

**MILJØSTYRELSENS
REFERENCELABORATORIUM
FOR STØJMÅLINGER**

Udøvende institution:

DELTA
Dansk Elektronik, Lys & Akustik
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Telefon: 72 19 40 00
Telefax: 72 19 00 01
www.delta.dk/reflab

Teknisk Notat

Ny Viden

2006-1

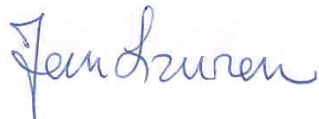
**MILJØSTYRELSENS
REFERENCELABORATORIUM
FOR STØJMÅLINGER**

Udøvende institution:

DELTA
Dansk Elektronik, Lys & Akustik
Venlighedsvej 4
2970 Hørsholm
Telefon: 72 19 40 00
Telefax: 72 19 40 01
www.delta.dk/reflab

Titel Ny Viden 2006-1
Journal nr. RL 34/06
Sagsnr. A550196-10
Vores ref.: JEL/HSO/lm
Rekvirent Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
Rekvirentens ref.: Jørgen Jakobsen

DELTA, 7. september 2006



Jens E. Laursen

Indholdsfortegnelse

1. Baggrund og formål	5
2. Afgrænsning	5
3. Tidsskrifter	5
3.1 Journal of the Acoustical Society of America (JASA)	5
3.2 Applied Acoustics	6
3.3 Journal of Low-Frequency Noise, Vibration and Active Control	7
3.4 Noise Control Engineering Journal	8
3.5 Noise/News International	8
3.6 Acta Acustica	8
4. Kongres proceedings	9
4.1 Euronoise 2006	9
4.2 Inter-Noise 2006	9
4.3 International Conference on Noise as a Health Problem	9
4.4 Forum Acusticum Budapest 2005, 4 th European Congress on Acoustics	9
4.5 12th International Conference on Low Frequency Noise and Vibration	10
4.6 Baltic-Nordic Acoustics Meeting 2006 (BNAM2006)	10
Bilag 1	11
Indholdsfortegnelse for Journal of the Acoustical Society of America (JASA)	11
Bilag 2	45
Indholdsfortegnelse for Applied Acoustics	45
Bilag 3	53
Indholdsfortegnelse for Low Frequency Noise, Vibration and Active Control	53
Bilag 4	57
Indholdsfortegnelse for Noise Control Engineering Journal	57
Bilag 5	65
Indholdsfortegnelse for Noise/News International	65
Bilag 6	71
Indholdsfortegnelse for Acta Acustica	71
Bilag 7	83
Indholdsfortegnelse for Euronoise 2006 (papers opdelt på emner)	83

1. Baggrund og formål

Miljøstyrelsen har ønsket, at en del af Referencelaboratoriets aktivitet i 2006 skulle være at formidle ny viden til Miljøstyrelsen. Referencelaboratoriet har gennemgået tidsskrifter og overvåget årets kongresser for at identificere ny viden af betydning for måling og administration af ekstern støj. Ny Viden-rapporten har normalt været udsendt én gang om året, men vil i år blive udsendt to gange. Søgningen omfatter de dele af 2005-årgangen, der ikke var medtaget i Teknisk Notat RL 46/05: ”Ny viden, november 2005”, samt 1. halvår af 2006. Søgningen er afsluttet i juni 2006.

2. Afgrænsning

Vi har efter evne forsøgt at identificere os med Miljøstyrelsens sagsbehandlere ved udvælgelsen af stoffet. Det er vanskeligt, og vi modtager gerne kommentarer til de foretagne valg med henblik på eventuel fremtidig gennemgang af litteratur.

3. Tidsskrifter

3.1 Journal of the Acoustical Society of America (JASA)

Årgang 2005: Vol. 118, No. 5-6, Nov.-Dec.

Årgang 2006: Vol. 119, No. 1-6, Jan.-Jun.

Bilag 1 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Følgende artikler er udvalgt:

A numerical investigation of the influence of windscreens on measurement of sound intensity
Volume 119, No. 2, pp. 937-942, Peter Juhl and Finn Jacobsen

Gennemset, men ikke fundet praktisk anvendelig.

Noise annoyance and activity disturbance before and after the erection of a roadside noise barrier

Vol. 119, No. 4, pp. 2178-2188, Mats E. Nilsson and Birgitta Berglund

Nilsson og Berglund har undersøgt, hvordan genevirkningen reduceres ved opførelse af en 2,25 m høj støjskærm langs en stærkt trafikeret vej (19.000 køretøjer/døgn). Støjudbredelsen, L_{den} , blev beregnet både indendørs og udendørs med den nordiske beregningsmodel, og der blev udført interview af beboere før og efter etablering af støjskærmen. Genevirkningen af stø-

jen samt indflydelsen på taleforståelighed og søvnforstyrrelser blev undersøgt og dernæst sammenholdt med Miedema og Oudshoorn's teoretiske kurve, der forudsiger forskellen mellem andelen af generede personer før og efter opførelse af støjskærme langs veje. Når det gjaldt støjen oplevet indendørs, var der overensstemmelse mellem undersøgelsens resultater og Miedema og Oudshoorns teoretiske kurve. Men der var flere personer, der var generet af den udendørs støj, end hvad kurven forudsagde.

Aircraft noise effects on sleep: Application of the results of a large polysomnographic field study

Vol. 119, No. 5, pp. 2772-2784, Mathias Basner, Alexander Same and Ullrich Isermann

Institute of Aerospace Medicine ved German Aerospace Center (DLR) har tidligere undersøgt flystøjs indvirkning på nattesøvnen. I forbindelse med konsekvensberegninger for udviklingen af Leipzig/Halle Airport er resultater herfra benyttet og videreudviklet. I DLR-undersøgelsen indgik dosis-respons sammenhængen mellem L_{pmax} for en flypassage og sandsynligheden for at vågne, idet denne sammenhæng blev benyttet til at beregne "beskyttelseszoner" omkring lufthavnen. Støjbeskyttelsesplanen for Leipzig/Halle Airport er nøje beskrevet og er bl.a. baseret på antallet af opvågninger (NAT, number of additional awakenings) som følge af flystøjbegivenheder. Disse zoner adskiller sig markant fra de zoner, man kan beregne ud fra objektive akustiske parametre (L_{eq} og/eller NAT (number of noise events above threshold)).

3.2 Applied Acoustics

Årgang 2006: Volume 67, No. 1-6

Bilag 2 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Følgende artikler er udvalgt:

Optimization of ground attenuation for moving sound sources

Vol. 67, No. 2, pp 135-156, M. Buret, K.M. Li and K. Attenborough

Gennemset, men ikke fundet praktisk anvendelig.

Predicted effects of a speed bump on light vehicle noise

Vol. 67, No. 6, pp 570-579, Piotr Kokowski and Rufin Makarewicz

Gennemset, men ikke fundet praktisk anvendelig.

3.3 Journal of Low-Frequency Noise, Vibration and Active Control

Årgang 2005: Volume 24, No. 3-4, Sept.-Dec. 2005

Årgang 2006: Volume 25, No. 1, March 2006

Bilag 3 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Følgende artikler er udvalgt:

Infrasound Emission from Wind Turbines

Vol. 24, No 3, September 2005, pp. 145-155(11), Jørgen Jakobsen

I artiklen sammenlignes undersøgelser af infralyd fra vindmøller. Undersøgelser viser, at infralyden fra almindelige typer vindmøller (modvindsmøller) ikke giver anledning til G-vægtede niveauer over høregrensen for normalthørende, selv i kort afstand. Medvindsvindmøller kan derimod godt give hørbare infralydniveauer. Det nævnes, at de fleste undersøgelser ikke indeholder informationer om baggrundsstøjen, som er en væsentlig faktor ved denne type målinger. En sammenligning af måleresultater er derfor behæftet med en stor usikkerhed. Ud fra betragtninger om infralydsudbredelse, -skærmning, terrænvirkning samt bygningers lydisolation overfor infralyd konkluderes det, at infralydniveauet inde i boliger ved vindmøller (medvinds-) ligger langt under de danske grænser for støj fra vindmøller.

Endelig angives andre mulige årsager til, at der klages over vindmøllestøj, bl.a. vibrationer, lavfrekvent støj eller om årsagen simpelthen er støj i det normale frekvensområde.

LFN and the A-Weighting

Vol. 24, No 3, September 2005, pp. 157-162(6), Piet Sloven

Et yderst relevant emne, men behandlet lidt usammenhængende. Der nævnes, at 50 Hz 1/3-oktav båndet ofte er ”synderen”, og at A-vægtningen ikke beskriver genevirkningen fyldestgørende pga. afvigelser mellem dB(A) og phon ved lave frekvenser. Til sidst foreslås en formel for et korrigeret lavfrekvensstøjniveau baseret på det A-vægtede niveau korrigeret med et tillæg, der bl.a. afhænger af forskellen mellem det C- og A-vægtede niveau.

Thresholds and Acceptability of Low Frequency Pure Tones by Sufferers

Vol. 24, No 3, September 2005, pp. 163-169(7), Yukio Inukai, Hideto Taya and Shinji Yamada

Undersøgelse af støjfølsomme personers øvre grænse for acceptable lydtrykniveauer for rene toner i området 10-100 Hz. Undersøgelsen foregik i et lavfrekvensrum. Den acceptable grænse for lydtrykniveauet af LF-tonerne lå tæt på forsøgspersonernes høretærskel.

The Influence of a Noise Barrier on Nuisance Caused by Vibrations

Vol. 24, No 3, December 2005, pp. 251-264(14), C. Ostendorf

Gennemset, men ikke fundet relevant for Miljøstyrelsen.

3.4 Noise Control Engineering Journal

Årgang 2005: Volume 53, No.4-6

Årgang 2006: Volume 54, No.1-3

Bilag 4 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Vi har gennemgået ovennævnte uden at finde relevante artikler.

3.5 Noise/News International

Årgang 2005: Volume 13, No. 3-4

Årgang 2006: Volume 14, No. 1 (March)

Bilag 5 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Vi har gennemgået ovennævnte uden at finde relevante artikler.

3.6 Acta Acustica

Årgang 2005: Vol. 91, No. 6, Nov./Dec. 2005

Årgang 2006: Volume 92, No. 1-2. Jan./Feb. - Mar./Apr. 2006

Bilag 6 gengiver indholdsfortegnelsen for dette tidsskrift.

Følgende artikler er udvalgt:

The Impact of an Adverse Neighbourhood Soundscape on Road Traffic Noise Annoyance
Article, pp. 1039-1050, Ronny Klæboe, Marika Kolbenstvedt, Aslak Fyhri, Sigurd Solberg

Artiklens forfattere har benyttet 5 socio-akustiske undersøgelser, der er foretaget i Oslo og Drammen i Norge 1986-1999, til at undersøge forhold omkring ”nabolagsstøj” (neighbourhood soundscape), dvs. støjen, som man oplever udendørs i nærheden af sin bopæl.

Langs stærkt trafikerede veje giver den 1. række huse ofte en god skærmning af støjen til den 2. række huse. Støjen (f.eks. $L_{den, facade}$) kan oversættes til genevirkning ud fra dosis-respons kurver. Men disse kurver kan – godt gør artiklens forfattere – underestimere genevirkningen ved de boliger, som – selv om de ligger afskærmet – ligger i et nabolag, hvor støjen er kraftige- re end ved eget hus. Dette vil også gælde huse i sidegader til stærkt trafikerede veje.

4. Kongres proceedings

4.1 Euronoise 2006

Afholdes hvert 3. år, sidst den 30. maj - 1. juni 2006 i Tampere, Finland.

Følgende artikler er udvalgt:

Evaluating noise abatement using strategic noise maps

Session SS09, abstract 181. Hieronymus C. Bonk, Henk M.E. Miedema, Willem-Pieter N. van der Laan, Walter J.A. Lohman

I forbindelse med kortlægning af trafikstøj i Europas største byer i henhold til EU-direktivet 2002/49/EC har artiklens forfattere undersøgt kortlægningen af trafikstøjen i Amsterdam udført med programmet Urbis. Forskellige støjkonsekvensberegninger er kombineret for at finde den mest effektive og økonomiske handlingsplan for nedbringelsen af støjbelastningen. Procentdelen af stærkt generede (% HA, highly annoyed) er beregnet både for støj $L_{den} > 55$ dB og uden en nedre støjgrænse. Det konkluderes, at kriteriet $L_{den} > 55$ dB forårsager, at antallet af stærkt generede undervurderes, især i åbne byområder, hvor støjubredelsen foregår ret uskærmet. Dette kan ændre forudsætningerne for udarbejdelse af handlingsplaner, som er baseret på den nedre støjgrænse (55 dB) fra EU-direktivet.

Bilag 7 gengiver en oversigt over de papers, der blev fremlagt på konferencen.

4.2 Inter-Noise 2006

Den årlige Inter-Noise kongres foregår 3.-6. december 2006 i Honolulu, Hawaii, USA.

Den forrige Inter-Noise blev afholdt i 2005 i Rio de Janeiro. Konferencen blev omtalt i Ny Viden 2005.

4.3 International Conference on Noise as a Health Problem

Afholdes hvert 5. år, næste gang i 2008.

4.4 Forum Acusticum Budapest 2005, 4th European Congress on Acoustics

Afholdes hvert tredje år, sidst den 30. august - 2. september 2005 i Budapest, Ungarn.

Papers kan findes på Acta Acustica CD: Vol. 91, No.5, Bilag 8.

Vejdirektoratet havde flere indlæg på konferencen og har i den anledning udgivet en publikation: "Notes from Forum Acusticum in Budapest – 2005, Technical note 27". Publikationen indeholder korte introduktioner og kommentarer til det, der var interessant i forhold til "DRI-DWW noise abatement programme", som er et samarbejde mellem Vejteknisk Institut og det

hollandske DWW (Road and Hydraulic Engineering Institute). Publikationen findes på internetadressen: <http://www.vejdirektoratet.dk/publikationer/VInot027/index.htm>.

Afholdes næste gang i 2008 i Paris, Frankrig.

4.5 12th International Conference on Low Frequency Noise and Vibration

Den 12. internationale konference om lavfrekvent støj og vibrationer og dets kontrol bliver holdt i Bristol i England den 18.-20. september 2006.

4.6 Baltic-Nordic Acoustics Meeting 2006 (BNAM2006)

Afholdes hvert 2. år, næste gang den 9.-10. november i Göteborg, Sverige.