



GELUIDHINDER

DOOR IR. J. VAN DEN EYK

HOOFD AFDELING GELUID EN LICHT VAN HET INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK

*Met welwillende toestemming overgenomen uit
„Essobron”, tweemaandelijks uitgave van Esso Nederland N.V.,
jrg. 20, januari 1970.*

Terwijl het bij de verontreiniging van water, bodem en lucht gaat om de verspreiding van schadelijke stoffen die men wegen kan en waarvan men de schadelijke invloed op de lichamelijke conditie van de mens kan aantonen, gaat het bij geluidhinder om een imponderabele milieu-aantasting die bovendien meer geestelijk dan – althans rechtstreeks – lichamenlijk effect heeft.

Daardoor wordt het belang van de geluidhinder vaak gebagatelliseerd door degenen die zelf geen hinder ondervinden. Men spreekt van overgevoelige lieden die niet als maatgevend beschouwd mogen worden. Of wel men is van oordeel dat de klachten gemeenlijk betrekking hebben op nieuwe situaties waaraan men echter op den duur wel zal wennen. Zeker als men er zijn best maar voor doet en wenst in te zien dat de huidige samenleving en het huidige levenspeil nu eenmaal niet mogelijk zijn zonder een zekere mate van ongemak, waaronder ook de geluidhinder.

Gelukkig begint allerwege begrip te komen voor het feit dat geluidhinder werkelijk in vele gevallen een ongunstige invloed heeft op het welbevinden van de mensen en derhalve valt onder de gezondheidschadelende factoren. De Wereldgezondheidsorganisatie heeft al in 1957 gesteld dat gezondheid niet alleen een kwestie is van afwezigheid van ziekte, maar dat de term gezondheid dient te worden opgevat als een situatie van volledig lichamenlijk, geestelijk en sociaal welbevinden.*

Meer en meer gaat men inzien dat welvaart niet moet gaan ten koste van het welzijn maar ten behoeve van het welzijn. En bovendien blijkt het telkens weer dat de bestrijding van geluidhinder lang niet altijd geld kost, maar „alleen maar” enig nadenken vergt. In vele gevallen kost het echter wel geld. En dan is het zaak de belangen af te wegen van degenen die van de geluidbron profijt hebben en van degenen die er de naderigheid van ondervinden.

Geluidhinder en woning

Ook wanneer onnodig lawaai vermeden wordt, is een zeker geluidniveau nu eenmaal inherent aan verschillende werkzaamheden. Dit betekent wel wat extra belasting, maar wordt veelal niet als hinder ervaren zolang de niveaus maar beneden een bepaalde grens blijven die op zichzelf ver ligt boven wat men in het woonmilieu

accepteert. Een zekere mate van lawaai kan men tijdens het werk wel verdragen mits men dan thuis maar rust vindt.

Ook al wil men zich in zijn woning niet totaal afsluiten van de gemeenschap, dan nog verwacht men dat de woning in ieder geval de mogelijkheid biedt zich uit het woelige leven terug te trekken in de kring van het eigen gezin of zelfs in de afzondering van de eigen kamer. Daar moet men tot rust komen, „restaureren”,



* Health is a state of complete physical, mental and social wellbeing (and not merely the absence of disease and infirmity).

en dat niet alleen lichamelijk, maar ook geestelijk. Als dit in de eigen woning niet mogelijk is, waar moet men dan naar toe.

Nu zou hier een misverstand kunnen ontstaan. Dit restaureren is niet per sé zo iets als slapen of suffen. Dat een ongestoorde *slaap* van buitengewoon belang is voor de gezondheid, wordt algemeen ingezien. Maar daarnaast zijn allerlei *activiteiten* eveneens van groot belang. En het is m.i. zonder meer ongewenst als men zich daarbij zou moeten beperken tot geluidloze activiteiten. Stilte en rust zijn van niet te onderschatten betekenis, maar geluid maken kan onder omstandigheden ook heel belangrijk zijn. In onze vurige ijver om de geluidhinder te bestrijden moeten we dat niet over het hoofd zien. Een boek bestuderen kan nuttig zijn voor de ontwikkeling van de geest, maar het instuderen van een muziekstuk of het luisteren naar een goede grammofoonplaat ook; mediteren kan nuttig zijn voor de geestelijke gezondheid, maar ook zingen en spelen behoren tot de uitingen van de gezonde geest. Al deze en dergelijke activiteiten moeten mogelijk zijn in de eigen woning.

Dit houdt o.a. in dat in onze woning niet te veel geluid van buiten moeten doordringen, of die nu afkomstig zijn uit andere woningen of van verkeer, etc. En bovendien moet niet te veel geluid uit onze woning doordringen in die van de burens. Met die geluidwering is het helaas nu zo gesteld – en daar wil ik graag grote nadruk op leggen – dat die achteraf als regel niet, of alleen met zeer grote kosten kan worden verbeterd. Daarom moet de geluidwering meteen bij oplevering van de bouw in orde zijn voor de hele levensduur van de woning.

Bij het ontwerpen van woningen en woonwijken mogen dan ook geen aspecten die op de geluidwering betrekking hebben worden vergeten of gebagatelliseerd. De te treffen maatregelen behoeven niet eens altijd extra geld te kosten, maar alleen een beetje aandacht en moeite. Maar *als* het wat extra geld kost, moet men niet meteen schermen met termen als „economisch niet haalbaar” maar om te beginnen zorgvuldig nagaan hoeveel het dan kost en dit afwegen tegen wat men er voor krijgt.

Geluidweringseisen

Wat is acceptabel? Waarom?

Dat zijn wel zo ongeveer de vragen waarom het hierbij gaat. Vragen waarop de antwoorden in het algemeen niet zo gemakkelijk zijn te formuleren. Wat is acceptabel?

Is het acceptabel als u in uw woonkamer overdag herhaaldelijk uw gesprek moet afbreken door het lawaai van overkomende vliegtuigen en als u er 's nachts al of niet schrikkend van wakker wordt?

Is het acceptabel als in uw slaapkamer het dominerende van buiten af doordringende geluid niet dat van wind en regen, vogels en krekels is, maar dat van automobielen e.d. van een (te) nabije hoofdverkeersweg?

Is het acceptabel als de kinderen op geen enkele plaats in de woning kunnen ravotten zonder de burens te hinderen?

Is het acceptabel als men met het oog op de burens een mooie grammofoonplaat nergens in de eigen woning op de juiste sterkte kan beluisteren, tenzij met hoofdtelefoons?

Is het acceptabel als u de „stoelgang” van uw burens op het gehoor kunt volgen?

Is het acceptabel als u, wanneer u tracht al uw geestelijke capaciteiten te concentreren op een bepaald onderwerp, oordopjes in uw oren moet doen om niet afgeleid te worden door het ritme van een luidspreker-muziekje bij de burens? Om niet te spreken van pianostudie e.d.

Niet velen zullen deze situaties acceptabel vinden. Toch komen ze maar al te vaak voor. We zullen er met de toekomstige woningbouw naar moeten streven dat de stadsplanning zo is dat we met open ramen ongestoord kunnen slapen en dat de geluidwering tussen woningen zó is dat wij ons bij onze normale activiteiten niet te veel beperkingen behoeven op te leggen met het oog op onze burens.

Hoe kunnen we deze kwalitatieve beschouwing nu omzetten in kwantitatieve eisen, in normen? Dat is helaas een moeilijke zaak en geeft daarom aanleiding tot veel gepraat.

Waarom is het een moeilijke zaak? Omdat niet altijd voldoende overtuigende gegevens ter beschikking staan en omdat er een subjectief beslissingselement in zit. Wat dit laatste betreft: naarmate de geluidwering beter is, neemt het aantal klachten uiteraard af. Het is echter moeilijk om het letterlijk iedereen naar de zin te maken. Moeten we mikken op 50% tevredenheid? Dat lijkt niet erg bevredigend, want dat betekent dat de helft van de bevolking niet tevreden is. Moeten we dan op 80% mikken? Of op 95%? Mogen er in een stad van een miljoen inwoners elke nacht 50 000 (dat is 5%) gewekt worden door lawaai van buiten? Of is 5000 acceptabel? Welke belangen worden er gediend met de activiteiten die deze slaapstoring teweegbrengen en vormen die belangen voldoende tegenwicht tegen de gezondheidschadende werking van die slaapstoring?

Het is niet mogelijk al die dingen in getallen uit te drukken en ze vervolgens tegen elkaar af te wegen. Maar één ding is zeker: als alle van belang zijnde facetten maar gekend en ernstig genomen worden, gaan we al meteen de goede richting uit. En bovendien hebben de discussies meestal betrekking op grensvallen, terwijl in veel situaties de grens zo duidelijk ver overschreden wordt dat het zonder meer klaarblijkelijk is dat er maatregelen nodig zijn.

Maatregelen

Om tot een acceptabele situatie in woningen te komen kan men verschillende mogelijkheden gebruiken.

In het algemeen gesproken is de meest juiste maatregel dat men de geluidbron aanpakt.

In het geval van hinder door buurgeluiden is dat praktisch niet mogelijk. Natuurlijk kan men er propaganda voor maken, radio of televisie etc. niet node-loos hard aan te zetten en om deze apparaten zelfs geheel af te zetten als men de woning verlaat; men kan de mensen erop wijzen dat men in een dichtbevolkte wijk rekening met elkaar moet houden wil het leven draaglijk zijn, maar anderzijds is het een ongezonde toestand als bijvoorbeeld kleine kinderen niet in huis kunnen spelen en als men niet op de daarvoor meest geëigende sterkte naar een interessant stuk muziek kan luisteren of zelf een muziekinstrument bespelen. We moeten er naar streven dat woningen zo goed ten opzichte van elkaar geïsoleerd zijn dat men redelijk vrij is in zijn gedragspatroon in de eigen woning. En dat kan. Het fraaist is dit waarschijnlijk te

bereiken door een scheiding tussen draagconstructies en woningbegrenzing: systeem „ladenkast”. Dan loop ik niet op buurmans plafond en dan is mijn kamermuur niet meer tegelijk buurmans kamermuur. Helaas wordt dit systeem nog vrijwel niet toegepast. Maar ook met minder revolutionaire constructies (hoewel: het idee is bepaald niet nieuw!) is heel wat te bereiken. In principe is het rijenhuis, waarbij de woningscheidende muur bestaat uit een spouwmuur zonder ankers en doorloopt van fundering tot dak, een systeem van volledige akoestische scheiding tussen twee woningen. Er is een aanvullende bepaling op de Model Bouwverordening verschenen, waardoor deze constructiewijze mag worden toegepast.

Voor etagewoningen kan met behulp van zwevende dekvloeren (dunne loopvloer op een veerkrachtige laag op de „draagvloer”) en schermwanden (dunne wanden die akoestisch vrij gebouwd worden van de eigenlijke bouwmuren) veel bereikt worden, maar dat eist vakmanschap, zorgvuldigheid en toezicht. Wellicht is met het systeem van zeer zware muren en vloeren goedkoper en zekerder een goede geluidwering bereikbaar. Tot voor kort was dat tegen de mode, maar nu wordt het weer bij enkele bouwsystemen toegepast.

Afgezien van de geluidisolatie van vloeren en muren zijn er nog verschillende andere aspecten die de aandacht van de architect verdienen maar die evenmin zeer kostbaar behoeven te zijn.

Zo behoeft het voordeel van de centrale verwarming in de massawoningbouw niet per sé het nadeel van een slechtere geluidisolatie mee te brengen. Afzonderlijke aansluiting per flat op aan- en afvoerleidingen, eventueel via flexibele koppelingen, is aan te bevelen. Moeten toch vloeren doorboord worden, dan passe men moderne doorvoerbuizen toe.

Lawaai van water aan- en afvoerleidingen kan aanzienlijk beperkt worden door goede keuze van armaturen en aangepaste leidingaanleg. Galm in gemeenschappelijke ruimten, die uitnodigt tot lawaaimaken, kan effectief bestreden worden met geluidabsorberende materialen.* Kortom, de kans op hinder door in een woningblok geproduceerd geluid kan door een geschikt bouwkundig ontwerp aanzienlijk beperkt worden. Het is dan ook gewenst dat een bouwkundig ontwerp ook op zijn geluidhinderaspecten bekeken wordt alvorens de bouwvergunning wordt verstrekt, terwijl op zijn minst een steekproefgewijze keuring door middel van geluidmetingen in het voltooide project gewenst is, alvorens vergunning tot bewoning wordt gegeven.

Beperking van hinder door geluiden die niet uit hetzelfde bouwblok afkomstig zijn, maar van buiten komen, is een heel ander probleem, nl. in eerste instantie een probleem van ruimtelijke ordening. Daarbij zijn tot nog toe helaas de geluidaspecten maar al te vaak niet voldoende bekeken. Ook al kwamen zij ter sprake, dan werd er over het geheel toch niet kwantitatief rekening mee gehouden. Zo moet bij de planning van nieuwe stadswijken en verkeersbanen terdege rekening worden gehouden met de te verwachten lawaainiveaus ten gevolge van het verkeer. Deze kunnen uit de verwachte verkeersintensiteiten met voldoende nauwkeurigheid

worden berekend. De uitkomsten van die berekeningen kunnen dan worden getoetst aan bestaande kwantitatieve toelaatbaarheidscriteria die hun waarde in de praktijk hebben bewezen.

Hetzelfde geldt voor het lawaai, veroorzaakt door bedrijven. Bedrijven kunnen veel of weinig lawaai veroorzaken. Niet elk bedrijf behoeft per sé ver van een woonwijk gesitueerd te worden. Het is ook de vraag of een volstrekte scheiding tussen werk en woonmilieu wel zo gewenst is. Dan kan het in zo'n woonwijk wel een erg suffe bedoening worden. Maar hoe meer onvermijdelijk lawaai, stank e.d., hoe verder de afstand tot de woonwijken zal moeten zijn. En ook dit lawaai kan meestal met voldoende benadering van tevoren worden berekend, zodat tijdig passende maatregelen kunnen worden genomen die achteraf niet mogelijk zijn. Behalve verkeer en industrie zijn er nog andere lawaaibronnen waarmee gerekend moet worden. Bijvoorbeeld scholen, speelplaatsen, sportvelden en stadions. Gevoelsmatige aanpak is onvoldoende, er moet aan gerekend worden, wil er mee afgerekend worden.

Een opvallende plaats neemt nog het vliegtuiglawaai in. Het is door schade en schande wel duidelijk geworden dat het integreren van vliegvelden en vliegcorridors in een ruimtelijk ordeningsplan voor het hele land een onontkoombare eis is. Worden hierbij fouten gemaakt (Schiphol) dan is zelfs „Leiden in last”. En die last is dan bepaald niet eenvoudig op te heffen!

Natuurlijk is de kwestie van hinder door van buiten komend lawaai niet alleen een kwestie van ruimtelijke ordening. Wel degelijk moet er naar gestreefd worden dat industrieën, vliegtuigen en motorvoertuigen niet meer lawaai maken dan strikt nodig is. Hier is nog zeer veel te bereiken als er maar eisen gesteld worden. Immers zolang er geen eisen aan de maximale geluidproductie gesteld worden is er bij de fabrikanten weinig bereidheid er iets aan te doen. Het daaraan ten koste gelegde geld verzwakt de concurrentiepositie ten opzichte van anderen die aan dat aspect geen aandacht schenken. Zodra er echter eisen zijn waaraan alle fabrikanten moeten voldoen, is dit bezwaar opgeheven.

Besluit

Zoals bij elke kwaliteitsverbetering is ook een betere geluidwering alleen bereikbaar ten koste van meer aandacht, meer moeite en ten dele meer geld. Bij de afweging hiervan tegen het te bereiken resultaat bedenken men dat het belang van de woning voor de volksgezondheid moeilijk overschat kan worden. Voor de meesten van ons is de woning het centrum van ons leven. Daar verwacht men „thuis” te kunnen zijn, vaak „eindelijk weer thuis” te kunnen zijn. Daar moeten we ons echt „op ons zelf” kunnen voelen, daar moeten we onbezorgd met de kinderen kunnen spelen, daar moeten we kunnen zingen, muziek kunnen maken of luisteren naar een goede concertuitzending via de radio op een daarvoor geëigend geluidsniveau, zonder dat de burens daar last van hebben; dáár moeten we ook kunnen studeren, slapen, ziek zijn, zonder door het geluid van de burens of van „buiten” ontoelaatbaar gestoord te worden.

We kunnen het kort zó formuleren dat „privacy”, dat intimiteit binnen de eigen woning niet een extra is, niet een luxe, maar een essentieel facet van het begrip „woning”.

* absorptie beperkt de geluidreflectie, isolatie beperkt de geluiddoorgang: voor beide effecten zijn in het algemeen totaal verschillende materialen nodig.