



Registratiedatum: 09/06/2015
 Behandelend afdeling
 Afgehandeld door/top:

Van: zaterdag 6 juni 2015 18:08
Verzonden: Hoogfrequent geluid & ultrasoon geluid
Onderwerp: nr. 28 - sept 2014 Ultrasonie dierenverjagers en de Mosquito.pdf; pb0011 Large
Bijlagen: Web view.jpg; bv000013.jpg; 1109323-0.jpg; studentengekvanpieptoon.jpg; 4, 16
 MariUeda_1.pdf; gehoorschade.png Raad

- 8 JUNI 2015

Ich. Am't:	
Streefddt:	
Afscrif:	B&WIRBP
B.V.O.:	

Geachte heer/mevrouw,

Zou u dit schrijven willen doorzenden aan de raadsleden, burgemeesters en wethouders?

In het tijdschrift Milieu magazine van maart 2015 is een artikel verschenen over een geluidsapparaat dat werkt met ultrasoon geluid/hoogfrequent geluid. Hieronder een samenvatting van dat artikel.

Op industrieel gebied worden steeds meer ultrasone geluidstechnieken toegepast. Zo kun je tegels snijden met ultrasoon geluid. Werknemers worden zo een hele dag blootgesteld aan het ultrasone geluid. Is het geluid ook gevaarlijk? Volgens de huidige opvattingen zijn deze geluiden ongevaarlijk.

Verder heb je dan nog de "personenverjagers", de Mosquito. De gedachtegang is als je iets niet hoort het ook niet schadelijk is, ook al is het geluid nog zo hard.

De heer Lex Groenewold adviseur van de landelijke GGD werkgroep geluid kent deze personen- en kattenverjagers. Het is een nieuwe geluidsbron. Hij geeft aan dat kattenverjagers werken rond de 18Khz dat mensen over het algemeen niet kunnen horen [kinderen kunnen dit wel degelijk horen, red. meldpunt]. Je moet zo'n apparaat niet gebruiken in de buurt van kinderen en baby's. Volgens het artikel in Milieumagazine zijn er helaas types in de handel die ook op lagere frequenties kunnen uitzenden en daarmee hinder veroorzaken bij mensen,

Volgens Jan de Laat, audioloog/klinisch fysicus van het LUMC (Leiden) gaat het om kattenverjagers die niet goed functioneren. Door een defect werkte hij opeens op een veel lagere toonsoort. Op dat moment kwamen er veel klachten en leidde het uiteindelijk tot tinnitus verschijnselen. Volgens hoogleraar Pim van Dijk aan de RUG (Groningen) is het geluid niet schadelijk zolang het niet hoorbaar is. Hij acht het wel denkbaar dat het geluid schadelijk is indien het te hard is. Kattenverjagers werken doorgaans met een hoge geluidssterkte van over de 100 decibel

Bron: Milieu magazine van maart 2015 <http://www.geluidnieuws.nl/2015/april2015/ultra.html>

In de wetgeving is geluidshinder niet goed geregeld. Wij zijn dan ook van mening dat hier betere wetgeving hiervoor moeten komen. Zeker wanneer geluid schadelijk is. Helaas is het zo dat wanneer een apparaat mensen ziek maakt en hiervan is nog geen bewijs dat je daar vrij weinig aan kunt doen (wel via de rechter zie www.juridisch.pieptonen.nl). Dat zou in mijn optiek anders geregeld moeten worden.

Vorige week kwam ik in het bezit van schrijvan van de GGD Amsterdam. Wat meteen opvalt is dat hier dingen worden veranderd die ik heb opgestuurd aan de GGD Amsterdam.

Zie bijlage nr 28 van de GGD Amsterdam. Zo zegt de arts van de GGD Amsterdam dat een dierenverjagers maar kort piepen. Dat klopt, maar er zijn ook apparaten die 24 uur per dag een pieptoon uitzenden. Die apparaten heeft hij buiten beschouwing gelaten. Verder geeft hij aan dat een toonhoogte van 20KHz, 100dB

wordt geadviseerd. Dat is incorrect het moet 70dB zijn en dat is 30dB zachter waarvan elke 3dB een verdubbeling van het geluid betreft. De FOD volksgezondheid (België) heeft voor 7 verschillende ultrasone dierenverrijvers metingen laten uitvoeren. De limiet van 75 dB, aanbevolen door INRC/IRPA en Health Canada, wordt bij sommige apparaten overschreven op een afstand van minder dan 5 meter. Het is dus aanbevolen om bij het plaatsen van een ultrasone dierenverrijver, enige afstand te bewaren ten opzichte van de plaatsen waar mensen zich kunnen bevinden. Diverse postbode's klagen over hoofdpijn en oorpijn klachten als ze vlakbij zo'n toestel komen, hetgeen ook verklaard kan worden uit het schrijven van de INRC/IRPA.

Waarom dan 100dB bij 20.000 hertz?

Mogelijk dat hier een groot commercieel belang achter zit. Immers een apparaat (hoogfrequent geluid) dat hangjongeren moet weggagen werkt met 90dB. Na onze 25e levensjaar zijn we de hoge tonen kwijtgeraakt door slijtage (presbycusis)? Of toch door veel te harde geluiden? Laat je geen oor aannaaien!

Schrijven van Engelse onderzoeker:

That is wrong. IRPA recommended 70 dB at 20 kHz for the general population, not 100dB.

Here is the original document: See table 3

<http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/INIRCUltrasound.PDF>

Tevens word als voorbeeld de ultrasone lassers genoemd. Deze mensen dragen gehoorbeschermers. En is hierop niet van toepassing.

De GGD gaat uit van de theorie in dit schrijven. Waar geen enkele rekening mee wordt gehouden is de praktijk die geheel anders is. De klachten zijn oorsuizen, hoofdpijn, migraine en oorpijn klachten. Dat laatste kan ook kloppen omdat hogere tonen doorgaans als pijnlijker wordt ervaren. Ook niet hoorbare geluiden kunnen invloed hebben op de mensen.

Verder is er niets geregeld in de wet over ultrasoon geluid. Een konijn dat niet kon ontsnappen van het geluid werd wild. Hij rende alle kanten op in zijn kooi. Hij beukte in op het gaas net zolang totdat het gaas los liet. Dit geluid werd verspreid door een kattenverschrikker van de burens. Of dat een hond niet meer in zijn eigen tuin kan zijn. Maar ook kinderen worden gedupeerd die vaak ook de ultrasone geluiden kunnen horen. Een onderzoek geeft dit aan van onze zuiderburen. In dat onderzoek werden mensen blootgesteld met een 12KHz toon. De test werd gestopt omdat het geluid ondragelijk werd voor de mensen. Het onderzoek dat KU Leuven (België) heeft gedaan is nog niet vrijgegeven.

In bijlage ziet u een tabel voor de schadelijkheid van de geluiden. Maar voor welke toonhoogtes dat is? Daarover heb ik tot op heden geen antwoord gekregen.

Het is goed te weten dat de Mosquito in een later stadium in geluidsterkte zachter is gezet. Daarover heeft de media helaas geen ruchtbaarheid aan gegeven. De Mosquito is minder hinderlijk voor de bevolking omdat zij kort in aanraking komen met het geluid. Echter een andere zaak is dat particulieren zulke toestellen gaan inzetten.

http://bis.almere.nl/regelgeving/2082010:000000634179160972195160_DBA02BF60EB4410CBB14DA30333C1A7D.HTML

Volume waarde: Volgens testgegevens van RTL 4 nieuws bedraagt het geluidsniveau ongeveer 95 dBA. Specificaties van een fabrikant geven een geluidsniveau van 90 dBA. Blijvende gehoorschade ontstaat bij een dagwaarde van 80 dBA of meer. Boven de 80 dBA is een werkgever verplicht om gehoorbescherming te verschaffen aan zijn werknemers. Het is ons onbekend of dit buiten dit frequentiebereik ook gevolgen heeft voor het gehoor. Indien men gehoorschade zou oplopen dan zou dit als een onrechtmatige daad opgevat kunnen worden.

Handleiding van de Weitech waarin o.a. staat:

Gebruik de Garden Protector buiten het hoorgebied van babys en kinderen.
Gelieve de Garden Protector 2 niet te richten naar de tuin van de buur, of naar een openbare plaats. Het toestel is bedoeld om te gebruiken op uw privé domein.
Sommige uitgezonden frequenties kunnen hoorbaar zijn voor mensen, vooral wanneer het toestel op de hogere standen staat (5,6 en 7).

Projectgroep ultrasoon geluid:

<http://www.ears-project.eu>

Laagfrequent geluid documentaire:

<http://www.debrom.nl>

Met vriendelijke groet,

Meldpunt Schadelijk Geluid



**GGD
Amsterdam**

**Leefomgeving
Milieu & Gezondheid**

Nummer 28, september 2014

Inhoud

Dierenverjagers en de Mosquito

Regiobericht

Ultrasonische dierenverjagers en de Mosquito

Door Frits van den Berg

Ultrasonische dierenverjagers maken gebruik van een hoogtonig geluid om ongewenste (zoog)dieren te verjagen, waaronder katten, marters en wasberen. Leveranciers suggereren vaak dat het geluid voor mensen onhoorbaar is, maar dat is niet altijd waar. De Mosquito gebruikt vergelijkbare techniek, maar is bedoeld wèl door (jonge) mensen te worden gehoord (en daarom gemeden).

Op de bijeenkomst van de GGD M&G regio Noordwest van 3-9-2014 werd gevraagd naar de stand van zaken betreffende kattenverjagers en Mosquito i.v.m. klachten hierover bij meerder GGD-en. De klachten over kattenverjagers lijken alle van dezelfde persoon afkomstig en betreffen vooral de mogelijke gehoorschadelijkheid van het geluid. De klacht heeft hij ook voorgelegd aan een tv-programma en de Reclame Code Commissie.ⁱ

Dit regiobericht bevat de informatie die bij mij bekend is. De Werkgroep Geluid buigt zich binnenkort eveneens over dit onderwerp. Mogelijk wordt daarbij een verdergaande aanpak vanuit de GGD voorgesteld.

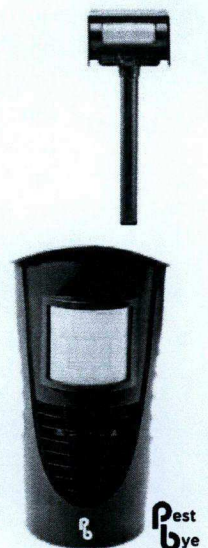
Conclusie en advies

Ultrasonische verjagers zullen bij normaal gebruik (inclusief onjuist ingesteld) geen gehoorschade veroorzaken. Wel kunnen ze hinderlijk zijn voor (vooral jongere) mensen in de directe omgeving die hoge tonen nog goed kunnen horen. Het is aan te bevelen om dierenverjagers te gebruiken die alleen ultrageluid uitzenden, zonder een hinderlijke piep van lagere (dan ultrasonische) frequenties. Als het apparaat al is aangeschaft moet het bij voorkeur ingesteld worden zo dat hoofdzakelijk ultrasoon geluid wordt geproduceerd met zo weinig mogelijk hoorbare tonen van lagere frequenties.

Het gebruik van de Mosquito dient zoveel mogelijk te worden vermeden omdat het weren van groepen in de openbare ruimte sociaal onwenselijk is.

Uitgezonden geluid

De door leveranciers in Nederland opgegeven geluidsniveaus van dierenverjagers variëren van 80 tot 140 dB bij frequenties van 8 tot 65 kHz; de meeste echter van 90-130 dB en 15-25 kHz.ⁱⁱ Het betreft (kennelijk) het hoogste geluidsniveau op 1 m afstand van de verjager. In opdracht van de Belgische overheid zijn metingen verricht aan zeven dierenverjagers waaruit blijkt dat de niveaus in de praktijk wat lager zijn en meestal variëren van 60 tot 110 dB. Ook blijkt dat tegelijk vaak geluid van lagere frequenties wordt uitgezonden: bij twee verjagers al vanaf 6 kHz, bij de overige vanaf 10 kHz.ⁱⁱⁱ Sommige verjagers kunnen op verschillende standen worden ingesteld, waarbij niet alleen de sterkte van het geluid maar ook de frequentie kan variëren met de instelling. Bij de Mosquito is het geluidsniveau in hoogste stand op 1 m afstand ca. 100 dB bij een frequenties van 16-18 kHz.^{iv}



De atmosferische demping is bij hoge frequenties sterk, maar op meters afstand toch niet erg bepalend. Op 5 m afstand is de afname (spreiding geluid + absorptie) 16 ± 1 dB (voor frequenties van 10 – 25 kHz), op 10 m 24 ± 3 dB.

Hoorbaarheid

Het puur ultrasone geluid van de verjagers, d.w.z. het geluid met een frequentie van 20 kHz of hoger, zullen veel mensen niet kunnen horen. Voor goed horende (lees: jonge) volwassenen ligt de gehoordrempel bij 20 kHz op ca. 80 dB,^v zodat zij geluid van die frequentie van een verjager binnen ca. 10 m zouden kunnen horen. Oudere mensen zullen het al gauw niet meer horen omdat juist bij de hoogste frequenties het gehoor het meest achteruit gaat: de gehoordrempel stijgt bij hoge frequenties (vanaf ca. 8 kHz) snel met de leeftijd.

Omdat dierenverjagers ook bij lagere frequenties geluid kunnen uitzenden, kan het geluid toch ook voor ouderen (niet alleen jongeren) hoorbaar zijn. Het gaat dan echter niet om ultrageluid, maar om een 'piep' van 'gewone' -zij het hoge- frequenties.

Geen gehoorschade

Door enkele groepen (IRPA, UK Advisory Group on Non-Ionizing Radiation) is een maximum niveau geadviseerd voor ultrageluid (vanaf 20 kHz) van 100 dB voor de algemene bevolking. Dat kan binnen enkele meters van sommige kattenverjagers voorkomen, maar niet op afstanden van 4 m of meer. Hoewel genoemd advies bij mijn weten voor momentane geluidniveaus geldt, zal een kortdurend hoger niveau (wat heel dichtbij een verjager mogelijk is) zeer waarschijnlijk toch geen schade veroorzaken. Daarbij wordt dan wel erg afwijkend gebruik uitgesloten, bijvoorbeeld als een kind er een oor tegen blijft houden en het apparaat blijft piepen (maar dat geldt ook dichtbij gewone luidsprekerboxen met harde muziek). Ultrasoonlassers blijken bij jarenlange blootstellingen aan ultrageluid tot 110 dB geen significante (extra) gehoorschade hebben.^{vi} Uiteraard geldt voor een persoon die het kan horen, dat deze de blootstelling kan verminderen door afstand te houden.

Bij 'gewoon geluid', met frequenties beneden de 20 kHz, wordt algemeen aangenomen dat bij langdurige blootstelling beneden tenminste ca. 80 dB geen gehoorschade optreedt.^{vii} Gezien de werking en toepassing van dierenverjagers zal een zo hoog geluidniveau gemiddeld nooit worden gehaald.

De Belgische Hoge Gezondheidsraad komt tot de conclusie dat van dierenverjagers geen gezondheidsschade wordt verwacht^{viii} en vindt de conclusie van een eerder advies betreffende de Mosquito ook op dierenverjagers van toepassing: "gehoorverlies door blootstelling aan het geluid van de Mosquito is onwaarschijnlijk. Zelfs bij een blootstelling van 2 uur per dag, dag in dag uit, gedurende vele jaren, zal volgens de beschikbare kennis slechts zeer beperkt additioneel gehoorverlies bij de blootgestelden waarneembaar zijn."^{ix} Bij de Mosquito stelt de Raad dat deze de bedoeling heeft hinder te veroorzaken (bij ongewenste jongeren), waarbij het de vraag is of dat in ethisch opzicht verdedigbaar is.

Wel hinder

Het is juist de bedoeling van de dierenverjagers dat dieren het geluid vervelend vinden: de dieren moeten er van weglopen. Maar ook voor mensen die het kunnen horen is het een vervelend geluid. Een verjager zendt echter maar soms geluid uit, namelijk als er iets binnen pakweg 5 à 10 m beweegt en dan voor korte tijd. Het is aannemelijk dat sommige verjagers best hoorbaar zullen zijn, zeker voor kinderen/jongeren. Dat zal dan echter vooral aan het hoogtonige piepen liggen, niet aan het specifieke ultrageluid.

Advies

Bij aanschaf kan men er op letten een verjager te kopen met zo weinig mogelijk geluid in het hoorbare gebied (met name beneden 18 kHz). Als burens er een hebben en die geeft een hoorbaar geluid af, dan is overleg met de burens de aangewezen weg. In elk geval is het de moeite waard na te gaan of een andere instelling minder hinderlijk is, maar ook kan de verjager mogelijk op een andere plek worden gezet of op bepaalde tijden uitgezet. Als dat niet helpt, kan mogelijk de gemeente ingrijpen op basis van de APV.

Jongeren hebben evenveel recht op het gebruik van de openbare ruimte als anderen. Het gebruik van de Mosquito om hen van delen van de openbare ruimte te verdrijven is onwenselijk.

ⁱ Zie bericht in Geluidnieuws: www.geluidnieuws.nl/2013/nov2013/kat.html

ⁱⁱ ik heb hiervoor op internet gezocht en de door leveranciers verstrekte gegevens van tien verschillende verjagers gevonden; slechts één leverancier geeft op dat het geluidniveau wordt gegeven op 1 m afstand vóór de verjager; bij de andere neem ik aan dat hetzelfde bedoeld is. Het is echter niet onmogelijk dat het geluidvermogensniveau bedoeld is (dat is, bij uitstraling rondom, 11 dB hoger dan het niveau op 1 m); zo ja, dan zouden de genoemde geluidniveaus op 1 m dus 11 dB lager zijn.

ⁱⁱⁱ T. Schyvens, S. Claes (2011): Meetverslag Karakterisatie van (ultra) geluidsemissies van ultrasone dierenverrijvers; rapport in opdracht van FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu

^{iv} Zie website leverancier: www.rhinegroup.nl/mosquito/p/51/Werking--Veiligheid

^v K Ashihara, K Kurakata, T Mizunami, K Matsushita (2006): Hearing threshold for pure tones above 20 kHz, *Acoustical Science and Technology* 27(1), 12-19

^{vi} M Pawlaczyk-Łuszczynska, A Dudarewicz, M Śliwińska-Kowalska (2007): Theoretical Predictions and Actual Hearing Threshold Levels in Workers Exposed to Ultrasonic Noise of Impulsive Character— A Pilot Study, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 13(4), 409–418

^{vii} In feite is deze 80 dB van toepassing op werknemers met een 40-urige werkweek. Kinderen zouden gevoeliger kunnen zijn. Bovendien wordt uitgegaan van 80 dB(A) waarbij de A-weging de gevoeligheid van het gehoor meeweegt. Dezelfde geluidniveaus uitgedrukt in dB (zonder weging) zijn in feite hoger, hoewel de weging bij hoge frequenties relatief klein is.

^{viii} Hoge Gezondheidsraad (2012): Gezondheidsrisico's van ultrasone dierenverrijvers - Assessment of the risks to human health associated with ultrasonic animal repellents, Advies nr. 8827

^{ix} Hoge Gezondheidsraad (2008): Invloed van hoogfrequent geluid, geproduceerd door het toestel Mosquito, op de gezondheid, Advies nr. 8415



PB

Pest
bye



Dagblad Zaanstreek

Zaans duo 'weet niets van diefstal' **5**



Altijd hetzelfde stuk Noordzeekanaal **2/3**

Antikrakers Durghorst weg **7**

Zaanse kabels wereldberoemd **10/11**

VOOR HET LAATSTE NIEUWS: NHD.NL

WOENSDAG 13 AUGUSTUS 2014

Hoog en droog **Huttenbouwers Koogerpark bouwen ook als het regent**



Koog aan de Zaan * Weer of geen weer, de huttenbouwers in het Koogerpark timmeren gewoon door. „Het hoort er ook bij, in deze week”, vertelt organisator Menno de Haas, terwijl hij een deelnemertje kalmeert, die zichzelf met een hamer heeft bezeerd - 'neem wat te drinken, het is niet ernstig'. „In tien jaar tijd

is het één dag niet doorgegaan vanwege het weer. Alleen als het bliksemt dan gaan we van het terrein af. Die kinderen vinden de regen ook helemaal niet erg, hoor. Ze hebben zeil mee om de hut waterdicht te maken. Alleen als het écht heel hard regent, gaan ze schuilen.

FOTO DIRK JONGEJANS

Directe lijn ZMC 'niet rendabel'

Zaanstad * Er is geen acceptabele oplossing te verzinnen voor een directe busverbinding tussen het noordelijk deel van Zaanstad en het ZMC. Tot die conclusie komt de vervoersonderneming Connexxion. Door de politieke partijen was in maart verzocht om een onderzoek naar de haalbaarheid.

De lijnen die een rol kunnen spelen bij een directe ontsluiting tussen Krommenie/Wormerveer en het ziekenhuis zijn de lijnen 68 en 69. Maar vrijwel alle passagiers daarvan benutten de bus als verbinding voor wonen/werken, scholen of winkelen. Het omleiden van de route zou voor deze passagiers een behoorlijke toename van de reistijd tot gevolg hebben. Daardoor is de kans groot, dat deze reizigers in die situatie afhaken, zo luidt de conclusie van het onderzoek.

Het alternatief, het omleiden van lijn 67 tussen Wormer en Zaanstad, biedt ook niet echt soelaas. De tijdswinst voor de bestemming ZMC zal echter zeer beperkt zijn. Connexxion komt dan ook tot de conclusie dat de rechtstreekse busverbinding niet rendabel is en tot versnippering leidt.

De regioraad (waarin naast Zaanstad ook een stuk of vijftien andere gemeente zijn vertegenwoordigd) steunden een paar maanden geleden het Zaanse verzoek.

Liever piep dan hangjongeren

Daniël Verheij

Zaanstad * Er moeten beperkingen worden gesteld aan het gebruik van de Mosquito. Dat vindt de PvdA Zaanstad. Op het apparaat moet een verbod komen, of alleen worden ingezet als laatste redmiddel.

De Mosquito is een apparaatje dat een hoge toon uitzendt, die in principe alleen hoorbaar is voor mensen onder de 25 jaar. Het wordt vaak opgehangen om jongeren van een potentiële hangplek te verjagen. Maar niet alleen hangjongeren kunnen de Mosquito horen, ook omwonenden kunnen last hebben van de pieptonen.

Zo hebben twee volwassen inwoners van Zaanstad via meldpunt Schadelijk geluid gemeld dat ze fysieke last ondervinden van een Mosquito op het Irene Vorrinkplein: oorsuizen, hoofdpijn en oorspijn.

Volgens Songul Mutluer, fractievoorzitter van de PvdA, is dat niet de eerste keer. „Een paar jaar terug speelde dit ook, in Poelenburg. De gemeenteraad heeft toen besloten er terughoudend mee om te gaan.” Een verbod op het appa-



De Mosquito. FOTO DANIEL VERHEIJ

raat, zoals in de gemeente Amsterdam, kwam er echter niet. En dus hing het gezondheidscentrum op het Irene Vorrinkplein een Mosquito aan de wand. Hangjongeren hadden daar voor duizenden euro's aan schade veroorzaakt, en zelfs een hek hield ze niet weg onder het portiek. Mutluer stelt dan ook voor om het gebruik van de kastjes per situatie te beoordelen. „De vraag die we ons moeten stellen als raad is of we het gebruik van dit apparaat helemaal verbieden, of alleen als ulti-

mum remedium - als alle andere maatregelen niet helpen - toestaan. Jongerenoverlast is erg vervelend, maar mijn vraag is of je met de Mosquito je doel niet voorbij schiet. Bovendien vind ik dat mensen anders dan overlast veroorzakende jongeren, daar zo min mogelijk last van moeten hebben.”

Gemma Kwantes (D66) wil het probleem ook aanpakken in haar fractie. „Een interessante vraag vind ik of je zo'n kastje overal mag ophangen. Bij de sportschool in Assendelft hangt er één, die hoor ik piepen als ik mijn fiets wegzet. Maar daar woont niemand in de buurt die er last van kan hebben. Dat moet volgens mij doorslaggevend zijn. Maar ik vraag me ook af: moet je als gemeente wel jonge inwoners willen wegpesten met een piepton?”

Op het Irene Vorrinkplein zeggen directe omwonenden geen last te hebben van de Mosquito. Buurman van het gezondheidscentrum Michel de Graaf (30) hoort de piepton niet, zijn vriendin (23) alleen buiten. „Of ik liever hangjongeren heb dan deze piep? Als het werkt, laat maar hangen.”

Zaandams pand weg voor habbekrats

Rabobank verbrandt 1,3 miljoen euro



Ronald Massaut
r.massaut@hollandmediacombinatie.nl

Zaandam * Rabobank Zaanstreek heeft tijdens een amper een uur durende online veiling 1,3 miljoen euro verbrand. Het gaat om het bedrijfsverzamelgebouw Business Center Westerspoor aan de Ronde Tocht 7 in Zaandam.

Het pand was in eigendom van Zaandelft Holding BV van bouwondernemer en projectontwikkelaar Peter Bottelier. Rabobank nam het besluit voor de veiling na een oplopende hypotheekachterstand. Daarop vroeg Zaandelft Holding het fail-

lissement aan. Dat werd op 24 juni door de rechtbank in Haarlem verleend. Rabobank Zaanstreek had een hypotheekvordering van bijna 1,6 miljoen euro uitstaan bij Zaandelft. Het bedrijf kwam in de problemen doordat er te weinig bedrijfsunits werden verhuurd. Uit het eerste curatorenverslag van mr. Kevin Martijnse blijkt, dat de bank zijn hypotheekrecht heeft uitgeoefend en het pand via een Amsterdamse kantorenmakelaar heeft geveild. De bank heeft op 3 juli een bod geaccepteerd van 280.000 euro, waardoor Rabobank Zaanstreek 1,3 miljoen moet afboeken. De Rabobank wil niet inhoudelijk reageren op deze transactie.

Studenten gek van pieptoon tegen rokers

door Rosanneke Jongbloed

GRONINGEN, zaterdag

Gek worden ze ervan, de studenten van de Hanzehogeschool in Groningen. Sinds twee weken worden ze geteisterd door een hoge pieptoon uit een Mosquito-apparaat, waarmee de hogeschool probeert rokende studenten bij de ingang van de school weg te jagen. Maar de piep is zo oorverdovend hard, dat studenten massaal klagen over hoofd- en oorpijn.

„Het is zo'n hoog geluid dat het echt zeer doet, je ziet studenten letterlijk naar hun oren grijpen van de pijn. Sommigen hebben zelfs slapeloze nachten door die pieptoon. Dit kan zo niet!” aldus student Gerben Brands, die ook lid is van de Groninger Studentenbond, waar studenten massaal klagen over de irritante piep.

Sinds twee weken probeert de hogeschool bij de locatie Hanzeborg met een Mosquito-apparaat rokende studenten weg te jagen bij de ingang van het gebouw. Het apparaat geeft een hinderlijk hoge toon die vrijwel alleen hoorbaar is voor jongeren en al gebruikt wordt om jongeren van hangplekken te verdrijven. De Groningse hogeschool is de eerste die het apparaat inzet om rokers weg te jagen.

Welkom

Maar de studenten, ook de niet-rokers, worden stapelgek van de harde pieptoon, die volgens hen op meters afstand van de ingang en ook in het gebouw zelf nog te horen is. „Op een school hoor je je welkom te voelen, maar dat wordt ons zo wel heel moeilijk gemaakt”, aldus Brands.

De studentenbond wil dat de school de 'antirookpieptoon' zo snel mogelijk weghaalt. „We laten zelf een decibelmeting doen en als dat niet



• Studenten van de Hanzehogeschool in Groningen worden horendol van het apparaatje aan de muur dat een hoge pieptoon uitzendt en bedoeld is om rokers weg te jagen.

FOTO: JOS SCHURMAN

helpt, dan beginnen we een handtekeningenactie.”

Maar de school laat weten het apparaat voorlopig te laten hangen. „Doordat veel studenten voor de ingang staan te roken, geeft dat niet alleen rookoverlast, maar is de school ook slecht toegankelijk”, zegt locatiedirecteur Rob van Linschoten. De school probeert volgens Van Linschoten al jaren tevergeefs om studenten in een speciaal aangewezen gebouw te laten roken. „We nemen de klachten serieus, maar we willen ook eerst afwachten of dit effect heeft. We merken wel dat er minder rokers onder het afdak voor de deur

staan, maar dat kan ook door het mooie weer komen.”

De Groningse SP-fractie is totaal niet te spreken over de antirookpieptoon. „Zo ga je niet om met studenten, dit apparaat moet weg”, benadrukt raadslid Ria Rademaker. Volgens de producent van het apparaat, Rhine Consulting Group, staat het apparaat vermoedelijk te hard afgesteld.

„Alleen studenten die langer bij de ingang blijven staan, zouden er last van moeten hebben. We hebben de installateur geadviseerd om te kijken of de toon zachter kan”, aldus directeur Donald van der Laan.

Investigation on high-frequency noise in public space. -We tried noise abatement measures for displeasure people.

Mari Ueda ¹, Atsushi Ota ², Hironobu Takahashi ³

¹ Aviation Environment Research Center (AERC), 1-6-5 Haneda airport, Ohta-ku, Tokyo 144-0041, JAPAN, m-ueda@aeif.or.jp ¹

² Institute of Urban Innovation, Yokohama National University, 79-1 Tokiwadai, Hodogaya-ku, Yokohama, Kanagawa 240-8501 JAPAN, atota@ynu.ac.jp

³ Advanced Industrial Science and Technology, 1-1-1 Umezono, Tsukuba, Ibaraki 305-8563, JAPAN, h.takahashi@aist.go.jp

ABSTRACT

In recent years, rodent repelling devices are increasing in urban public spaces, especially in front of food storages or restaurants. These devices emit high-frequency noise, whose spectral peak is around 20 kHz, with extremely high sound pressure. To make good use of these high-frequency sounds adequately and effectively, security of the people exposed to these sounds must be ensured. Especially young children are supposed to be sensitive to high-frequency sounds. Hence, the consideration to the security of them is a matter requiring immediate attention.

As a first step to solve this matter, the measurement of noise from a rodent repelling device was carried out in a commercial facility. In parallel with that, questionnaire survey was conducted to the workers and young users in the facility. The measurement results showed that the maximum sound pressure level was about 120 dB directly under the device, and more than 90 dB at the point of 15 m away from the device. Concerning the result of the questionnaire survey, the younger workers and users recognized the high-frequency sound from the rodent repelling device more clearly when compared with the elderly workers. Furthermore, most of the answerers who recognized the high-frequency sound reported negative evaluation, such as "unpleasant", "noisy", "having a headache or an earache" and so on.

Taking these serious results, remedial measures were discussed while considering economical efficiency, immediacy and facility. The specific method and the result of remedial measures will be described in this paper.

INTRODUCTION

In recent years, rodent repelling devices are increasing in urban public spaces, especially in front of food storages or restaurants. These devices emit high-frequency noise, whose spectral peak is around 20 kHz, with extremely high sound pressure. To make good use of these high-frequency sounds adequately and effectively, security of the people exposed to these sounds must be ensured (Ashihara et al.2010). Especially young children are supposed to be sensitive to high-frequency sounds. Hence, the consideration to the security of them is a matter requiring immediate attention (Ueda et al. 2013).

In this work as a first step to solve this matter, the measurement of noise from a rodent repelling device was carried out in a commercial facility. In parallel with that, questionnaire survey was conducted to the workers and young users in the facility. In addition, taking these serious results, remedial measures were discussed while considering economical efficiency, immediacy and facility. The specific method and the result of remedial measures will be described in this research.

ACOUSTIC MEASUREMENT OF A FIELD STUDY

Measurement overview

To understand the actual exposure to rodent repellents, we conducted acoustic measurement in a public area in the Tokyo Metropolis. Figure 1 shows the measurement points in the measurement area (83 points). Figure 1-(a) presents the measurement points for the sound-pressure distribution of a single rodent repellent. Figure 1-(b) presents the measurement points (22 points) to understand the sound-pressure distribution in the whole passage where multiple rodent repellents are installed.

All measurements were made 1,500 mm above the ground with a WS3 microphone (B&K, Type4939), and the results were recorded on a data recorder (NF, EZ7510) via a microphone adapter (B&K, UA0035), pre-amplifier (B&K, Type 2673), and conditioning amplifier (B&K, Type2690). Sixteen-bit quantization was performed, the sampling frequency was 200 kHz, and the measurement was recorded for 5 sec at each measurement point.

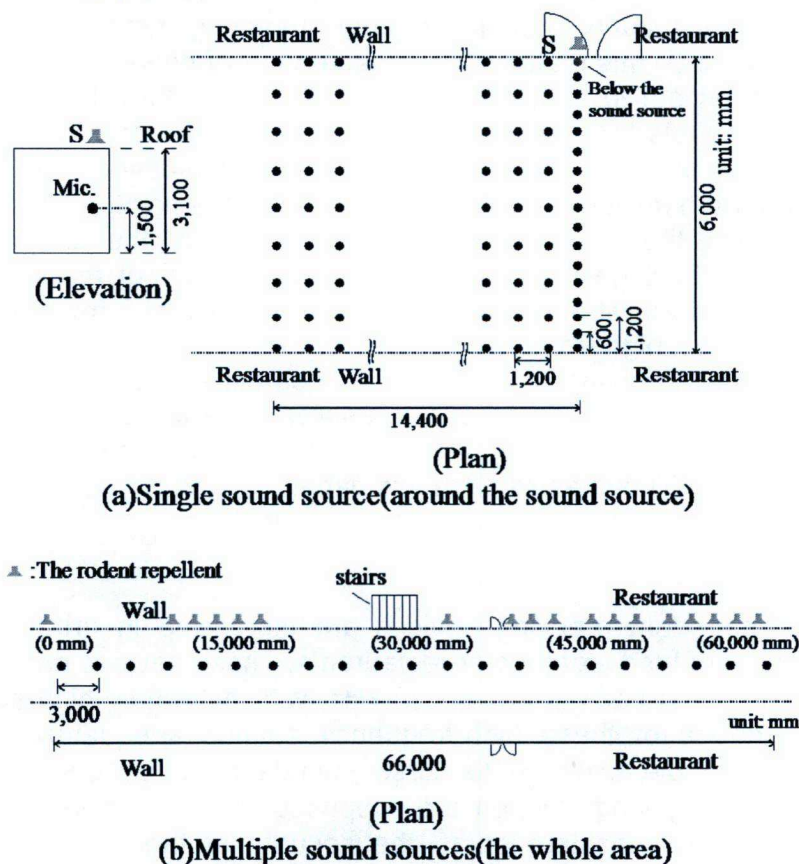


Figure 1: Plan and elevation of measurement area:

(a) Single rodent repellent. (b) Multiple rodent repellent.

Measurement results

Figure 2 shows the FFT analysis results (20,000 points) of the sounds recorded under a single rodent repellent (Figure 1-(a): Below the sound source). In the spectrum, there is a peak of about 100 dB (SPL) between 19 and 20 kHz. A remarkable component over 80 dB (SPL) was confirmed around 38 kHz. Therefore, we calculated the sound pressure distribution over the whole measurement area (Figure 1: Plan) of 19 ± 3 kHz, which is the most remarkable frequency component (Figure 3). In the figure, the x axis corresponds to the opposite side of the rodent repellent, and the datum corresponds to the point just under the sound source. The sound pressure was around 130 dB just under the sound source and attenuated with distances in the lateral and back-and-forth directions, but it was still 90 dB or more 14 m in the x-axis direction from the sound source. A single rodent repellent thus generated a high sound-pressure level over a considerably wide area.

Figure 4 shows the sound pressure level at 19 ± 3 kHz at each measurement point in the central part of the passage (a section of 0 to 63 m) when multiple rodent repellents are installed. The sound pressure level was confirmed to exceed 100 dB over a wide range even in the central part of the passage, although there are up to 10 dB differences between individual measurement points.

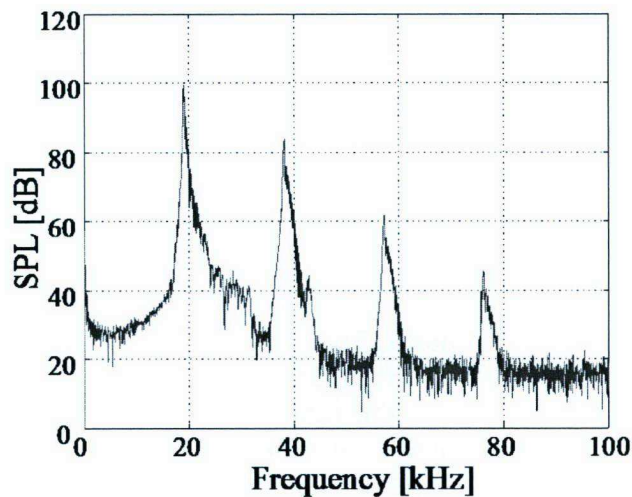


Figure 2: Frequency characteristics of sounds from the rodent repellent are shown. The sound of the rodent repellent was recorded at a certain restaurant district in Tokyo Japan.

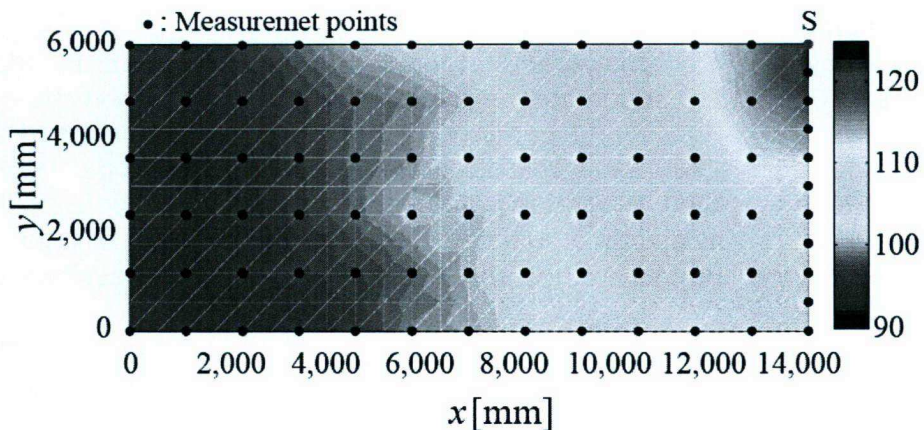


Figure 3: Sound pressure distribution by the rodent repellent is shown. The measurement was made at the measurement area (Fig.1 (a): Plan).

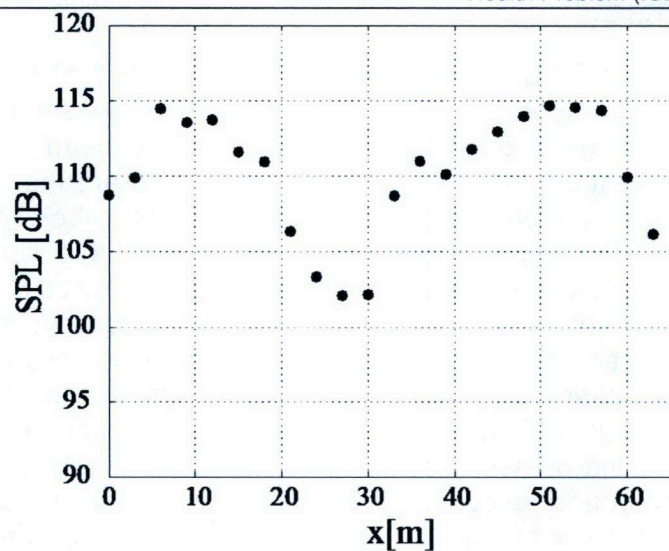


Figure 4: Sound pressure distribution of sounds emitted by the rodent repellent is shown. The measurement was made at the measurement area (Figure 1 (b): Plan).

QUESTIONNAIRE SURVEY

We conducted a survey to clarify the influence of high-frequency sounds generated by the rodent repellent (Figure 1).

Survey overview

A total of 35 participants answered the questionnaire, including 29 college students (17 male and 12 female) and six additional subjects in their late 20s to 50s. In the survey, participants were informed where the rodent repellents were installed (Figure 1) and how to listen for them. Each subject then answered the questions after hearing the sound generated. Participants were first asked if they had heard the sound generated, and only those who responded "Yes" were asked the subsequent questions. A total 35 of questions were asked about the contents including the age, sex, impression of the sound generated (selecting from among 26 adjectives, including discomfort rated on a 5 scale), and degree of awareness of the sound source. The survey was conducted in 2012.

Survey results

Thirty-one subjects (89%) answered that the sound could be heard clearly, and four (11%) answered that the sound can be heard. Figure 5 shows the evaluation results of the impression of the sound generated (the scores were averaged among 35 responders for each adjective). The discomfort score was 4.0, indicating that many responders felt the sound generated was uncomfortable. The score of "noisy" was also high. For physiological influences, the scores of "pain in the ear" and "restlessness" were high, while the scores of "nausea and dizziness" were relatively low.

For the degree of the sound source awareness, 43% of the subjects answered that they "know (the device)." However, when asked about the kind of sound, many of them mistook it for a "mosquito sound." In addition, some responded that "my head may split" and "I will never come here again because of the pain in the ear."

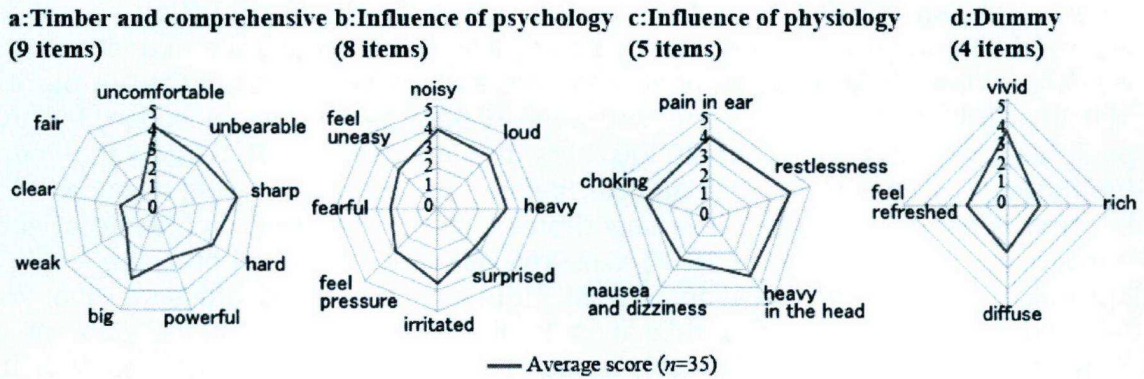


Figure 5: The evaluation results of the impression of high-frequency sounds generated by the rodent repellent. A radar chart shows the average value of each adjective.

NOISE ABATEMENT MEASURES FOR DISPLEASURE PEOPLE

Overview

We examined countermeasures for children and youths who felt discomfort from the sounds generated by the rodent repellent. In cooperation with the building managers and the rodent repellent installers, we decided to relocate the rodent repellents.

Figure 6 shows the countermeasure area and the measurement points after the relocation of rodent repellents. The rodent repellents were relocated from the passage to the backyard on the opposite side of the door.

A total of 36 measurement points were selected; the measurement instrument and method were the same as those used in Figure 1 of this report.

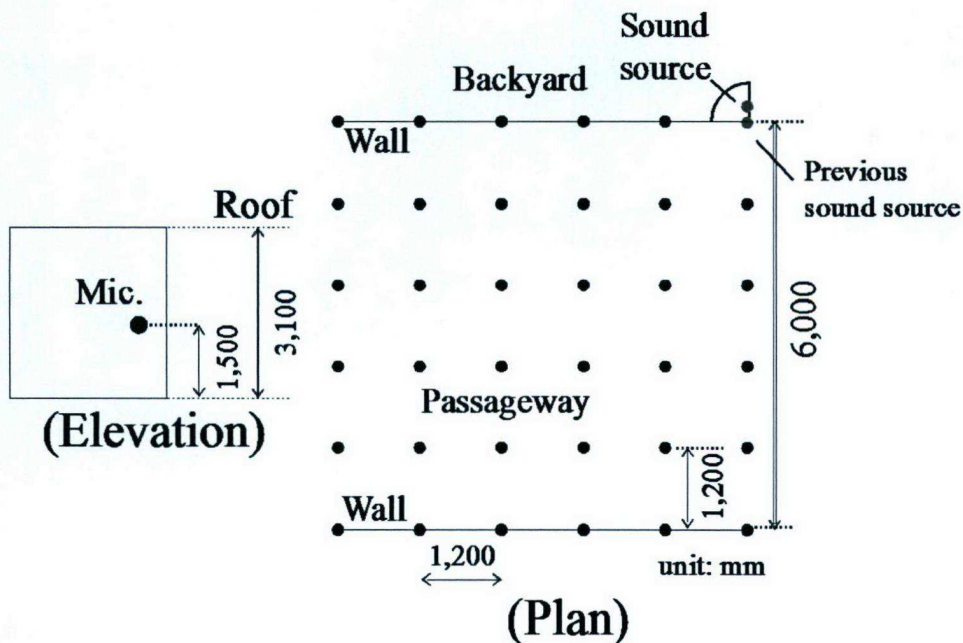


Figure 6: Plan and elevation of measurement area and measurement points (36 points).

Results

Figure 7 shows the FFT analysis (20,000 points) results (Figure 7) of the sounds recorded just under the sound source before the relocation and the sound-pressure levels over the whole measurement area before and after the relocation. A peak of 100 dB (SPL) or more was confirmed near 19 kHz before the relocation, but that peak was reduced by about 20 dB after the relocation. The third and fourth harmonics that had been remarkable before the relocation were reduced and became buried in the noise. The sound-pressure distribution was obtained at each frequency within the range of 19 ± 3 kHz. The difference in sound-pressure levels at the datum across the relocation was 21.7 dB, and the sound-pressure level was reduced by 20 dB after the relocation to the opposite side of the door at all measurement points. The 10 subjects aged 30 to 40 who were able to hear the rodent repellent in the present state could not hear the same sound after the relocation near the sound source and in the passage.

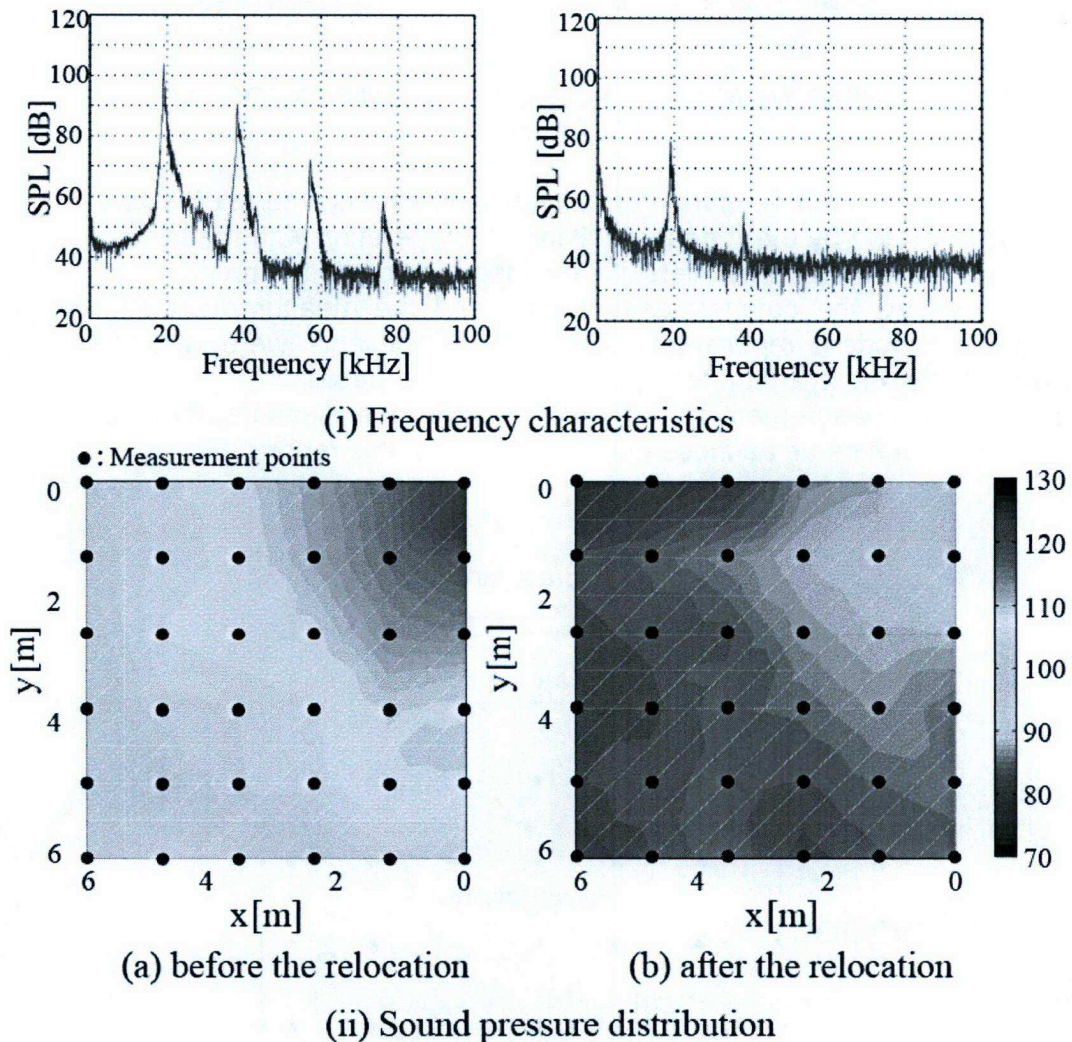


Figure 7: Frequency characteristics and sound pressure distribution by the rodent repellent are shown.

CONCLUSIONS

In this study, we conducted measurements and a questionnaire concerning rodent repellents that use high-frequency sounds to basically examine utilizing high-frequency sounds appropriately and safely in public spaces. Based on the results, we tried to apply countermeasures for those who felt discomfort from the sounds. We found that the rodent repellent measured at this time has a peak near 19 kHz and a sound pressure of 120 dB(SPL) or more. The sound-pressure level was 90 dB or more even 14 m from the sound source, so the rodent repellent generated a high sound pressure over a wide area. When multiple rodent repellents are installed in the whole passage, the sound-pressure level exceeded 100 dB at all measurement points in the central portion of the passage. The questionnaire revealed that all responders aged 20 to 50 can hear the sound generated and that more than half of them felt discomfort from such sound.

We tried relocating the devices to reduce the discomfort from the sound generated. Relocation reduced the sound-pressure level by 12 dB or more. After the relocation, all adults aged 30 to 40 responded that they could not hear the sound. However, the sound-pressure level in the measurement area is 100 dB or more even after relocation, so such a countermeasure may be inadequate if its influences on children and youths are considered.

In the future, we will investigate the psychological and physiological influences of the sound generated on children and youths and then examine the feasibility of a more effective countermeasure. Furthermore, there is no quantitative measurement technique for evaluating the sound reduction in the high-frequency band, so we will examine a quantitative measurement method for evaluating the sound reduction in the high-frequency band, which has received little attention so far, based on the needs at this time.

REFERENCES

Ashihara, K. (2009). *J. Acoust. Soc. Am.* 122, EL52-EL57, 2007.

Ueda, M. et al., (2013). *Sound in Science Education* "Measurement of hearing threshold for very-high-frequency tone of children. -How high-frequency do children hear?-". 2012 Spring meeting, Acoustical society of Japan, pp: 575-578. (in Japanese)

Gehoorschade overzicht

Hoe hard?	Wanneer gehoorschade?	Waar?
120 dB	direct	dance event, disco, popconcert, mp3-speler
110 dB	direct	dance event, disco, popconcert, mp3-speler
100 dB	na 5 minuten	dance event, disco, popconcert, mp3-speler
95 dB	na 15 minuten	disco, popconcert, mp3-speler
92 dB	na 30 minuten	disco, popconcert, mp3-speler
89 dB	na 1 uur	een voorbijkomende zware vrachtwagen
86 dB	na 2 uur	een voorbijrazende trein
83 dB	na 4 uur	verkeerslawaaï
80 dB	na 8 uur	stadslawaaï
77 dB	na geen	luidruchtige gesprekken