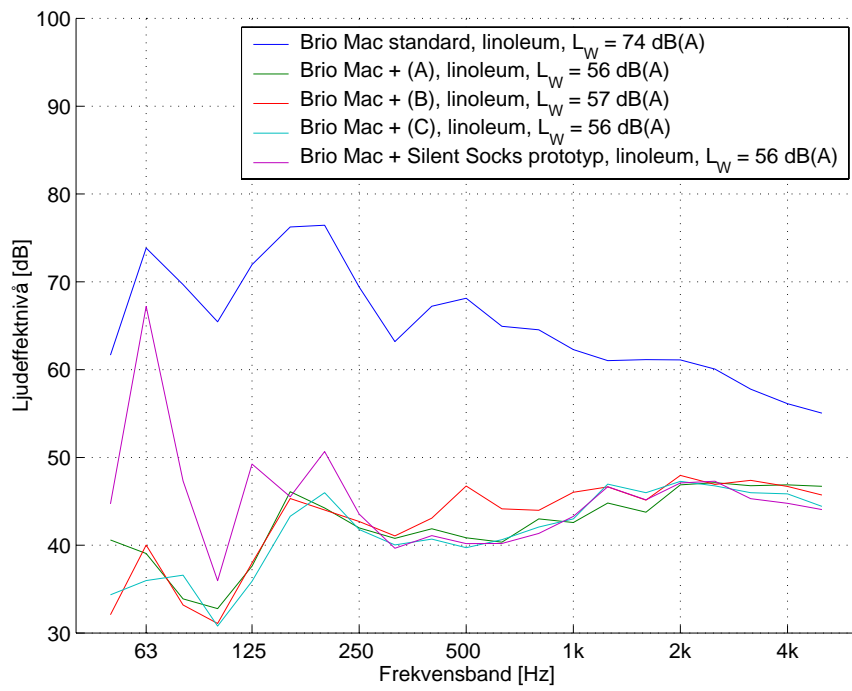
Figur B.2: "Sjuan" på plastmatta.



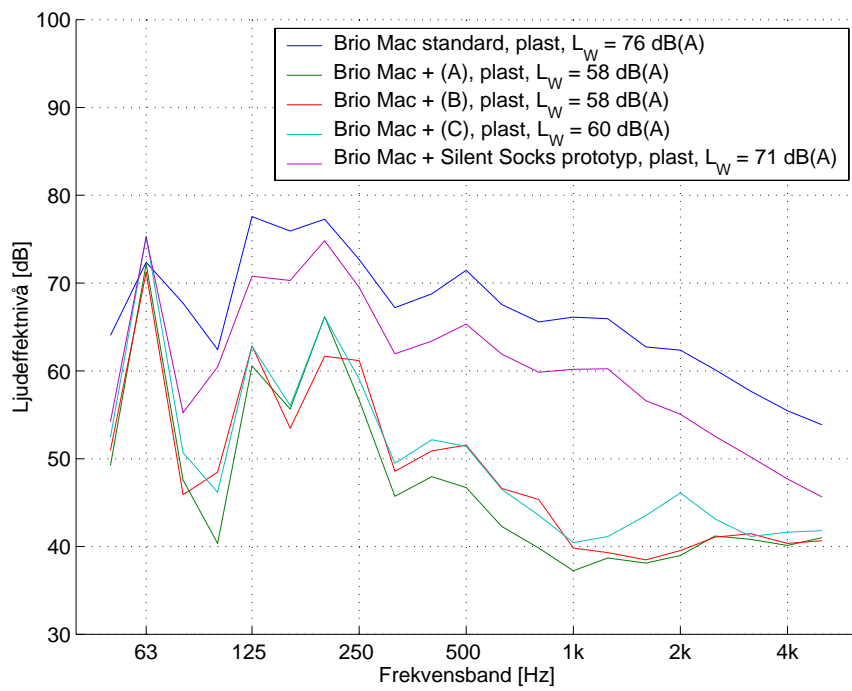
Figur B.3: Kinnarps "Dina" på linoleummatta.



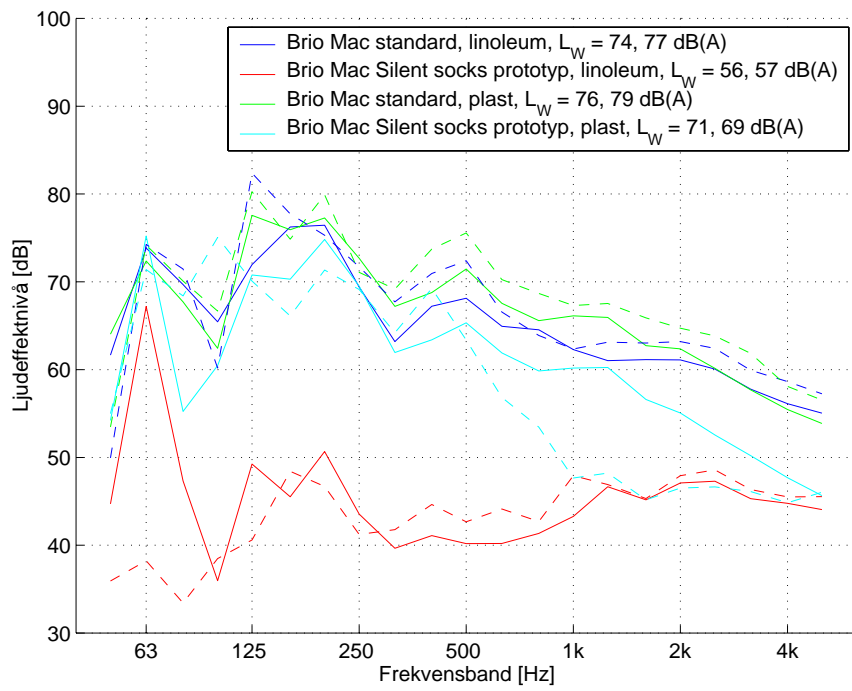
Figur B.4: Kinnarps "Dina" på plastmatta.



Figur B.5: Brio "Mac" på linoleummatta.



Figur B.6: Brio "Mac" på plastmatta.



Figur B.7: Jämförelser mellan de aktuella mätningarna (heldragna linjer) och mätningar på samma objekt rapporterade i Akustikverkstan Rapport 08-113-R1 (streckade linjer).