

# Ljud HANDBOKEN

2.0

Lär dig mer om ljud  
i hemmet  
på arbetsplatsen  
och i det  
offentliga rummet

**Din handbok så att fler kan  
höra och inte störas!**

**Tekn. Dr. Thomas Lagö  
Lars Bergh**

# Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Innehållsförteckning forts.	3
Bakgrund	4
Vad är ljud?	5
Ljudnivåer	6
Vem hanterar bollen?	7
Vad skapar bra ljud?	8
Viktiga faktorer att tänka på	9
Upplevda ljudnivåer och dBA	10
Upplevda ljudnivåer forts.	11
Ljudnivåkrav för arrangörer	12
Vanliga lagkrav	13
Lågfrekvent ljud	14
dBA kontra hälsa	15
Hur mäts ljud?	16
Vanliga bullerkällor	17
Placering av absorbenter	18
Akustisk GDPR	19
Absorptionsklasser	20
Transmission av ljud	21
Stomljud	22
Ljudets "storlek"	23
Ljudmätning med iOS	24
Medelvärde av dB-data	25
dB, procent och uppfattning	26
Efterklangstid	28
Dämpmaterial	29
Ljudkvalitet	30
Lokalsamarbete	31
Mikrofoner	32
Högtalare	33
Många högtalare	34
Konsertljud	35
Taluppfattbarhet	36
HAAS-effekten	37

## Innehållsförteckning forts.

Ljudillusioner	38
Tips för konferensrummet	39
Tips för kontoret	40
Tips för restaurangen	41
Tips för storkök	42
Tips för industrin	43
Tips för samlingsal	44
Tips för hemmet	45
Tips för kyrkan	46
Du hör om det är trasigt!	47
Elsystem	48
Teleslinga	49
Informera om teleslinga!	50
Samarbete	51
Trådlösa enheter — MHz	52
Trådlösa enheter – räckvidd	53
Kabeldragning	54
Dator, MP3 och telefoner	55
Matro.nu	56
Myter kring hörsel	57
Några vanliga frågor (Q&A)	58
Summering	59
Liten ordlista	60
Liten ordlista forts.	61

# Bakgrund

Vi som har skapat *Ljud-HANDBOKEN™* är personer med ett intresse att göra hem, kontor, skolor, restauranger, kyrkor, konferenslokaler, och andra lokaler vackra, lugna, samt lätta att kommunicera i och samtidigt kostnadseffektiva.

Att kunna höra och uppfatta vad som sägs är viktigt!

Vi tar ett helhetsgrepp på samtliga faktorer vad gäller ljud, design, akustik, kostnader och miljövänlighet. Besök gärna [www.triabs.se](http://www.triabs.se) för mer information kring våra produkter och tjänster.

Vill du ha en ljudmiljö: ändamålsenlig, vacker, slitstark och kostnadseffektiv?

## Kontakta oss:

QirraSound Technologies Europe AB  
Dr Thomas Lagö, teknisk chef (adj. prof.)  
+46 708 35 73 37, thomas.lago@qirrasound.com

LJUDOMBUDSMANNEN i Sverige AB  
VD Lars Bergh  
+46 704 88 32 00, lars@ljudombudsmannen.se

## Våra samarbetspartners:

**Silent Decor AB:** Allt inom akustisk bullerdämpning

**Noise Reduction AB** allt inom bullerdukar.

**Beda Safety AB:** bullerutredningar och arbetsmiljöutbildningar.

**ErgoTek AB:** ljud och bullermätningar i skolor, kontor och industri.

# Qirra Sound

EXPERIENCE THE EXPERIENCE

Vårt team har arbetat med ljud i industrier, kyrkor och andra liknande lokaler i mer än 40 år. Vi levererar även vad många kallar *extremt bra ljudsystem*. Testa oss gärna! Utöver detta är vi expertkonsulter, utbildare och deltar i flera internationella vetenskapssammanhang och standardiseringar inom ljud och vibrationer. Vi har ingen box — *No-Box™*



LJUDOMBUDSMANNEN

Som **Ljudombudsman** tar vi ett helhets- och projektansvar så att ljud och buller kan minska. Det finns många som kan olika delar men vi "tar hela bollen". Den ljudmiljö vi ofta lever i idag kan vara skadlig både för örat och hjärtat. Vi skapar helhetslösningar för ljud och ljudmiljöer! Med ett stort kontaktnät hittar vi helhetslösningar för ljud och ljudmiljöer! Besök [www.triabs.se](http://www.triabs.se) för mer information kring våra produkter och tjänster.

## Partners



NoiseReduction.se