

**EEN TOEKOMSTIG BELEID INZAKE DE BESTRIJDING
VAN GELUIDSHINDER**

GROENBOEK VAN DE EUROPESE COMMISSIE

Brussel 1996

KORTE INHOUD

Lawaai van verkeer, industrie en recreatie, een van de voornaamste plaatselijke milieuproblemen in Europa, geeft aanleiding tot steeds meer klachten van de bevolking. Niettemin stond over het algemeen de bestrijding van lawaai lager op de ranglijst dan de bestrijding van andere milieuproblemen zoals lucht- en watervervuiling.

Het Vijfde Milieu-Actieprogramma, van 1993 bracht hierin verandering en stelde voor de geluidsbelasting een aantal fundamentele doelstellingen vast die voor het jaar 2000 bereikt moeten worden; in het recente voorstel betreffende de herziening van het Beleidsplan en actieprogramma van de Europese Gemeenschap inzake het milieu en duurzame ontwikkeling (COM(95)647) wordt de ontwikkeling aangekondigd van een lawaai-bestrijdingsprogramma dat die doelstellingen moet verwezenlijken.

Dit document is de eerste stap in de ontwikkeling van zo'n programma en heeft de bedoeling de openbare discussie over de toekomstige benadering van de lawaai-bestrijding op gang te brengen. Het bevat een overzicht van de algemene situatie m.b.t. lawaai en van de tot dusver door Gemeenschap en Lid-Staten genomen maatregelen, een ontwerp-kader voor maatregelen ter verbetering van de informatie en de vergelijkbaarheid daarvan, en toekomstige beleidskeuzen voor het verminderen van lawaai van verschillende bron.

De situatie ten aanzien van lawaai in de Europese Unie

In vergelijking met de gegevens die over andere milieuproblemen zijn verzameld, zijn over geluidsbelasting over het algemeen slechts weinig gegevens beschikbaar; deze zijn in verband met verschillen in de voor de meting en beoordeling gebruikte methoden veelal moeilijk vergelijkbaar. Niettemin lijdt naar schatting circa 20% van de bevolking van de Unie d.w.z. circa 80 miljoen mensen onder lawaainiveaus die wetenschappers en gezondheidsdeskundigen onaanvaardbaar achten, waardoor de meeste mensen hinder ondervinden, hun slaap gestoord wordt en nadelige gevolgen voor hun gezondheid gevreesd moeten worden. Bovendien leeft 170 miljoen burgers in de zogenaamde grijze zones waar het lawaainiveau overdag ernstige overlast veroorzaakt.

Over de externe kosten van lawaai, met name vervoerslawaai, voor de samenleving is een groot aantal studies verricht. De ramingen variëren van 0,2 tot 2% van het BBP. Het Groenboek van de Commissie "Naar een eerlijke en doelmatige prijsstelling in het vervoer" vermeldde het lagere percentage namelijk 0,2% van het BBP wat voor de samenleving jaarlijks neerkomt op meer dan 12 miljard ecu.

Analyse van de bestaande lawaai-bestrijdingsmaatregelen in de Europese Unie

Gedurende meer dan twintig jaar bestond het communautair beleid inzake lawaai hoofdzakelijk uit wetgeving tot vaststelling van maximale geluidsniveaus voor voertuigen, vliegtuigen en machines met het oog op de interne markt of ter uitvoering van internationale overeenkomsten inzake vliegtuigen, gecombineerd met procedures voor de certificatie ten einde erop toe te zien dat nieuwe voertuigen en toestellen op het moment van fabricage voldoen aan de in de richtlijnen vastgestelde geluidslimieten.

Deze wetgeving en de technologische vooruitgang hebben het mogelijk gemaakt een aanzienlijke vermindering van het lawaai van diverse bronnen te bereiken. Het lawaai van individuele auto's is bijvoorbeeld sedert 1970 met 85% afgenomen en het lawaai van vrachtauto's met 90%. Zo is ook de door een modern straalvliegtuig veroorzaakte lawaai-zone rond een vliegveld met een factor negen verminderd t.o.v. die van een vliegtuig uit de jaren zeventig.

Uit de gegevens over de afgelopen 15 jaar kan echter geen belangrijke vermindering worden afgeleid van de geluidsbelasting met name wanneer het gaat om wegverkeerslawaai. De toeneming en uitbreiding van het verkeer in ruimte en tijd en de ontwikkeling van vrijetijdsbesteding en toerisme hebben de technologische verbeteringen ten dele teniet gedaan. De verwachte groei van het weg- en luchtverkeer en de uitbreiding van de hoge snelheidstrein zouden het lawaai-probleem wel eens kunnen verergeren. Bij motorvoertuigen zijn ook andere factoren van belang zoals het overwegen van het bandenlawaai boven 50 km/uur en het ontbreken van procedures voor regelmatige geluidsinspectie en -onderhoud.

Voor enkele geluidsbronnen zoals de spoorwegen en veel lawaai veroorzakende uitrusting voor gebruik buitenshuis, bestaan geen communautaire of internationale normen inzake maximum emissies. Een aantal Lid-Staten wil voor deze produkten nationale wetten invoeren, wat problemen kan meebrengen voor de werking van de interne markt.

De meeste Lid-Staten hebben wetten of aanbevelingen goedgekeurd tot vaststelling van maximum immissies voor de geluidsbelasting in gevoelige gebieden. Deze zijn vaak opgenomen in nationale geluidshinderwetten en worden speciaal gebruikt in bestemmingsplannen voor nieuwe infrastructuurprojecten. Uit een voor de Commissie opgesteld overzicht is een grote mate aan overeenstemming gebleken tussen de kwaliteitscriteria van de Lid-Staten voor weg-, trein- en industriellawaai. Voor vliegtuiglawaai-indices en geluidsbelasting is dit niet het geval.

Een nieuw kader voor de bestrijding van geluidshinder

Gezien de slechte staat van de gegevens inzake geluidsbelasting en de bij de analyse van de bestaande beleidsmaatregelen gevonden tekortkomingen gelooft de Commissie dat voor een succesvol beleid ter bestrijding van geluidshinder een geheel nieuwe aanpak is vereist. Daarvoor is het nodig om in gezamenlijke verantwoordelijkheid doelstellingen vast te stellen, de vooruitgang te volgen, maatregelen te nemen ter verbetering van de nauwkeurigheid en de gegevens te normaliseren ten einde de samenhang tussen de diverse maatregelen te verbeteren.

Dat lawaai-problemen plaatselijk zijn betekent niet dat alle maatregelen noodzakelijkerwijs plaatselijk moeten zijn. Over het algemeen zijn bijvoorbeeld de bronnen van geluidshinder niet plaatselijk. Hoe doeltreffend de maatregelen zullen zijn wordt evenwel in grote mate bepaald door de sterkte van het plaatselijk en nationaal beleid dat nauwer dient aan te sluiten op de maatregelen van de Gemeenschap. In dit verband dient samenwerking tot stand te komen over de gehele Gemeenschap ten einde de situatie met betrekking tot de gegevens en de vergelijkbaarheid daarvan te verbeteren. Bovendien zou de Gemeenschap bijstand kunnen verlenen voor het uitwisselen van ervaring op het gebied van lawaai-bestrijding tussen de Lid-Staten. De vermindering van het door produkten veroorzaakte lawaai vormt het voornaamste gebied waarop de Gemeenschap een rol kan spelen. In dit verband kan de Commissie trachten haar instrumentarium te verbreden en daarbij tevens bijzondere aandacht besteden aan het potentieel van economische instrumenten die nog nauwelijks gebruikt worden in de lawaai-bestrijding.

In het voorgestelde nieuwe kader worden keuzemogelijkheden geschetst voor de toekomst. Dit zijn :

1. Een voorstel voor een richtlijn tot harmonisatie van de methoden voor de evaluatie van geluidsbelasting en de wederzijdse uitwisseling van informatie. Het voorstel kan aanbevelingen omvatten over het in kaart brengen van lawaai en het verschaffen van informatie over de geluidsbelasting aan de bevolking. In een

tweede stadium kan worden overwogen streefwaarden vast te stellen en het nemen van maatregelen om die streefwaarden te bereiken verplicht te stellen.

2. De volgende fase van de maatregelen tot vermindering van wegverkeerslawaai zal betrekking hebben op het bandenlawaai. Dit houdt in dat de mogelijkheid zal worden overwogen om de kosten van lawaaibestrijding door te berekenen in de fiscale instrumenten en de communautaire wetgeving inzake de technische controle van motorvoertuigen zo te wijzigen dat de lawaaibestrijding daarin wordt opgenomen, en om met communautaire middelen het gebruik van geluidsarm wegdek te bevorderen.
3. Er dient meer aandacht te worden besteed aan spoorweglawaai. Op dit gebied plannen sommige Lid-Staten nationale wetten; ook is er aanzienlijke tegenstand tegen uitbreiding van de treincapaciteit wegens de enorme geluidsoverlast. De Commissie zal niet alleen het onderzoek op dit gebied ondersteunen maar tevens nagaan in hoeverre het mogelijk is wetten in te voeren tot vaststelling van maximaal toelaatbare geluidsemissies, overeenkomsten te sluiten met de spoorwegindustrie over streefwaarden voor de geluidsemissies en economische instrumenten zoals een variabele spoorbelasting.
4. Ook voor het luchtvervoer overweegt de Commissie een combinatie van instrumenten. De Commissie denkt aan strengere grenswaarden en economische instrumenten om de ontwikkeling en het gebruik van stillere vliegtuigen aan te moedigen alsmede aan plaatselijke maatregelen zoals bestemmingsplannen. Een specifieke kaderrichtlijn inzake luchthavenbelasting is gepland voor 1996. In de nabije toekomst zal een discussienota worden ingediend over strenge grenswaarden.
5. De Commissie is voornemens de bestaande wetgeving te vereenvoudigen door maximaal toelaatbare geluidsemissies vast te stellen voor een beperkt aantal machines voor gebruik buitenshuis en een kaderrichtlijn voor te stellen voor een ruimer gamma aan uitrusting waaronder bouwmachines, tuinapparatuur en andere en daarin de zeven bestaande richtlijnen te verwerken. Het voornaamste punt van de nieuwe wetgeving zal de eis zijn om alle apparatuur die het gegarandeerde geluidsniveau heeft van een etiket te voorzien. Alleen voor apparatuur waarvoor reeds wetten ten aanzien van de geluidshinder bestaan en voor een beperkt aantal zeer lawaaiige machines zullen grenswaarden worden voorgesteld.

Conclusie

Een van de voornaamste doelstellingen van dit Groenboek is er toe bij te dragen dat de lawaaibestrijding meer aandacht krijgt bij de beleidsvorming. Het Groenboek is gericht op die gebieden waar samenwerking tussen de Gemeenschap, de Lid-Staten en de plaatselijke overheid van grote waarde kan zijn. De vaststelling van meetmethoden en de uitwisseling van informatie zijn belangrijke stappen in de richting van een algemeen kader. Pas in een volgend stadium kan de beste combinatie van instrumenten voor de verschillende wijzen van vervoer bepaald worden.

1. INLEIDING

Vele Europeanen, vooral in stedelijke gebieden, beschouwen het lawaai dat wordt veroorzaakt door verkeer, industrie en recreatie als hun voornaamste plaatselijke milieuprobleem. Naar schatting heeft circa 20% van de inwoners van West-Europa te lijden van geluidniveaus die wetenschappers en gezondheidsdeskundigen onaanvaardbaar achten en waarbij de meeste mensen hinder ondervinden, hun slaap ernstig verstoord wordt en zelfs nadelige gevolgen voor het hart- en vaatstelsel en het vegetatieve zenuwstelsel kunnen optreden. Het steeds grotere aantal klachten over geluidsoverlast is kenmerkend voor de toenemende bezorgdheid van de bevolking. Uit de Eurobarometer-milieu-enquête van 1995 bleek bijvoorbeeld dat bij de bezorgdheid over het plaatselijke milieu (na verkeer, luchtvervuiling, landschap en afval) de lawaaihinder op de vijfde plaats kwam en het enige punt vormde waarover de klachten van de bevolking sedert 1992 waren toegenomen. Uit dezelfde enquête bleek dat de bereidheid van de bevolking om maatregelen te nemen ter bestrijding van het lawaai aanzienlijk was toegenomen. Uit een aantal recente publikaties over dit probleem - bijvoorbeeld van WGO, EER en de Noordse Raad blijkt dat op internationaal vlak meer aandacht wordt besteed aan de lawaai-problematiek.

Er bestaan al sedert meer dan 25 jaar maatregelen van de Europese Gemeenschap inzake geluidshinder. Het gaat daarbij in hoofdzaak om wetgeving met het oog op de interne markt tot vaststelling van maximumgeluidsniveaus voor voertuigen, vliegtuigen en machines, die niet bedoeld is als deel van een algemeen lawaai-bestrijdingsprogramma. De Lid-Staten hebben een groot aantal aanvullende en andere maatregelen genomen ter vermindering van de geluidsoverlast en hoewel geconstateerd kan worden dat de geluidsniveaus op de ergste "lawaaipunten" zijn gedaald, blijkt uit recente gegevens dat het algemene lawaai-probleem toeneemt en dat het bevolkingscijfer van de zogenaamde grijze zones is toegenomen. Het zijn met name de voortdurende groei van alle types verkeer plus de ontwikkeling van de voorsteden die geleid hebben tot een sterkere spreiding van de hoge geluidsbelasting zowel in tijd als in ruimte en tot deze verergering hebben bijgedragen. Bovendien hebben vrijetijdsbesteding en toerisme de afgelopen twintig jaar nieuwe "lawaaipunten" en lawaai-bronnen doen ontstaan. Door deze ontwikkeling wordt het effect van de tot dusver genomen beleidsmaatregelen ter bestrijding van de geluidshinder teniet gedaan.

Hoewel uit enquêtes is gebleken dat lawaai wordt beschouwd als een van de voornaamste oorzaken van de verminderde kwaliteit van ons bestaan hebben de Gemeenschap en de Lid-Staten over het algemeen minder voorrang gegeven aan de bestrijding van geluidsoverlast dan aan andere problemen zoals lucht- en watervervuiling. Dit houdt misschien mede verband met het feit dat de besluitvormers zich niet bewust zijn van de problematiek of niet bekend zijn met de gevolgen van lawaai die niet opvallen : lawaai is verraderlijk, niet rampzalig. Dat de Gemeenschap zo'n lage prioriteit heeft toegekend aan lawaai-bestrijding vloeide ten dele voort uit het feit dat lawaai eerder een plaatselijk probleem is waarvan de aanvaardbaarheid in de verschillende delen van de Gemeenschap op uiteenlopende wijze wordt waargenomen. De bronnen van veel van het lawaai zijn echter veelal niet van plaatselijke oorsprong. Bovendien bestaat er, ondanks de plaatselijke dimensie van de lawaai-problematiek, algemene internationale overeenstemming over onaanvaardbare geluidsniveaus waaraan het publiek niet moet worden blootgesteld indien men de gezondheid en de kwaliteit van het bestaan wil beschermen.

In 1993 heeft de Europese Gemeenschap een koerswijziging aangekondigd in het beleid inzake lawaai-bestrijding die overeenstemde met de voornaamste veranderingen in het communautaire milieubeleid zoals dat is opgenomen in het Vijfde Milieu- actieprogramma. Voor geluidshinder heeft het programma als voornaamste doel gesteld dat niemand mag worden blootgesteld aan geluidsniveaus die zijn gezondheid en de kwaliteit van zijn bestaan in gevaar brengen. Het programma oppert een aantal doelstellingen op het gebied van geluidsniveaus die voor het jaar 2000 bereikt moeten worden (zie bijlage 1).

Het Vijfde actieprogramma geeft een lijst van maatregelen die door de diverse actoren in de Gemeenschap, afhankelijk van hun verantwoordelijkheden en bevoegdheden moeten worden genomen op de gebieden voorlichting, technologie, planning, economie en educatie. Evenals op andere gebieden van het milieubeleid wordt duidelijk ingezien dat de Gemeenschap alleen vooruitgang kan boeken in de bescherming van de bevolking tegen de toenemende geluidsoverlast door haar instrumentarium te verbreden, en niet uitsluitend te vertrouwen op wetgeving inzake emissies aan de bron.

Het recente voortgangsverslag over het Vijfde actieprogramma (COM(95) 624) spoorde aan tot grotere inspanningen. Naar aanleiding van het voortgangsverslag kondigt het voorstel betreffende de herziening van het programma (COM(95)647) aan dat bijzondere aandacht zal worden besteed aan de ontwikkeling van een programma voor geluidshinderbestrijding dat binnen één brede opzet voorziet in publieksvoorlichting, gemeenschappelijke indexen voor geluidsbelasting alsmede doelstellingen voor de bestrijding van geluidsoverlast en van geluidsuitstoot door producten.

Daarom vermeldt het werkprogramma van de Commissie voor 1996 als eerste stap in de ontwikkeling van een dergelijk programma de opstelling van een Groenboek om de algemene discussie over het toekomstig lawaai bestrijdingsbeleid aan te moedigen. Het is gericht op de gebieden waarvan de Commissie gelooft dat samenwerking tussen Gemeenschap, Lid-Staten en plaatselijke overheden voor het publiek in het algemeen van bijzonder nut kan zijn.

Hoofdstuk 2 van het Groenboek bevat basisinformatie over lawaai en de gevolgen daarvan, gevolgd door een kort overzicht van de geluidshindersituatie in de Gemeenschap en ramingen van de externe kosten van geluidsoverlast voor de samenleving. In hoofdstuk 3 wordt de tot dusver door de Lid-Staten en de Gemeenschap gevolgde aanpak van de lawaai bestrijding geanalyseerd. Hoofdstuk 4 schetst mogelijke beleidskeuzen die een kader vormen voor de evaluatie en vermindering van de geluidsbelasting en maatregelen waarmee in de toekomst het lawaai van verschillende bronnen kan worden bestreden.

Dit Groenboek behandelt lawaai als milieuprobleem en gaat daarom niet rechtstreeks in op de geluidsbeheersing op de arbeidsplaats waarvoor reeds sinds 1986 wetgeving bestaat (Richtlijn 86/188/EEG) waarvan de herziening wordt voorbereid bij de Raad; Verder behandelt het ook geen buurlawaai. In dit verband kan het bepaalde in de Richtlijn inzake voor de bouw bestemde producten (89/106/EEG) van belang zijn voor de technische oplossingen. Dit soort "sociaal" lawaai kan evenwel voor een groot deel door educatie worden opgelost en deze problemen worden over het algemeen plaatselijk geregeld.

2. DE MILIEUEFFECTEN VAN LAWAAI EN DE SITUATIE TEN AANZIEN VAN LAWAAI IN DE EUROPESE UNIE

Lawaai wordt vaak gedefinieerd als "ongewenst geluid" of "hard, onaangenaam of onverwacht geluid". Het vindt zijn oorsprong in de activiteiten van de mens en hangt met name samen met de verstedelijking en de ontwikkeling van vervoer en industrie. Hoewel het in hoofdzaak een stedelijk probleem is, kan het als gevolg van topografische omstandigheden ook een bron zijn van geluidshinder in plattelandsgebieden.

In bijlage II zijn de voornaamste indices beschreven die in dit document worden gebruikt voor het meten van lawaai. Dit zijn de decibel (dB), de meest gebruikelijke index om geluidsbelasting uit te drukken, het "A-gewogen" geluidsdrukkniveau dB(A) en de methode om een gemiddelde uit te drukken over een bepaalde tijdsduur, het zogenaamde A-gewogen equivalente geluidsdrukkniveau L_{Aeq} .

De bronnen van lawaai

Alle Lid-Staten hebben soortgelijke classificaties van de geluidsbronnen die gerelateerd zijn aan de diverse activiteiten van de mens : wegverkeer, treinverkeer, luchtverkeer, industrie, weg- en waterbouwkunde , bouwactiviteiten, recreatie, toestellen voor gebruik buitenshuis (b.v. voor de tuin). Dit zijn verschillende vormen van lawaai die, omdat de mens anders reageert op lawaai van verschillende bron, op uiteenlopende wijze worden waargenomen. (Bijlage III geeft een meer gedetailleerde beschrijving van de aard van het lawaai).

De nadelige gevolgen van lawaai

De nadelige gevolgen van lawaai zijn moeilijk te kwantificeren aangezien de tolerantie van de mens voor diverse niveaus en diverse types lawaai sterk uiteenloopt. Er is echter heel wat wetenschappelijke literatuur die de uitwerking van lawaai op de mens analyseert en evalueert. Het meest recente en meest volledige werk over dit thema is het WGO-verslag (dat binnenkort uitkomt) "Community Noise - Environmental Health Criteria" waarin wordt uiteengezet dat geluidshinder een aantal rechtstreekse nadelige gevolgen kan hebben voor de daaraan blootgestelde mensen zoals b.v. slaapstoornissen, gehoorproblemen en schadelijke effecten van fysiologische - in hoofdzaak cardiovasculaire - aard, communicatiestoornissen en algemene klachten (voor meer details zie bijlage IV). Lawaai-belasting brengt normaliter geen verlies van het gehoorvermogen mee, behalve in gevallen waar de geluidsbelasting gedurende een lange periode bijzonder hoog is.

Omvang van de geluidshinderproblematiek

Geluidsbelasting

Over het algemeen zijn de gegevens over de totale geluidsbelasting van de Europese bevolking fragmentarisch, vaak ook zijn zij moeilijk te vergelijken omdat zij met verschillende methoden en verschillende descriptoren zijn verkregen. De meest volledige gegevens over geluidsbelasting in Europa zijn in 1993 door de OESO verzameld en betreffen 14 Europese landen.

In een recente reeks studies die op deze gegevens gebaseerd zijn, wordt geschat dat tussen 17 en 22 % (circa 80 miljoen mensen) van de bevolking van de Europese Unie overdag is blootgesteld aan voortdurend verkeerslawaai van een hoger geluidsniveau dan over het algemeen aanvaardbaar wordt geacht - meer dan 65 dB(A) (INRETS 1994, von Meier 1994, INFRAS/IWW 1994). Daarenboven zijn 170 miljoen burgers blootgesteld aan lawaai van 55-65 dB(A) wat het niveau is waarop mensen gedurende de dag ernstige geluidsoverlast ondervinden.

Het wegverkeer is de voornaamste bron van lawaai die verantwoordelijk is voor negen tiende van de geluidsbelasting van de bevolking van de Unie van meer dan 65 dB(A). Het treinverkeer stelt 1,7 % en het luchtvervoer 1 % van de bevolking bloot aan deze hoge geluidsniveaus.

Geluidshinder

Voor geluidshinder zijn nog minder gegevens beschikbaar dan voor geluidsbelasting. Nationale enquêtes gebruiken niet altijd dezelfde termen om uit te drukken hoe het geluid wordt waargenomen (storend, hinderlijk of schadelijk). Er zijn slechts vergelijkbare gegevens beschikbaar voor vier landen - Duitsland, Frankrijk, Nederland, het Verenigd Koninkrijk. Daaruit blijkt dat het wegverkeer aan 20 tot 25 % van de bevolking overlast schijnt te bezorgen en het spoorweglawaai aan 2 tot 4 %. Uit de gegevens uit een aantal landen kan worden afgeleid dat men het lawaai van treinen beter verdraagt dan dat van wegverkeer en in sommige landen is daarmee rekening gehouden door voor treinverkeer

normen, richtsnoeren of aanbevelingen vast te stellen die circa 5 dB(A) hoger zijn dan voor wegverkeer.

Kortgeleden is een begin gemaakt met onderzoek naar de dosis-effectrelatie; in dit onderzoek wordt een bepaald percentage van de hinder ondervindende bevolking gerelateerd aan een bepaalde geluidsbelasting. De dosis-effectrelatie zal afhankelijk zijn van de geluidsbron en moet het mogelijk maken de door verschillende geluidsbronnen veroorzaakte geluidshinder te vergelijken. Een ander doel van dit onderzoek is de cumulatieve gevolgen van geluidsbelasting door verschillende bronnen van lawaai te onderzoeken.

Trends

De gegevens over de afgelopen 15 jaar tonen geen belangrijke vermindering van de geluidsbelasting door wegverkeerslawaai. Hoewel de geluidsbelasting in het begin van de jaren tachtig betrekkelijk stabiel was en maatregelen met betrekking tot "lawaaipunten" van meer dan 70 dB(A) succes hebben gehad, was, zoals reeds vermeld, een groot deel van de bevolking nog altijd blootgesteld aan meer dan 65 dB(A) en is in vele Westeuropese landen, kennelijk als gevolg van de snelle uitbreiding van het wegverkeer, tegen het eind van de jaren tachtig de zogenaamde grijze zone (55-65 dB(A)) toegenomen (INRETS 1994). Uit de gegevens blijkt dat het aantal personen dat aan heel hoge geluidsniveaus is blootgesteld afneemt maar dat het probleem op zich erger wordt. In vele stadsgebieden neemt het aantal pieken van verkeerslawaai niet toe maar wordt de periode van geluidsbelasting door sterk lawaai langer. In het verleden was het lawaai het sterkst in de periode tussen 8 u. en 18 u. terwijl nu de nacht ook steeds lawaaiiger wordt (CEST 1993).

Voor het luchtverkeer zijn er tekenen die duiden op een vermindering van de geluidsbelasting door vliegtuiglawaai sedert de jaren zeventig. Dit is in grote mate te danken aan de invoering van strengere normen voor de geluidscertificatie van vliegtuigen maar ook aan andere niet-technische maatregelen (beperking van het aantal nachtvluchten, voorgeschreven vertrek- en landingsroutes, procedures voor de luchtverkeerscontrole). Zo is bijvoorbeeld de bevolking rond het vliegveld Heathrow waar de geluidsbelasting meer dan 60 dB(A) bedraagt tussen 1975 en 1989 met meer dan de helft verminderd terwijl in die periode het verkeer aanzienlijk is toegenomen. Ook in Kopenhagen en Schiphol (Amsterdam) zijn dergelijke verminderingen geconstateerd.

De geluidsemissie van afzonderlijke treinen is ook gedaald hetgeen in verband wordt gebracht met de overgang van diesel- naar elektrisch aangedreven passagierstreinen, de geleidelijke invoering van gelaste rails zonder tussenruimten en het grotere gebruik van rollend materieel met schijfremmen.

De ontwikkeling van de hoge-snelheidstrein stemt tot bijzondere zorg ten aanzien van het toekomstige spoorweglawaai en het voornaamste bezwaar van het publiek wanneer sprake is van nieuwe lijnen, betreft de HST. Momenteel is het gebruikelijk in de planning en bouw van dergelijke lijnen ook lawaaibestrijdingsmaatregelen op te nemen.

Uit de beschikbare gegevens over de huidige toestand en uit voorspellingen van het lawaai, die ernstige tekortkomingen vertonen, blijkt dat bij gebrek aan een eerzuchtig lawaaibestrijdingsbeleid het gevaar bestaat dat het lawaai probleem niet bevredigend wordt opgelost of zelfs verergert, met name wanneer het gaat om geluidsbelasting door wegverkeerslawaai. De algemene tendensen die heden en toekomst beïnvloeden, zijn :

- de toeneming van het aantal voertuigen en de afgelegde afstanden; volgens de voorspellingen zal het vrachtvervoer over de weg in de periode tot 2010 bijna verdubbelen (in tonkilometer) en zal het luchtverkeer met meer dan 180 % toenemen;

- de ontwikkeling van de hoge-snelheidstrein;
- de ruimtelijke verspreiding van het verkeerslawaai naar platteland en voorsteden;
- de spreiding van het lawaai over een langere tijd omdat de periode waarin het verkeerslawaai een storend niveau bereikt, langer wordt doordat het vrachtverkeer dag en nacht doorgaat.

Raming van de door lawaai veroorzaakte externe kosten

De economische kosten van lawaai zijn op verschillende manieren onderzocht; er is geen maatstaf voor beoordeling van de kosten. Bijna al het onderzoek blijft beperkt tot het lawaai van het vervoer. De meest onderzochte aspecten waren (INFRAS/IWW 1994) :

- de bereidheid te betalen, op grond van enquêtes;
- de verandering van de marktwaarde van onroerend goed; prijsbepaling op grond van de genotswaarde;
- de kosten van bestrijdingsmaatregelen;
- de kosten van preventieve maatregelen;
- de kosten van medische zorg en produktieverlies.

Uit een overzicht van deze studies van 1993 (Quinet 1993) is gebleken dat de geraamde kosten van geluidsoverlast schommelen tussen 0,2 en 2 % van het BBP. Over het algemeen vermelden studies naar de voorkoming van kosten lage percentages voor lawaaibestrijding - minder dan 0,1 % van het BBP, terwijl studies over de bereidheid te betalen hogere percentages opleveren. Alle studies over de bereidheid tot betalen zijn uitgevoerd in landen met een hoog inkomen per hoofd van de bevolking. De bereidheid tot betalen hangt ongetwijfeld af van het vermogen tot betalen zodat in minder rijke landen waarschijnlijk minder waarde wordt gehecht aan lawaaibestrijding.

In Duitsland is een aantal studies verricht naar de bereidheid te betalen voor verbetering van de lawaaisituatie. Uit deze studies is gebleken dat men bereid zou zijn gemiddeld circa 10 ecu per dB(A) verbetering per persoon per jaar te betalen indien het lawaai hoger ligt dan 43 dB(A). Uitgaande van die gegevens werden de jaarlijkse kosten van het verkeerslawaai in Duitsland geschat op 7,8 tot 9,6 miljard ecu.

In de voor de UIC (Internationale Spoorweg Unie) door IFRAS/IWW (1994) verrichte studie is voor 17 Europese landen een totale schatting gemaakt van de bereidheid te betalen. Daarbij is gebleken dat de totale kosten van verkeerslawaai 38 miljard ecu per jaar zouden zijn (EUR-15 + Noorwegen en Zwitserland), oftewel 0,65 % van het BBP. Voor elk land zijn de cijfers aangepast aan de specifieke nationale situatie, gebaseerd op de aanwezige koopkracht.

Gerelateerd aan het vervoersvolume kunnen deze jaarlijkse kosten als volgt worden uitgesplitst :

Personenvervoer - auto's 4,5 ecu/1 000 passagierkilometer tegenover 4,2 ecu/1 000 passagierkilometer voor bussen; 3,1 ecu/1 000 passagierkilometer voor treinvervoer en 3,0 ecu/1 000 passagierkilometer voor luchtvervoer. Voor tweewielers was de kostencoëfficiënt het hoogst, namelijk 60,3 ecu/1 000 passagierkilometer.

Vrachtvervoer - 12,7 ecu/1 000 tonkilometer voor wegvervoer en 4,7 ecu/1 000 tonkilometer voor treinvervoer.

Uit voor een aantal landen uitgevoerd onderzoek naar de waardevermindering van woningen als gevolg van geluidsbelasting, in de afgelopen 25 jaar, is gebleken dat de

gemiddelde waardedaling in de jaren tachtig geschat kan worden op circa 1 % per dB(A) bij lawaai van meer dan 55 dB(A), en dat in de jaren zeventig de waarde verminderde met 0,3 tot 0,8 % per dB(A) (INRETS 1994). Aan de hand van deze percentages zijn globale schattingen gemaakt van de totale schade die in steden en landen is aangericht door wegverkeerslawaai. Voor Frankrijk werd een bedrag van 800 miljoen ecu per jaar geschat, d.w.z. gemiddeld circa 30 ecu per inwoner die is blootgesteld aan meer dan 55 dB(A).

De gegevens over de kosten die voortvloeien uit vliegtuiglawaai houden vaak verband met isolatiemaatregelen in onroerend goed in de buurt van vliegvelden. Deze kosten variëren sterk naar gelang van de plaatselijke arbeids- en materiaalkosten, de omvang van de isolatiemaatregel, het werkelijk nagestreefde geluidsniveau binnenshuis en de technische maatregelen die worden genomen. Dit blijkt uit de volgende gegevens : voor Schiphol bedragen de gemiddelde kosten per flatwoning circa 23 650 ecu, voor Frankfurt circa 3 800 ecu, voor Keulen/Bonn 6 600 ecu (voor drie slaapkamers) en voor Manchester 2 300 ecu.

Er zijn weinig gegevens over de kosten van de werkelijk door lawaai veroorzaakte schade aan de gezondheid uitgedrukt in geld. Enkele studies in Duitsland schatten de jaarlijks door lawaai veroorzaakte kosten voor de volksgezondheid op 500 à 1 900 miljoen ecu per jaar voor wegverkeerslawaai en 100 miljoen ecu voor spoorweglawaai.

3. BESTAAND BELEID INZAKE GELUIDSBESTRIJDING EN DE TOEPASSING DAARVAN

3.1 Methoden en instrumenten voor lawaaibestrijding

Er zijn drie manieren waarop geluidshinder kan worden bestreden :

- i. Bestrijding van het lawaai aan de bron (machines, toestellen, banden en wegdek) door snelheidsverlaging, vermindering van de verkeersstroom en het gebruik van bepaalde apparatuur.
- ii. Beperking van de geluidsoverdracht door barrières op te richten tussen de bron van het geluid en de getroffen bevolking.
- iii. Geluidsbestrijding bij de ontvangst door bijvoorbeeld geluidsisolatie van gebouwen.

De ter uitvoering van deze methoden ontwikkelde beleidsinstrumenten zijn o.a.: Emissienormen voor individuele geluidsbronnen die over het algemeen wettelijk zijn vastgelegd, immissienormen die gebaseerd zijn op criteria inzake de geluidskwaliteit, bestemmingsplannen, infrastructuurmaatregelen, economische instrumenten, gebruiksvoorschriften, onderzoek en ontwikkeling, educatie en voorlichting. Bijlage 5 bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de diverse beleidsinstrumenten.

Analyse van de bestaande lawaaibestrijdingsmaatregelen in de Europese Unie

In de volgende punten van dit hoofdstuk wordt geanalyseerd hoe deze beleidsinstrumenten in de Europese Unie worden gebruikt en welk effect zij hebben gehad op de geluidssituatie. De meeste instrumenten zijn op nationaal en plaatselijk niveau ontwikkeld en gebruikt. Hoewel op communautair en internationaal niveau steeds meer wordt samengewerkt bij het onderzoek naar de effecten van lawaai, lawaaibestrijdingsmethoden en bij het bepalen van het geluidsexpositieniveau, zijn de Europese Gemeenschap en derde landen hoofdzakelijk betrokken geweest bij het vaststellen van emissienormen om het lawaai van afzonderlijke bronnen te beperken.

3.2 Wetgeving inzake emissienormen

Gedurende meer dan twintig jaar bestond het lawaaibestrijdingsbeleid hoofdzakelijk uit het wettelijk vaststellen van hoogst toegestane geluidsniveaus voor voertuigen, vliegtuigen en machines met het oog op de interne markt alsmede uit certificatieprocedures voor derden ten einde erop toe te zien dat nieuwe voertuigen en apparatuur op het moment van productie voldoen aan de in de richtlijnen vastgestelde grenswaarden. Hoe de grenswaarden voor de geluidsemissie zich hebben ontwikkeld is vermeld in de tabellen van bijlage 6.

Vervoer als geluidsbron

Wegvervoer

Motorvoertuigen : De oorspronkelijke wetgeving inzake geluidsniveaus voor motorvoertuigen (auto's, vrachtauto's en bussen) is in 1970 goedgekeurd (Richtlijn 70/157/EEG) en sindsdien negen maal gewijzigd. De laatste wijziging bij Richtlijn 92/97/EEG treedt in 1996 in werking. De in het kader van de richtlijn vastgestelde test voor de goedkeuring van een type voertuig heeft ten doel het in een typisch stedelijke verkeerssituatie voortgebrachte lawaai te beperken. Alle voertuigen moeten beneden de grenswaarde blijven en daarom moeten de produktiemodellen zo zijn ontworpen dat het lawaai dat zij voortbrengen 1dB(A) onder de grenswaarde ligt ten einde een zekere tolerantie mogelijk te maken. Nu de grenswaarden zijn verlaagd, is het bandenlawaai zozeer in belang toegenomen dat het bij snelheden boven 50 km/uur de voornaamste bron van lawaai zal

zijn. Nu is het punt bereikt waarop een verdere verlaging van de grenswaarden geen zin heeft indien niets wordt gedaan aan het banden/weglawaaai. Daarom wordt in het amendement van 1992 een beroep gedaan op de Commissie om een voorstel te doen om het probleem van banden/weglawaaai aan te pakken.

Twee- en driewielers: Sedert 1978 beschikt de Gemeenschap over wetgeving tot vaststelling van toegestane geluidsniveaus voor motorfietsen, die sindsdien herhaaldelijk is gewijzigd om lagere grenswaarden in te voeren, de laatste wijziging dateert van 1989 (89/235/EEG). In 1993 heeft de Commissie in het kader van een algemeen voorstel inzake de goedkeuringsprocedure voor voertuigen met twee of drie wielen (COM(93)449) een ontwerp-wijziging van de Richtlijn voorgesteld. Dit hield in dat de in het amendement van 1989 voor een tweede stadium bepaalde facultatieve grenswaarden, per 1 januari 1997 verplicht zouden zijn en dat eveneens bepalingen zouden worden ingevoerd om het knoeien met geluiddempers te verbieden. De Raad heeft in november 1995 een gemeenschappelijk standpunt bereikt over dit voorstel dat naar verwachting in 1996 definitief zal worden goedgekeurd.

Beoordeling van het effect van de wetgeving

Wanneer dit jaar het laatste amendement zal zijn uitgevoerd, zal de wetgeving geleid hebben tot een geluidsvermindering met 85% voor individuele auto's (8 dB(A)) en met meer dan 90% voor individuele vrachtauto's (11 dB(A)). Uit studies is echter gebleken dat de door deze wetgeving bereikte vermindering van het wegverkeerslawaaai slechts 1 - 2dB(A) bedroeg. Als redenen voor deze geringe doeltreffendheid werden genoemd: minder strenge maxima in de beginjaren, de langzame vervanging van de oudere meer lawaaiige voertuigen, de aanzienlijke groei van het verkeer en de beperkte mogelijkheid tot lawaai beperking wegens het door de interactie van banden en wegdek veroorzaakte lawaai (Sandberg 1993). Bovendien weerspiegelt de testprocedure (ISO R 362) geen realistische rijomstandigheden en kan het geluidsniveau van het voertuig bij gebrek aan een regelmatige inspectieprocedure om erop toe te zien dat de akoestische eigenschappen van het ontwerp gehandhaafd blijven, mettertijd toenemen. Zo kan bijvoorbeeld door knoeien met de geluiddempers van motorrijwielen het geluidsniveau tot 10 dB(A) stijgen.

In Richtlijn 77/143/EEG worden de voornaamste bepalingen gegeven voor de technische controle die ook het voortgebrachte lawaai omvat. Dit is echter over het algemeen slechts een subjectieve controle om erop toe te zien dat de geluiddempers intact zijn en er is geen specifieke wetgeving zoals voor luchtvervuiling. Sommige landen buiten de Unie hebben succes gehad met technische controles op geluid. In Japan bijvoorbeeld vinden periodieke geluidsinspecties plaats van op straat rijdende voertuigen terwijl in sommige Australische staten voertuigen op straat worden aangehouden en vervolgens getest (OESO 1991). In New South Wales worden jaarlijks duizenden voertuigen getest en zijn tegen betrekkelijk lage kosten emissieverlagingen van gemiddeld 9 dB(A) bereikt.

Treinvervoer

In 1983 heeft de Commissie een richtlijn voorgesteld inzake maximaal toelaatbare geluidsemissies van spoorrijtuigen. Hoewel dit voorstel is goedgekeurd door het Europees Parlement heeft de Commissie het in 1993 ingetrokken. Dit was ten dele het gevolg van onopgeloste technische problemen maar hield in hoofdzaak verband met de onbeperkte toegang van spoorrijtuigen uit derde landen, waarvoor de grenswaarden van de Europese Gemeenschap niet zouden hebben gegolden.

Intussen overweegt een aantal Lid-Staten een eigen controle in te voeren op de geluidsemissies van de spoorwegen. In Oostenrijk is in 1993 een wet goedgekeurd inzake de toelating van voor de Oostenrijkse spoorwegen bestemde spoorwagens, op grond waarvan het lawaai van vrachtwagens vanaf 1995 met 5 dB(A) moet verminderen.

Luchtvervoer

Richtlijn 92/14/EEG die in april 1995 in werking is getreden, is de laatste in een reeks richtlijnen die in 1979 begon (Richtlijnen 80/51/EEG en 89/629/EEG) die erop gericht zijn vliegtuiglawaai te beperken. Deze richtlijnen, evenals soortgelijke wetgeving in andere staten die het lawaai willen beperken (de meeste Europese landen die geen lid zijn van de EU, Japan, Australië, Nieuw-Zeeland en de VS), gebruiken de maatstaven die door de ICAO (Organisatie voor de Internationale Burgerluchtvaart) zijn vastgesteld in de milieubeschermingsbijlage (bijlage 16, deel I) bij de Overeenkomst van Chicago die de meeste landen in de wereld hebben ondertekend. De grenswaarden voor de diverse types vliegtuigen gedurende het opstijgen en landen zijn uitgedrukt in effectief waargenomen geluidsterkte (EPNL) in dB(A) en zijn afhankelijk van het gewicht van het vliegtuig en het aantal motoren. De oudste, meest lawaaiige transportstraalvliegtuigen hebben geen geluidsattest (NNC), de kenmerken van de tweede generatie zijn weergegeven in hoofdstuk 2 van bijlage 16 en de allernieuwste, stilste vliegtuigen voldoen aan de normen van hoofdstuk 3.

Subsonische vliegtuigen zonder geluidsattest mogen sedert een aantal jaren niet landen op de luchthavens en op grond van Richtlijn 92/14, hoofdstuk 2, worden sedert april 1995 vliegtuigen van meer dan 25 jaar niet toegelaten op de vliegvelden van de Europese Gemeenschap behoudens uitzonderingen die zijn gemaakt om bijvoorbeeld geen onredelijke economische lasten op te leggen aan luchtvaartmaatschappijen van ontwikkelingslanden. Vliegtuigen van hoofdstuk 2 worden over de periode 1992 tot en met 2002 geleidelijk afgeschaft en met ingang van 1 april 2002 mogen alleen vliegtuigen van hoofdstuk 3 gebruik maken van communautaire vliegvelden. Ondertussen wordt in internationale instanties zoals het CAEP (Comité voor de Luchtvaart en Milieubescherming van de ICAO) en de ECAC (Europese Burgerluchtvaartconferentie) overwogen strengere maatregelen te nemen.

Evaluatie van het effect van de wetgeving

Net als de motorvoertuigen zijn ook de diverse vliegtuigen in vergelijking met vliegtuigen van dezelfde omvang, de afgelopen twintig jaar veel stiller geworden. De door een modern straalvliegtuig teweeg gebrachte lawaaizone rondom een vliegveld is verminderd met een factor 9 vergeleken met de vliegtuigtechnologie van de jaren zeventig. Voor straalmotoren is de lawaaizone de afgelopen 25 jaar met een factor 4,5 verminderd. In Europa wordt geleidelijk overgestapt op vliegtuigen van Hoofdstuk 3 maar tegelijkertijd neemt ook de gemiddelde afmeting van de vliegtuigen toe. Deze ontwikkeling, gecombineerd met de sterke groei in het verleden en de voor de toekomst verwachte sterke groei, zou kunnen betekenen dat de geleidelijke afschaffing van vliegtuigen van Hoofdstuk 2 slechts op korte en middellange termijn effect zal hebben en dat de totale geluidsemissies en dus ook de totale lawaaizones na 2002 misschien niet binnen de voor die datum verwachte perken kunnen blijven.

Bouwmachines en toestellen, grasmaaiers

Het door de Gemeenschap gevoerde beleid ter beheersing van het lawaai van een beperkt aantal buitenshuis gebruikte toestellen bestaat tot dusver uit richtlijnen inzake toelaatbare geluidsemissies, voorschriften voor geluidstests en de vermelding van de gegarandeerde geluidsemissies op de etiketten van de toestellen. De meeste grenswaarden voor geluidsemissies zijn in een tweede fase verscherpt. Sinds de inwerkingtreding van de diverse bepalingen zijn de geluidsemissies van de bedoelde machinetypes met 1 tot 5 dB(A) verlaagd.

Deze aanpak heeft geleid tot zes richtlijnen inzake het lawaai van diverse types bouwmachines en toestellen (compressoren; torenkranen; lasaggregaten; stroomaggregaten;

hand- sloophamers en -drilboren; hydraulische graafmachines, kabelgraafmachines, dozers, en graaflaadmachines), en een richtlijn inzake lawaai van grasmaaiers.

In Richtlijn 89/392/EEG ook wel bekend als de "machinerichtlijn" zijn aan ontwerp en constructie van machines eisen gesteld inzake gezondheid en veiligheid met inbegrip van de geluidsemisatie. De Richtlijn bepaalt dat machines zo moeten zijn ontworpen en gebouwd dat, rekening houdend met de technische vooruitgang en de beschikbaarheid van geluiddempende middelen, gevaren als gevolg van de uitstraling van luchtgeluid, in het bijzonder bij de bron, zoveel mogelijk worden beperkt. Aangezien hier het accent ligt op lawaai op de arbeidsplaats heeft de Richtlijn niet rechtstreeks betrekking op omgevingslawaai.

Beoordeling van het effect van de wetgeving

Deze richtlijnen betreffen slechts een heel klein deel van de lawaaiveroorzakende toestellen voor buitenshuis. De afgelopen jaren hebben diverse Lid-Staten gevraagd de wetgeving uit te breiden tot andere produkten om er met name voor te zorgen dat nationale wetgevingen waarin bepalingen zijn vastgelegd inzake de geluidsemisaties van toestellen voor buitenshuis geen handelsbeperkingen teweegbrengen en problemen veroorzaken voor de werking van de interne markt. In Frankrijk zijn er bijvoorbeeld bepalingen ter beheersing van het lawaai van bouwmachines, in Duitsland voor betonpompen en -molens en in Nederland voor motor-kettingzagen.

Met het oog op een geïntegreerde aanpak van het lawaai dat wordt veroorzaakt door buitenshuis gebruikte toestellen heeft de Commissie samen met deskundigen van de Lid-Staten een nieuwe kaderrichtlijn uitgewerkt voor machines die reeds onder de EG geluidshinderwetgeving vallen en een groot aantal andere produkten. Het nieuwe ontwerpvoorstel is opgenomen in hoofdstuk 4.

Industrielawaai

Er zijn geen communautaire wetsbepalingen waarbij grenswaarden worden vastgelegd voor de geluidsemisaties van de industrie. Het voorstel voor een richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC) waarover de Raad in 1995 een gemeenschappelijk standpunt heeft bereikt, heeft echter betrekking op lawaai bestrijding. Het voorziet in de beheersing van emissies met inbegrip van lawaai door een vergunningstelsel, daarbij rekening houdend met de plaatselijke omstandigheden. De vergunningaanvraag moet vergezeld zijn van een beschrijving van de waarschijnlijke gevolgen en zowel de aanvraag als de uiteindelijke vergunning worden onderworpen aan een openbaar onderzoek. Door het afgeven van de vergunning ziet de bevoegde autoriteit erop toe dat alle toepasselijke milieukwaliteitsnormen worden nageleefd. Op die manier zal de IPPC een kader vormen waarin de geluidsemisaties van de industrie beheerst kunnen worden indien de plaatselijke omstandigheden zulks vereisen. De richtlijn bepaalt eveneens dat de Raad zo nodig op Europees niveau grenswaarden zal vaststellen voor de emissies.

3.3 Immissienormen en planningprocedures : Geluidsnormen

Internationale werkzaamheden inzake geluidsnormen

Zoals is vermeld in de inleiding, is in de loop der jaren een grote mate aan internationale overeenstemming bereikt over welke geluidsniveaus onaanvaardbaar zijn en hoe hoog in bepaalde specifieke situaties de maximale geluidsbelasting mag zijn. Op internationaal vlak zijn de Wereldgezondheidsorganisatie en de OESO de voornaamste instanties die gegevens hebben verzameld en hun eigen evaluaties hebben gemaakt van de gevolgen van geluidsbelasting. Uitgaande van deze evaluaties zijn streefwaarden voor verschillende perioden en situaties voorgesteld.

In het midden van de jaren tachtig deelde de OESO (OESO 1986) de volgende drempels mede voor geluidshinder (L_{Aeq} overdag):

- bij 55-60 dB(A) veroorzaakt lawaai hinder.
- bij 60-65 dB(A) neemt de hinder aanzienlijk toe;
- boven 65 dB(A) komen verkrampte gedragspatronen voor die symptomatisch zijn voor ernstige door lawaaihinder veroorzaakte schade.

De Wereldgezondheidsorganisatie heeft een als norm te hanteren streefwaarde voorgesteld voor lawaai buitenshuis van gemiddeld 55 dB(A) overdag om belangrijke verstoring van de normale activiteiten van plaatselijke gemeenschappen te voorkomen. Voor specifieke plaatsen worden aanvullende streefwaarden voorgesteld (WGO 1996, in voorbereiding):

Alle cijfers zijn uitgedrukt in L_{Aeq}

	Overdag		's Nachts	
	Binnen	Buiten	Binnen	Buiten
Woningen	50 dB(A)	55 dB(A)		
Slaapkamers			30 dB(A) ¹ 45 dBLA max	45 dB(A) ¹
Scholen	35 dB(A)	55 dB(A)		
Ziekenhuizen				
<i>Algemeen</i>	35 dB(A)		35 dB(A) 45 dB(A) max	
<i>Ziekenzalen</i>	30 dB(A)		30 dB(A) 40 dB(A) max	
<i>Concertzalen</i>	100 dB(A) voor een periode van 4u		100 dB(A) voor een periode van 4u	
<i>Discotheken</i>	90 dB(A) voor een periode van 4u		90 dB(A) voor een periode van 4u	

In het Vijfde Milieu-actieprogramma is een aantal doelstellingen vastgesteld waarop de maatregelen tot het jaar 2000 gebaseerd kunnen worden. Zij zijn uitgedrukt in L_{Aeq} 's nachts. Het gaat om de volgende doelstellingen:

- de blootstelling aan meer dan gemiddeld 65 dB(A) moet geleidelijk verdwijnen;
- er moet op worden toegezien dat op geen enkel moment een niveau van 85 dB(A) wordt overschreden en dat het percentage van de bevolking dat wordt blootgesteld aan gemiddelde geluidsniveaus tussen 55 en 65 dB(A) niet toeneemt.
- de geluidsbelasting in stiltegebieden mag niet meer bedragen dan 55 dB(A).

In de Lid-Staten toegepaste geluidsnormen

Uit een overzicht van de situatie in de landen van de Gemeenschap is gebleken dat de meeste Lid-Staten een wetgeving of aanbevelingen hebben goedgekeurd waarin wordt gestreefd naar immissiegrenzen in geluidsgevoelige gebieden die analoog zijn aan deze streefwaarden (INRETS 1994). In de noordelijke Lid-Staten zijn deze bepalingen in de jaren zeventig en tachtig tot stand gekomen en in de zuidelijke Lid-Staten ietwat later. Over het algemeen gaat het hier om meer gedetailleerde en specifieke limieten ten aanzien van de geluidsbronnen, de huidige geluidssituatie, het soort woongebied, dan de streefwaarden van de WGO.

Deze voorschriften worden steeds vaker opgenomen in nationale wetten voor lawaai bestrijding en zij worden toegepast in bestemmingsplannen. Geluidsimmissienormen voor nieuwe wooncentra worden gewoonlijk in het kader van het ruimtelijk beleid door de plaatselijke overheid vastgesteld en gelden als referentie in milieu-effectrapporten.

¹Afhankelijk van de geluidsbron en van de totale geluidssituatie kunnen zelfs lagere geluidsdrukniveaus de slaap verstoren.

Dankzij deze normen kan ervoor gezorgd worden dat passende maatregelen worden genomen om de geluidshinder van een bouwterrein zoveel mogelijk te beperken. Indien geen aanvaardbaar geluidsniveau bereikt kan worden kan de bouwvergunning worden geweigerd of kunnen maatregelen worden geëist voor een betere isolatie van de geluidsbronnen.

De grenswaarden voor wegverkeerslawaai gelden over het algemeen voor nieuwe wegen en ingrijpende wijzigingen van het nationale wegennet. Voor gemeentelijke en stedelijke wegen gelden zelden grenswaarden aangezien het aan de plaatselijke overheid wordt overgelaten de limiet al dan niet te hanteren. Dat slechts enkele landen maatregelen hebben genomen tegen kritieke lawaai problemen langs bestaande wegen houdt verband met de moeilijkheid om dergelijke maatregelen te financieren. Op technisch niveau wordt het L_{Aeq} (equivalent geluidsdrukniveau) bijna overal gebruikt voor het beoordelen van verkeerslawaai.

De immissiegrenzen worden over het algemeen toegepast voor perioden overdag en 's nachts hoewel de definities van dag en nacht verschillen. Met overdag bedoelt men gewoonlijk de periode van 6 tot 22 u en met nachts die van 22 tot 6 u. Soms wordt de avond toegevoegd als derde periode aangezien het een bijzonder gevoelige periode is voor de plaatselijke bevolking. De Scandinavische landen gebruiken een enkele periode van 24 uur en tellen bij de nachtwaarden 10 dB(A) op om het dagelijks gemiddelde uit te rekenen. Behalve overdag zijn de geluidsimmissiegrenzen afhankelijk van de gevoeligheid van de gebieden waarvoor zij gelden: zowel ziekenhuizen, scholen, woongebieden, industriegebieden en winkelwijken als infrastructuur en gebouwen in de ontwikkelingsfase. Tussen de grenswaarden voor de meest en die voor de minst gevoelige gebieden worden vaak verschillen gevonden van 10 tot 15 dB(A). De situaties in de diverse Lid-Staten lopen uiteen en zijn moeilijk te vergelijken. Uit het voor de Commissie opgestelde overzicht van de situatie in de Gemeenschap is echter gebleken dat de in L_{Aeq} aan de gevels van gebouwen gemeten waarden van 58 tot 62 dB(A) overdag en 48 tot 55 dB(A) 's nachts, marges zijn waarbinnen de grenswaarden die worden toegepast op woongebieden langs nieuwe wegen evolueren. Ook worden tussen de grenzen die gelden voor nieuwe woongebieden en die voor de correctie van bestaande situaties vaak verschillen geconstateerd van 5 tot 10 dB(A).

De voor treinlawaai toegepaste grenswaarden zijn net als die voor wegverkeerslawaai over het algemeen bedoeld om de bevolking die dichtbij nieuwe lijnen woont te beschermen; zij worden toegepast voor vergelijkbare periodes van de dag en zijn in hoofdzaak gebaseerd op de L_{Aeq} -index. Sommige landen gebruiken vooral 's nachts de L_{Amax} , om de schadelijke gevolgen van het lawaai voor de slaap te beperken. Andere landen zoals Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland gebruiken de beoordelingswaarde L_r die berekend wordt door van het L_{Aeq} de zogenaamde treinbonus af te trekken; deze werd aan treinlawaai gegeven omdat uit onderzoek was gebleken dat treinlawaai bij een gegeven L_{Aeq} als minder storend wordt ervaren dan wegverkeerslawaai. Ook hier zijn de grenswaarden vaak afhankelijk van de gevoeligheid van het betrokken gebied. Voor nieuwe spoorlijnen in woongebieden bedragen de opgetekende grenzen tussen 62 en 69 dB(A) overdag en 53 tot 62 dB(A) 's nachts.

Om bij de bouw van nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige inrichtingen vlakbij bestaande vliegvelden de regels te doen naleven, zijn voor vliegtuiglawaai geluidsgrenzen vastgesteld waarmee rekening moet worden gehouden bij de uitbreiding van de capaciteit van een vliegveld. Over het algemeen worden zones aangewezen als buffer tussen twee vormen van grondgebruik hetgeen gebeurt door de lawaai-curven in kaart te brengen en het toegestane gebruik van de grond te relateren aan de lawaainiveaus. In tegenstelling tot het wegverkeers- en treinlawaai stelen de regels of richtsnoeren voor het vliegtuiglawaai op een groot aantal lawaai-indices. Over het algemeen worden twee benaderingen gevolgd: de eerste maakt, net als voor wegverkeers- en treinlawaai, gebruik van het L_{Aeq} , de andere

gebruikt indices waarbij het aantal vliegtuigverplaatsingen en de geluidspiek van elke verplaatsing in aanmerking wordt genomen, en wegingen worden gemaakt voor de diverse perioden van de dag. Met het oog op de verscheidenheid aan indices is het moeilijk de immissiegrenzen te vergelijken.

De meeste Lid-Staten passen lawaaiigrenzen toe voor lawaaiige industriële vestigingen en maken daarvoor gebruik van de L_{Aeq} -index. Soms worden "strafpunten" toegevoegd ten einde rekening te houden met het bijzondere karakter van het lawaai (tonal en/of impulsgeluid). Voor het weg- en treinverkeer gelden de limieten voor perioden overdag en 's nachts en soms ook voor de avond en zij variëren naargelang van de gevoeligheid van de zone. In woongebieden schommelt de limiet tussen 45 en 55 dB(A) overdag en tussen 35 en 45 dB(A) 's nachts.

Uit dit voor de Commissie opgestelde overzicht en uit andere soortgelijke rapporten blijkt dat de Lid-Staten min of meer op dezelfde wijze kwaliteitscriteria vaststellen die immissiegrenzen omvatten voor geluidsbronnen en plaatsen. Hoewel er verschillen bestaan in de hoogte van de grenzen die de Lid-Staten hanteren, variëren de grenzen, met name voor wegverkeers- en industrielawaai voor nieuwe woonbuurten betrekkelijk weinig. Op technisch gebied is de bijna universeel gehanteerde L_{Aeq} -index voor wegverkeers-, trein- en industrielawaai een belangrijk gemeenschappelijk element. Er bestaan echter grote verschillen in de methoden die de Lid-Staten gebruiken om de geluidsbelasting te schatten wat het vergelijken van de gegevens in grote mate bemoeilijkt.

3.4. Infrastructuurmaatregelen

Wegdek

Geluidsarm poreus wegdek is het voorwerp geweest van veel onderzoek. Door een reeks factoren die verband houden met de open structuur van de deklaag vermindert poreus wegdek zowel de voortbrenging als de verbreiding van het lawaai. Gebleken is dat de op dit soort wegdek voortgebrachte geluidsuitstoot gemiddeld 3 à 5 dB(A) lager is dan op een vergelijkbaar niet poreus wegdek en dat door verdere perfectionering van het oppervlak nog grotere lawaaivermindering mogelijk is. Momenteel liggen de kosten van poreus asfalt circa 4,5 ecu per km² hoger dan voor conventioneel wegdek (voor het aanbrengen van een nieuw wegdek; voor nieuwe wegen zijn de extra kosten te verwaarlozen) maar naarmate de ondernemers meer ervaring opdoen kan dit verminderen. Het materiaal is ook minder duurzaam. Niettemin wordt de duurzaamheid verbeterd en wordt dit materiaal reeds in vele landen gebruikt bij de normale wegeaanleg in geluidsgevoelige gebieden (INRETS 1994).

De Commissie was betrokken bij een aantal onderzoeksactiviteiten naar geluidsarm wegdek en werkt momenteel samen met de "Federation of European Road Research Laboratories" (Vereniging van Europese Laboratoria voor Wegonderzoek) aan onderzoek naar technieken voor het ontwerpen en aanleggen van wegen die de grondslag kunnen vormen voor toekomstige normen. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan de voortbrenging van lawaai. Ook het Europees Comité voor normalisatie (CEN) werkt aan een norm voor poreus asfalt waarin geluidscriteria meespelen.

3.5 Het gebruik van economische instrumenten

Economische instrumenten ter bestrijding van lawaai zijn in Europa minder gebruikelijk. Het OESO-rapport "Fighting noise in the 1990s" (OESO 1991) concludeert dat

economische aansporingen tot het verminderen van lawaai, in de zeldzame gevallen waarin daarvan met betrekking tot voertuigen gebruik is gemaakt, doeltreffend zijn gebleken en pleit ervoor dergelijke instrumenten veel vaker in te zetten. Lawaaiheffingen werden - behalve voor vliegtuiglawaai - zelfs nog minder gebruikt dan aansporende maatregelen en als ze al gebruikt werden, waren ze over het algemeen te laag om een aansporing te vormen tot vermindering van het lawaai. Hun voornaamste functie is geweest middelen bijeen te brengen voor lawaaibestrijdingsmaatregelen zoals bijvoorbeeld de isolatie van gebouwen.

Belastingen en heffingen

De lawaaiheffing die wordt opgeteld bij de landingskosten van een vliegtuig is een betrekkelijk wijd verbreid economisch instrument. Dit werd voor het eerst in Europa ingevoerd in de jaren zeventig en wordt in toenemende mate gebruikt. Recentelijk deelden 29 van de 99 onderzochte Europese vliegvelden mede aan het lawaai gerelateerde heffingen toe te passen en circa 27 dat dergelijke heffingen in de nabije toekomst gepland waren om invloed uit te oefenen op het gebruik van vliegtuigen (ACI Europe 1995).

In de meeste landen wordt de opbrengst van de lawaaiheffing gebruikt om de isolatieprogramma's rond de vliegvelden te financieren. De invloed van deze heffingen op de vermindering van het lawaai maakte deel uit van de evaluatie van de OESO van 1990; daarin werd geconcludeerd dat zij weinig effect hadden en de keuze van de luchtvaartmaatschappijen inzake vliegtuigen niet beïnvloedden terwijl verslagen uit Duitsland meldden dat de heffingen ertoe hebben bijgedragen de overgang op vliegtuigen van Hoofdstuk 3 te bespoedigen (Umweltbundesamt 1996).

Oostenrijk is van plan in 1996 een wegenbelasting in te voeren die verschilt naargelang van de emissie aan geluid en vuile lucht van het voertuig.

Economische aansporingen tot vermindering van lawaai

In Duitsland en Nederland zijn in het verleden subsidies verstrekt als aansporing tot het aankopen van geluidsarme voertuigen voor goederenvervoer, maar op het ogenblik worden dergelijke subsidies niet verleend. In 1981 werd in Nederland aan bestuurders van vrachtauto's een tweeledige subsidie aangeboden indien zij voertuigen aankochten en gebruikten die voorzien waren van een "geluiddempingspakket" waarmee bepaalde lagere geluidsniveaus werden bereikt. De subsidies bedroegen 7,5 en 5% voor geluidsverminderingen van respectievelijk 6dB(A) en 3dB(A). De kosten van de geluidsverminderingmaatregelen werden door de bestuurders gedragen. Omdat er in 1988 minder middelen beschikbaar waren, kwamen alleen vrachtauto's van meer dan 12 ton met een geluidsniveau in het voorbijrijden van maximaal 79dB(A) in aanmerking voor een subsidie van ten hoogste 4,5%. Voor meer dan 60% van de vrachtauto's die nu in Nederland worden gebruikt, ligt het geluidsniveau 5dB(A) onder de gangbare normen.

3.6 Voorschriften voor het gebruik

Beperking van het gebruik van lawaaiige voertuigen en producten

De meest toegepaste beperking van dit type gold vrachtwagens, vooral 's nachts, in een groot aantal Europese steden. Het verbod was volledig of gedeeltelijk. Als voorbeelden kunnen worden genoemd de Franse "stille stad"-regeling van de jaren tachtig, een nachtelijk rijverbod voor vrachtauto's behalve voor "stille" voertuigen in Duitse badplaatsen, een rijverbod voor vrachtauto's in Salzburg, ook hier gold een uitzondering voor "stille" voertuigen, het rijverbod voor vrachtauto's 's nachts en gedurende het

weekeinde in Groot Londen gecombineerd met aansporingsmaatregelen en een nachtelijk rijverbod voor vrachtauto's op de Tauern autobahn in Oostenrijk.

In 1991 heeft de OESO een aantal van deze regelingen geëvalueerd en daarbij de conclusie getrokken dat een regeling alleen succes heeft indien aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Dit zijn:

- er moet een juridisch kader zijn dat niet in strijd is met de supranationale wetgeving en dat onder andere de definitie van "stille" voertuigen omvat ;
- de beperkingszone moet duidelijk gemarkeerd zijn en de vrijgestelde voertuigen moeten herkenbaar zijn;
- het moet mogelijk zijn om toezicht te houden op het verbod en het af te dwingen waarbij het publiek een belangrijke rol speelt;
- er moet samenwerking bestaan tussen fabrikant en gebruiker;
- de bevolking moet zich bewust zijn van de geluidsproblematiek hetgeen ertoe kan bijdragen dat bedrijven met "stille" voertuigen beseffen dat zij baat hebben bij een betere verstandhouding met het publiek.

3.7 Communautaire steun voor onderzoek inzake lawaai bestrijding

Via maatregelen uit hoofde van het 3e en het 4e Kaderprogramma voor onderzoek en technologische ontwikkeling van de Gemeenschap is steun verstrekt voor een steeds groter aantal projecten dat erop gericht was fundamentele ideeën te begrijpen of oplossingen uit te werken voor technologische problemen in verband met lawaai.

Met name voor de onderstaande onderzoeksactiviteiten is steun verstrekt:

- het meten van lawaai en trillingen in het kader van het programma voor normalisatie, metingen en proeven.
- vermindering van het lawaai van toestellen met name lawaai van motorvoertuigen, spoorwegen en vliegtuigen in het kader van het programma productie- en materiaaltechnologie;
- onderzoek in het kader van het programma telematicatoepassingen, waar de uitwerking van geavanceerde verkeersbeheersing op de geluidsniveaus werd getest en proefprojecten werden gesteund ter verkrijging van informatie over de geluidsniveaus in stedelijke gebieden.

Evaluatie van het effect

Hoewel de Gemeenschap een aanzienlijke bijdrage heeft geleverd tot het onderzoek naar lawaai waren vroeger vele acties versnipperd over diverse specifieke programma's en waren zij onvoldoende gekoppeld aan doelstellingen op het gebied van het milieubeleid.

Tijdens het 4e Kaderprogramma zijn echter inspanningen gedaan om tot een betere coördinatie te komen van de specifieke programma's. Task forces hebben de meningen verzameld van marktdeelnemers, wetgevers en gebruikers en er op die manier toe bijgedragen de behoeften aan onderzoek en technologische ontwikkeling op gebieden die van belang zijn voor de industrie nader te bepalen. Met name geven de task forces " het vliegtuig van de toekomst" en "het trein- en spoorwegstelsel van de toekomst" een hoge prioriteit aan onderzoek inzake lawaai bestrijding. Een goede coördinatie van het Gemeenschapsonderzoek inzake lawaai bestrijding gebaseerd op een duidelijk beleid ter zake kan, door een impuls te geven aan het ontginnen van markten met een groot potentieel voor stillere producten, instrumentatie, sensoren, actuatoren en andere

materialen, de Europese industrie ten goede komen. Een accentverschuiving zou Europa een leidende positie, de gelegenheid tot massaproductie, nieuwe werkgelegenheid en uitvoer buiten de EU kunnen bezorgen.

3.8 Voorlichting en educatie

Voorlichtings- en educatieprogramma's zijn geruime tijd een belangrijk instrument geweest in het lawaaibestrijdingsbeleid van de Lid-Staten. De OESO meldde in 1991 dat de ervaring in diverse landen had geleerd dat campagnes met een beperkt doel als het ging om betere lawaaibestrijding doeltreffender waren dan grote, occasionele nationale campagnes van korte duur die niet gekoppeld waren aan de bereikte vooruitgang en ook dat plaatselijke bewustmakingscampagnes doeltreffender waren dan nationale campagnes.

4. NAAR EEN NIEUW KADER VOOR HET LAWAAIBESTRIJDINGSBELEID VAN DE EG

Uitgaande van de in de vorige twee hoofdstukken gegeven analyse van de lawaaisituatie en de uitvoering van het huidige beleid, behandelt hoofdstuk 4 de mogelijke beleidsmaatregelen voor de toekomst. Eerst moet echter duidelijk worden uiteengezet wat de Commissie bij de bestrijding van lawaai als de rol van de Gemeenschap beschouwt.

4.1 De toekomstige rol van de Europese Gemeenschap

Gezamenlijke verantwoordelijkheid is, misschien in nog sterkere mate dan bij de andere milieuvraagstukken die aan de orde komen in het Vijfde Actieprogramma, de sleutel tot een doeltreffend lawaaibestrijdingsbeleid. Dat lawaai een plaatselijk effect heeft, houdt in dat de oplossingen in hoofdzaak plaatselijk worden aangedragen en uitgevoerd. Er zijn echter verschillende bronnen van lawaai problemen die vaak geen plaatselijke oorsprong hebben. Daarom waren internationale organisaties gedurende lange tijd betrokken bij de normalisatie van produkten en werken zij in toenemende mate mee aan onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten voor de bestrijding van het lawaai van produkten en de gevolgen van geluidsbelasting.

Deze gezamenlijke verantwoordelijkheid, waarvoor het nodig is dat allen hetzelfde doel nastreven, is echter tot dusver niet doeltreffend geweest. Er is een duidelijk gebrek aan algemene samenhang van het grote aantal acties ter vermindering van lawaai. Het op communautair niveau verrichte werk wordt ietwat belemmerd doordat er geen algemeen programma voor lawaai bestrijding is. De verantwoordelijkheid voor de acties op het gebied van lawaai is versnipperd over de Commissie en diverse instanties bij de Raad. De wetgeving inzake geluidsnormen voor auto's, vrachtauto's, bussen en motorfietsen is vastgesteld door de Raad voor Economische Zaken/de Interne Markt, de wetgeving inzake vliegtuiglawaai door de Vervoersraad en de wetgeving betreffende het lawaai van bouwmachines door de Milieuraad. Bovendien waren de lawaai bestrijdingsmaatregelen minder doeltreffend wegens gebrek aan betrouwbare en vergelijkbare gegevens over de algemene lawaaisituatie aan de hand waarvan de vooruitgang gecontroleerd kon worden en ook doordat de communautaire, de nationale en de plaatselijke maatregelen onvoldoende op elkaar waren afgestemd.

De Commissie gelooft dat reëvaluatie van de huidige benadering van de lawaai bestrijding nodig is ten einde door een betere onderlinge afstemming van het grote aantal maatregelen dat op velerlei niveau wordt genomen de doeltreffendheid te vergroten. Voorts is een grotere mate aan integratie en coördinatie noodzakelijk om te garanderen dat de in het kader van het communautair beleid voorgestelde maatregelen die het omgevingslawaai rechtstreeks of onrechtstreeks kunnen beïnvloeden, een positieve uitwerking zullen hebben op de lawaai bestrijding.

Reëvaluatie en een eventuele verandering van benadering zouden niet betekenen dat de Gemeenschap haar verantwoordelijkheden moet uitbreiden tot maatregelen die beter op nationaal en plaatselijk niveau besloten kunnen worden. Voor een aantal gebieden van de lawaaibestrijding groeit echter in de gehele Unie het besef dat voor een meer doeltreffend optreden een gezamenlijke aanpak vereist is. Dat houdt in dat gemeenschappelijke methoden moeten worden vastgesteld voor de evaluatie van lawaai en de bepaling van gemeenschappelijke geluidsbelastingsindices als noodzakelijke stappen om verbetering te brengen in de gebrekkige stand van de gegevens inzake lawaai en de uitwisseling van gegevens over de geluidsbelasting. Ook bij het verstrekken van informatie voor een betere bewustmaking van de bevolking en het nauwer betrekken van de burgers bij lawaaibestrijdingsacties is samenwerking mogelijk. Op middellange termijn kan ook overeenstemming worden bereikt over een beperkt aantal minimale geluidsnormen.

De Gemeenschap zal zich ook in de toekomst in hoofdzaak bezighouden met maatregelen ter vermindering van het lawaai van diverse bronnen. De beperktheid van een oplossing die hoofdzakelijk berust op wetgeving inzake maximaal toegestane emissies en de mogelijkheden die sommige andere instrumenten bieden, zijn in hoofdstuk 3 behandeld.

De Commissie zal derhalve verder zoeken naar rendabele combinaties instrumenten die overeenkomstig het Verdrag en de beginselen van de interne markt kunnen worden toegepast toegepast op de diverse bronnen. In het Groenboek van de Commissie van 1995 "Naar een eerlijke en doelmatige prijsstelling in het vervoer" wordt de mogelijkheid vermeld om de door het vervoer veroorzaakte lawaaihinder aan te pakken met economische instrumenten. In genoemd Groenboek wordt gesteld dat jaarlijkse heffingen of rekeningrijden een stimulans kunnen vormen om het weglawaai te bestrijden en dat onderzocht moet worden hoe de spoortarieven gedifferentieerd kunnen worden om rekening te houden met de geluidshinder. Het Groenboek kondigde tevens een initiatief van de Commissie inzake luchthavenheffingen aan.

Ook kan de Gemeenschap een grotere rol spelen door aan te sporen tot uitwisseling van ervaringen op het gebied van lawaaibestrijding, die voor Lid-Staten en plaatselijke overheden van nut kunnen zijn bij het uitvoeren van maatregelen.

De rest van dit hoofdstuk schetst de maatregelen die ter discussie worden gesteld en bestaat uit drie delen; het eerste betreft de beleidskeuzen voor een algemeen kader ter beperking van de geluidsbelasting, het tweede gaat over mogelijke maatregelen voor de toekomst m.b.t. prioritaire geluidsbronnen en het derde noemt gebieden waarop de Gemeenschap de Lid-Staten en plaatselijke overheden kan bijstaan bij de uitvoering van hun beleid.

4.2 Een kader voor de evaluatie van geluidsbelasting

"Vergeleken met de metingen die zijn uitgevoerd en de gegevens die beschikbaar zijn voor enkele componenten van het milieu die rechtstreeks van invloed zijn op de mens, zoals lucht of water, wordt nog steeds in ruimschoots onvoldoende mate rekening gehouden met het geluidsniveau."

Deze woorden uit het in 1991 uitgekomen OESO-verslag "Fighting noise in the 1990s" zijn nu, vijf jaar later, nog even waar. De metingen van de geluidsbelasting en de blootstelling van de bevolking zijn verre van volledig en de gegevens worden onvoldoende bijgewerkt vaak volgens simplistische modellen. Zonder betere voorlichting is het onmogelijk na te gaan hoe ver men is gevorderd op de weg naar de algemene doelstellingen zoals uiteengezet in het 5e Milieu-actieprogramma. Dit werd duidelijk gesteld in het "state of the environment" rapport van het Europees Milieuagentschap van 1995. Het gebrek aan goede informatie bemoeilijkt bovendien het maken van een beleidskeuze inzake de meest rendabele instrumenten voor toekomstig optreden, d.w.z. de

keuze of de maximale uitstoot voor de gehele Gemeenschap verder moet worden beperkt of dat meer moet worden vertrouwd op plaatselijke maatregelen.

De Commissie is van mening dat verbetering van de geluidsgegevens, de vergelijkbaarheid, het toezicht en de verstrekking van informatie aan de bevolking de voornaamste prioriteiten zijn op korte en middellange termijn en overweegt een richtlijn voor te stellen om een kader voor dergelijke maatregelen te scheppen. Dit zou een einde kunnen maken aan de bovengenoemde tekortkomingen en de nationale en plaatselijke overheden plus de Gemeenschap kunnen helpen met meer kennis van zaken beslissingen te nemen over de geluidsbestrijdingsmaatregelen waarvoor zij verantwoordelijk zijn. De Commissie zou daarom gaarne een discussie op gang brengen over het gebied dat door een dergelijke regelgeving moet worden bestreken.

De types maatregelen die in een voorstel voor een richtlijn kunnen worden opgenomen omvatten onder andere:

- de vaststelling van een gemeenschappelijke lawaaidosisindex voor de EG om ervoor te zorgen dat gegevens inzake omgevingslawaai volgens dezelfde geluidseenheden worden opgetekend.

De Commissie gelooft dat het A-gewogen equivalente geluidsdrukkniveau over een bepaalde periode $L_{Aeq,T}$ in dB(A) (als gedefinieerd in bijlage 2) de EG-index moet zijn. Dat is de meest gebruikelijke descriptor die geleidelijk in de hele wereld wordt aanvaard als schaal voor langdurige geluidsbelasting.

- Maatregelen voor ontwikkeling en gebruik van geharmoniseerde voorspellings- en meetmethoden om het door verschillende types bronnen veroorzaakte lawaai te evalueren.

Er zou rekening moeten worden gehouden met het feit dat een aantal Europese landen reeds samenwerkt aan de ontwikkeling van gemeenschappelijke methoden.

- Maatregelen voor de uitwisseling tussen de Lid-Staten van vergelijkbare gegevens inzake geluidshinder .

De gegevens zouden verzameld en verdeeld kunnen worden door het Europees Milieuagentschap.

- Evaluatie van de geluidsbelasting door de bevoegde instanties in de Lid-Staten en bekendmaking aan de bevolking van de desbetreffende gegevens.

De Commissie gelooft dat het in kaart brengen van het lawaai een doeltreffende en betrekkelijk goedkope methode kan zijn voor het evalueren van de gegevens over lawaai, voor de bekendmaking aan de bevolking en als basisgereedschap voor de planning. Dergelijke kaarten gebruiken verschillende kleuren om voor een bepaald gebied de geluidsbelasting in stappen van bijvoorbeeld 5 dB(A) aan te geven. Daardoor is het geluidsniveau gemakkelijk af te lezen en kan meteen gezien worden in welke gebieden moet worden opgetreden en in welke stillere gebieden het geluidsniveau niet mag toenemen.

Deze maatregelen kunnen samen met de acties ter harmonisering van de gegevens deel uitmaken van een ontwerp-richtlijn of afzonderlijk in de vorm van aanbevelingen aan de Lid-Staten worden voorgesteld.

De verplichting om de bevolking in te lichten over de geluidsbelasting, zou, afhankelijk van het resultaat van de eerste fase, ook deel kunnen uitmaken van de tweede fase van de maatregelen. In de tweede fase kan eveneens een beperkt aantal minimum richtwaarden

worden vastgesteld plus de verplichting om op het meest geschikte niveau op te treden om deze doelstellingen te bereiken.

4.3 Maatregelen met betrekking tot de diverse bronnen

In het volgende gedeelte wordt in het kort uiteengezet welke beleidskeuzen de Commissie overweegt voor de voornaamste geluidsbronnen waarvoor reeds communautaire wetgeving bestaat. Bij haar evaluatie van de mogelijkheden zal de Commissie zich concentreren op verbreding van haar instrumentarium, de kosteneffectiviteit/kosten-baten en het "de vervuiler betaalt"- beginsel. De kaderregeling ter verbetering van de gegevens zal een hulpmiddel zijn om de beste beleidskeuzen te bepalen.

i) Toekomstige beleidskeuzen ten aanzien van wegverkeerslawaai

Wegens het belang van het wegverkeerslawaai waarvoor de grenswaarden ongeveer om de vijf jaar worden herzien, heeft de EG tot dusver op het gebied van de lawaaibestrijding hoofdzakelijk een rol gespeeld bij het vaststellen van grenswaarden voor de geluidsuitstoot van voertuigen. In studies is voorspeld dat de nieuwe grenswaarden van 1996 in vergelijking met de eerdere grenswaarden van 1988 tot een vermindering van het door het wegverkeer in stedelijke gebieden voortgebrachte geluidsniveau zullen leiden van gemiddeld 2 dB(A). Dergelijke verminderingen worden bereikt door bepaalde onderdelen van de voertuigen volledig te vervangen en zullen derhalve 10 à 15 jaar vergen zodat de toeneming van het aantal voertuigen over die periode deze vermindering misschien ten dele ongedaan zal maken. In plattelandsgebieden en gebieden waar de snelheden hoger zijn dan 60 km/uur zal, als gevolg van de interactie tussen banden en wegdek, het geluidsniveau niet verminderen. De extra kosten die de invoering van deze grenswaarden voor de voertuigen zullen meebrengen worden geraamd op 3% voor auto's, 2% voor bussen en 4% voor vrachtauto's.

Verdere verlaging van de grenswaarden met 2 dB(A) is technisch uitvoerbaar maar waarschijnlijk duur. Naar verwachting zullen dergelijke grenswaarden die alleen bereikt kunnen worden indien in sterkere mate gebruik wordt gemaakt van geluidsschermen 5% extra kosten meebrengen voor auto's, 4% voor bussen, en 7% voor vrachtauto's (Favre and Tyler 1987), hetgeen een jaarlijks bedrag van 5-6 miljard ecu voor de industrie vertegenwoordigt. Dit zou ook van invloed kunnen zijn op het gewicht van de voertuigen en daarmee ook op het benzinegebruik en de CO₂-emissies.

De Commissie is verzocht een voorstel te doen inzake bandenlawaai en de diensten van de Commissie bereiden momenteel een dergelijk voorstel voor. De Commissie gelooft dat toekomstige maatregelen ter vermindering van het door voertuigen voortgebrachte lawaai niet alleen betrekking moeten hebben op het door het contact tussen banden en wegdek veroorzaakte lawaai, waarbij het bandenlawaai zoveel mogelijk moet worden bestreden zonder dat de grip op de weg bij natheid verloren gaat, maar dat zij ook gericht moeten zijn op een rendabele combinatie van instrumenten en in het bijzonder op de in hoofdstuk 3 opgesomde zwakke punten van de huidige aanpak.

Daarom zal de Commissie zich in de volgende fase van maatregelen ter vermindering van wegverkeerslawaai concentreren op de kosten-batenanalyses van een aantal mogelijkheden en zich niet alleen bezighouden met het lawaai van banden op wegdek en de geschiktheid van eventuele nieuwe emissiegrenswaarden, maar tevens overwegen :

- in het kader van de huidige herziening van de motorrijtuigenbelasting, of een sterkere differentiatie van de bestaande jaarlijkse motorrijtuigenbelasting en de benzine-accijnzen op doeltreffende wijze de kosten van het lawaai zou dekken.

- de testprocedure (ISO R362) technisch te wijzigen om de rijomstandigheden beter te weerspiegelen.
- de communautaire wetgeving inzake proeven voor de technische keuring zodanig te wijzigen dat voortaan specifieke geluidstests van rijdende voertuigen daarvan deel uitmaken
- maatregelen ter bevordering van het gebruik van geluidsarm wegdek te nemen. Zoals is vermeld in hoofdstuk 3 geeft de Gemeenschap steun voor onderzoek op dit gebied en werkt het CEN aan normen voor wegdek. Dit werk moet worden bespoedigd. Bovendien is de Gemeenschap via de begrotingslijn van het Structuur- en het Cohesiefonds en de Transeuropese Netwerken een belangrijke bron van financiering voor de bouw van wegen die zouden moeten voldoen aan de allerhoogste milieu- en veiligheidsnormen. De Commissie zal derhalve waar zulks mogelijk en rendabel is, en voor zover niet aan veiligheid en duurzaamheid hoeft te worden ingeboet, voor wegenbouwprojecten met communautaire middelen in geluidsgevoelige gebieden het gebruik van geluidsarm wegdek bevorderen.

ii) Maatregelen ter vermindering van het spoorweglawaai

Een prioritair punt in het communautaire vervoersbeleid is een beter evenwicht tot stand te brengen tussen de diverse middelen van vervoer hetgeen betekent dat de spoorwegen een grotere rol moeten spelen. Daarvoor is uitbreiding van de capaciteit en, in sommige gebieden, van de infrastructuur noodzakelijk. Aangezien echter de voornaamste kritiek van de bevolking op het treinvervoer het bijzonder hoge geluidsniveau betreft, dat nog zou kunnen toenemen met de groei van de hoge snelheidstrein, bestaat er in vele gebieden aanzienlijke tegenstand tegen uitbreiding van infrastructuur of capaciteit. Daarom zal de uitbreiding van het treinvervoer slechts in ruimere kring worden aanvaard, indien extra geluidsbestrijdingsmaatregelen worden genomen.

Er zijn twee gebieden die tot bijzondere bezorgdheid stemmen: de HST en goederenwagens.

Het probleem van het door de HST veroorzaakte lawaai komt aan de orde in de Richtlijn 96/48/EC van 23.7.96 (PB nr. L 235) inzake de interoperabiliteit van het HST-net. Deze richtlijn specificeert dat het transeuropese HST-net de wettelijk toegelaten geluidsniveaus moet respecteren. Er zal een gezamenlijke instantie worden opgericht van beheerders van de infrastructuur, spoorwegmaatschappijen en industrie die onder andere tot taak zal hebben aan de bij de richtlijn ingestelde commissie van Lid-Staten maximaal toelaatbare geluidsemissies voor te stellen die de treinen van het HST-net niet mogen overschrijden.

Voor vrachtwagens is minder vooruitgang geboekt dan voor personenwagens. De Internationale Organisatie van de Spoorwegindustrie (UNIFE) heeft zich op middellange termijn tot doel gesteld de geluidsemissies van goederenwagens met 8-10 dB(A) te verminderen wat genoemde organisatie uitvoerbaar acht, zij het met aanzienlijke kosten. Zoals vermeld in hoofdstuk 3 overwegen enkele Lid-Staten nationale wetten tot vaststelling van maximale emissies goed te keuren; de industrie en de spoorwegondernemingen hebben gevraagd om internationale maatregelen.

Lawaai bestrijding is geruime tijd een belangrijk onderzoekthema geweest waarvoor de spoorwegindustrie en de Gemeenschap die voor zowel vracht- als passagiersvervoer een extra inspanning doet, via het programma treinen en spoorwegstelsels van de toekomst steun hebben verleend.

Parallel met de onderzoekwerkzaamheden zal de Commissie in samenwerking met de betrokken partijen en andere internationale organisaties de mogelijkheden onderzoeken om andere instrumenten in te voeren. Tot deze mogelijkheden behoren economische

instrumenten zoals een gedifferentieerd spoortarief dat het mogelijk zou maken voor het gebruik van het spoor een tarief te berekenen dat gerelateerd is aan het geluidsniveau dat de wagons voortbrengen, wetten over maximaal toelaatbare emissies, een overeenkomst tussen de spoorwegindustrie en de Gemeenschap over doelstellingen op het gebied van geluidsvermindering en maatregelen om toe te zien op het onderhoud van materieel dat in gebruik is. In het kader van de evaluatie zal worden nagegaan of het mogelijk is een combinatie van deze instrumenten te gebruiken. Indien overeenstemming bereikt zou worden over geharmoniseerde methoden voor het evalueren en inschatten van spoorweglawaai zou zulks de invoering van dergelijke instrumenten in grote mate bevorderen.

iii) Mogelijke maatregelen tot vermindering van vliegtuiglawaai

Net als voor de andere wijzen van vervoer wil de Commissie, na evaluatie van een combinatie van instrumenten, een geïntegreerde benadering van de lawaaibestrijding ontwikkelen. De evaluatie zal betrekking hebben op strengere emissiewaarden, het gebruik van economische instrumenten ter bevordering van ontwikkeling en gebruik van stillere vliegtuigen en de rol die plaatselijke maatregelen zoals bestemmingsplannen kunnen spelen.

Het CAEP (Comité voor de Milieubescherming en Luchtvaart) dat aanbevelingen moest doen aan de Internationale Burgerluchtvaartraad, heeft jarenlang op internationaal niveau strengere emissiewaarden bestudeerd. De laatste zitting van de CAEP, einde 1995, heeft geen overeenstemming opgeleverd over een aanbeveling inzake strengere geluidsnormen voor vliegtuigen, hoewel een meerderheid van landen in het Comité voor strengere normen was. Na deze mislukking van CAEP3 wil de Commissie in de nabije toekomst een discussienota opstellen en alsnog trachten binnen de internationale instanties tot overeenstemming te komen over strengere emissienormen en harmonisatie van de meetmethoden.

De discussienota zal tevens ingaan op het belang van bestemmingsplannen voor de gebieden rond vliegvelden overeenkomstig het bepaalde in het Actieprogramma inzake het gemeenschappelijk vervoerbeleid (COM(95)302) m.b.t. het uitwerken van een gemeenschappelijk kader voor ruimtelijke-ordeningsvoorschriften rond luchthavens.

In de sector luchtvervoer wordt ter bevordering van o. a. milieudoelinden reeds in ruime mate gebruik gemaakt van economische instrumenten in de vorm van luchthavenheffingen. Uit een door de Commissie gemaakte analyse van de stelsels van luchthavenheffingen in de Gemeenschap is gebleken dat vele van de bestaande stelsels geen rechtvaardige en gelijke behandeling van de gebruikers garanderen zoals vereist is in de interne markt. Daarom plant de Commissie voor de loop van 1996 een specifiek voorstel inzake luchthavenheffingen in het algemeen dat gebaseerd zal zijn op de principes van niet-discriminatie, evenredigheid van kosten en baten, transparantie en dat bepalingen zal bevatten inzake differentiatie van de heffingen om bij te dragen tot milieuverbeteringen b.v. in de vorm van lawaaibestrijding.

Een akoestische classificatie van vliegtuigtypes op basis van het werkelijk gemaakte lawaai in plaats van de criteria van bijlage 16 van de Conferentie van Chicago inzake lawaai-certificatie, zou de invoering van dergelijke differentiaties in de praktijk vergemakkelijken en bijdragen tot de algemene transparantie van de heffingstelsels. De Commissie zal samen met de luchthavendirecties en de fabrikanten een dergelijke classificatie bestuderen.

iv) Toestellen voor buitenshuis

Zoals vermeld in hoofdstuk 3 is de afgelopen jaren herhaaldelijk een beroep gedaan op de Commissie om de geldende lawaaiwetgeving toe te passen op een beperkt aantal types toestellen voor gebruik buitenshuis. Indien de Commissie echter voor de beheersing van de lawaaiemissies van andere types toestellen dezelfde benadering zou kiezen als voor de zeven bestaande richtlijnen zou dit een grote uitbreiding van de wetgeving betekenen die veel tijd zou vergen en die qua invloed op de industrie en qua gebruik van arbeidskrachten niet rendabel zou zijn. Bovendien is er geen enkele garantie dat bij een dergelijke benadering de door de Gemeenschap nagestreefde milieuverbeteringen bereikt zouden worden. De Commissiediensten hebben derhalve samen met deskundigen uit de Lid-Staten gewerkt aan een nieuwe aanpak voor het beperken van geluidsemissies voor een veel groter gamma toestellen voor buitenshuis waardoor de wetgeving weliswaar wordt uitgebreid maar tegelijkertijd wordt vereenvoudigd.

De Commissie is voornemens in 1997 een kaderrichtlijn voor te stellen voor meer dan 60 types toestellen voor gebruik buitenshuis, niet alleen voor de bouw maar ook voor in de tuin, voor op specifieke voertuigen (zoals vuilniswagens en glascontainers), waar de bestaande zeven richtlijnen inzake lawaai van toestellen voor gebruik buitenshuis in zullen worden opgenomen. Het voornaamste punt van de nieuwe richtlijn is de eis dat de fabrikanten alle toestellen die op de markt worden gebracht voorzien van een etiket waarop het gegarandeerde geluidsemissieniveau is vermeld. De OESO heeft in 1991 medegedeeld dat de vermelding van genormaliseerde informatie inzake geluidsemissieniveaus op de etiketten een interessante, goedkope manier was om een markt te creëren voor geruisarme producten (OESO 1991). Alleen voor de toestellen die reeds onder de lawaaiwetgeving vallen en voor een beperkt aantal bijzonder lawaaiige toestellen zullen op grond van kosteneffectiviteitsanalyses maximum geluidsniveaus worden vastgesteld. In de ontwerp-richtlijn zal de mogelijkheid worden ingeruimd om achteraf andere toestellen toe te voegen. Een ander belangrijk punt is dat informatie zal worden vergaard inzake de geluidsniveaus van de toestellen op de markt, hun aantal en in hoeverre zij bijdragen tot de geluidshinder. Dit zou het mogelijk maken zo nodig in een later stadium andere maatregelen te nemen door bijvoorbeeld aanvullende grenswaarden of criteria voor het verlenen van een milieukeur vast te stellen of economische aansporingen te geven. Bovendien zou de etikettering op plaatselijk niveau een rol kunnen spelen bij de besluitvorming inzake het gebruik van bepaalde toestellen in geluidsgevoelige zones.

4.4 Bijdragen van de Gemeenschap aan de lawaaibestrijding in de Lid-Staten - Het bevorderen van de uitwisseling van ervaring

Ruimtelijke ordening, educatie en bewustmaking zijn instrumenten op het gebied van lawaaibestrijding via welke de Gemeenschap, in hoofdzaak door de uitwisseling van ervaring en de verbreiding van goede resultaten te bevorderen, de Lid-Staten en plaatselijke overheden kan bijstaan bij hun lawaaibestrijdingsmaatregelen. Op het gebied van lawaaibestrijding zijn, naar het schijnt, minder ervaringen uitgewisseld tussen de plaatselijke overheden in Europa dan voor de andere milieuvraagstukken. De talrijke initiatieven voor samenwerking tussen de plaatselijke overheden in Europa op het gebied van stadsvervoer zullen echter een gunstig effect hebben op de lawaaibestrijding.

In het kader van de herziening van het Vijfde Milieu-actieprogramma is de Commissie voornemens in samenwerking met de deskundigen van de Lid-Staten en verenigingen van plaatselijke overheden een gids op te stellen inzake de uitvoering van het programma op plaatselijk niveau en de implicaties daarvan voor de plaatselijke overheden. In deze gids zal de lawaaibestrijding een belangrijke plaats innemen.

De Gemeenschap beschikt ook over talrijke financiële instrumenten via welke gezamenlijke acties van de Lid-Staten en met name van de plaatselijke overheden gesteund worden, waarbij de lawaaibestrijding meer prioriteit kan krijgen.

Dit zijn o. a.:

Het LIFE - programma, het financieel instrument voor milieubescherming van de Gemeenschap waaraan steun kan worden gevraagd voor maatregelen op het gebied van demonstratie, promotie en technische bijstand voor plaatselijke overheden om milieuoverwegingen een rol te laten spelen in ruimtelijke ordening en bestemmingsplannen. Lawaai, lucht, water en afval staan daarbij centraal.

Steun uit de voor het milieubeleid uitgetrokken financiële middelen voor maatregelen ter bevordering van het milieubewustzijn.

Het programma Telematicatoepassingen, afdeling Milieubescherming, in het kader waarvan steun wordt verleend voor proefprojecten ter verbetering van milieuinformatiestelsels ten behoeve van publiek en milieubeheerders over onderwerpen als lawaai .

Steun voor computernetwerken en samenwerkingsprojecten tussen stedelijke gebieden en stedelijke proefprojecten als bedoeld in artikel 10 van de Verordening inzake het Europees Regionaal Ontwikkelingsfonds, waarbij de lawaaibestrijding deel kan uitmaken van geïntegreerde projecten voor stadsgebieden.

5. CONCLUSIE

In dit Groenboek schetst de Commissie de mogelijke geleidelijke ontwikkeling van een nieuw kader voor het communautair lawaaibestrijdingsbeleid dat tot dusver deel uitmaakte van het milieubeleid en misschien niet de prioriteit heeft gekregen die het verdient. De geluidshinderproblematiek is ingewikkeld en bij maatregelen ter bestrijding van lawaai moet ver vooruit worden gedacht. Een van de doelstellingen van dit document is derhalve bij te dragen tot de inspanningen die elders worden gedaan om de lawaaibestrijding hoger op de ranglijst te zetten bij het maken van milieubeleid.

Dit document tracht niet de volledige reeks oplossingen voor lawaai problemen gedetailleerd weer te geven maar concentreert zich meer op de gebieden waar het passend en rendabel is dat de Gemeenschap wordt betrokken in de samenwerking tussen de Lid-Staten en de plaatselijke overheden.

De maatregelen met betrekking tot meetmethoden, toezicht, de uitwisseling van informatie en de verstrekking daarvan aan de bevolking vormen belangrijke fasen in de totstandbrenging van een algemeen kader voor maatregelen. Met name zal betere informatie de bevolking sterker bewust maken van de werkelijke omvang van het probleem en op die manier veranderingen in het gedrag teweeg brengen; dit is een gebied waar samenwerking in de gehele Gemeenschap van aanzienlijk nut kan zijn.

Bovendien kunnen deze maatregelen de Gemeenschap, de Lid-Staten en de plaatselijke overheden helpen de optimale combinatie van instrumenten te bepalen die, zoals is uiteengezet in hoofdstuk 4, moeten worden toegepast op de diverse bronnen van lawaai.

De Commissie verzoekt de Raad, het Parlement, het Economisch en Sociaal Comité, het Comité van de Regio's en andere belangstellenden om commentaar op deze ideeën. Gelieve uw opmerkingen vóór 31 maart 1997 te doen toekomen aan:

De Europese Commissie
Directoraat-generaal Milieuzaken, Nucleaire Veiligheid en Civiele Bescherming
Groenboek " Lawaaibestrijdingsbeleid voor de toekomst"
Wetstraat 200
B-1040 Brussel

België

Bibliografie

ACI Europe (1995)	"Environmental Handbook"	Airports Council International - 1995
CEST (1993)	The future Road Transport Noise Agenda in the UK	Centre for the Exploitation of Science and Technology - 1993
Favre/Tyler	Quieter Vehicle Development. In Nelson, PM(ed) Transportation Noise Reference Book	Butterworths, London - 1987
INFRAS IWW (1994)	"External Effects of Transport"	ECOPLAN and T&E - 1993
INRETS (1994)	Study related to the preparation of a Communication on a future Noise Policy	Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité - 1994
OECD (1986)	"Fighting Noise"	OECD Paris - 1986
OECD (1991)"	"Fighting Noise in the 1990's"	OECD Paris - 1991
Quinet (1993)	"The social Costs of Transport: Evaluation and Links with Internalisation Policies in: Internalising the Social Costs of Transport"	ECMT/OECD P31-76, Paris 1993
Sandberg U (1993)	"Action plan against exterior tyre/roads noise" Proceedings of Inter-Noise 1993 - Vol 2	Leuven, Belgium - 1993
Umweltbundesamt (1996)	Daten zur Umwelt	Umweltbundesamt, Berlin - 1996
Von Meier (1994)	"Europe's Environment 1993 - Noise Pollution"	M+P Raadgevende ingenieurs bv, Aalsmeer, NL (1994)
WHO (forthcoming)	"Community Noise"	Geneva

BIJLAGEN

1 Tabel uit het Vijfde Milieu-actieprogramma

Tabel 12 : Geluidshinder

Doelstellingen	EG-doelstellingen tot 2000	Maatregelen	Tijdschema	Sectoren/ Uitvoerders
Niemand mag worden blootgesteld aan een geluidsniveau dat schadelijk is voor de gezondheid of dat de kwaliteit van het leven nadelig beïnvloedt	Nachtelijke geluidsbelasting in Leq dB(A):			Verkeer en vervoer + industrie
	Blootstelling van de bevolking aan geluidsniveaus boven 65 dB dient geleidelijk te worden uitgefaseerd; de grens van 85 dB mag op geen enkel moment worden overschreden	Opstellen van een inventaris van geluidsbelastingsniveaus in de EG	vóór 1994	EMA + LS + LO
		Opzetten van een lawaai bestrijdingsprogramma	vóór 1995	LS + LO
	Het deel van de bevolking dat thans aan 55-65 dB wordt blootgesteld mag geen verdere verslechtering ondervinden	Verdere beperking van de produktie van lawaai (door auto's, vrachtwagens, vliegtuigen, hijskranen, maaimachines, enz.). Indiening van uiterlijk in 2000 ten uitvoer te leggen richtlijnen	vóór 1995	EG + LS + industrie
	Het deel van de bevolking dat thans een geluidsniveau van minder dan 55 dB ondervindt, mag niet aan geluidshinder boven dat niveau worden blootgesteld	Standaardisatie van geluidsmeting en indeling in geluidsniveaus	continu	EMA + EG + LS
		Maatregelen gericht op de wijziging van gedragspatronen (autogebruik, organisatie van het vliegverkeer, nachtelijke industriële activiteit)	idem	LS + LO + EG
	Maatregelen op het vlak van infrastructuur en ruimtelijke ordening, bij voorbeeld een betere zonering rond luchthavens, industriegebieden, belangrijke wegen en spoorwegen	idem	LS + LO	

2. De meting van lawaai

Het begrip lawaai wordt in grote mate bepaald door de subjectieve waarneming door de mens die verschilt van de ene tot de andere persoon en vaak zelfs voor dezelfde persoon afhangt van zijn stemming op dat moment. Lawaai kan in verband met zijn subjectieve aard niet worden gemeten met objectieve eenheden.

Om echter verschillende gevallen van lawaai te classificeren en met elkaar te vergelijken moet op zijn minst bij benadering een kwantitatieve waardebeschrijving worden gegeven. Daarom wordt het "geluid" d.w.z. het fysische gedeelte van lawaai, beschreven in kwantitatieve waarden met betrekking tot

o de sterkte

De sterkte van een geluid wordt uitgedrukt in de gemiddelde amplitude van de geluidsdrukgolven p en wordt gewoonlijk als geluidsdrukniveau L_p in decibels (dB) weergegeven volgens de volgende formule :

$$L_p = 10 \log (p/p_0)^2 \text{ in dB} \quad (p_0 \text{ is de referentiegeluidsdruk van } 20 \mu \text{ Pa})$$

Het bereik van de decibels varieert van -∞ tot +∞, maar het menselijk oor kan alleen geluidsdrumniveaus waarnemen van 0 dB (nog net waarneembaar voor de normale mens) tot circa 130 dB (de pijndrempel). In hoeverre het dB-bereik overeenstemt met de dagelijkse geluiden buitenshuis is te zien in figuur 1 waar geconstateerd kan worden dat dit varieert van ruwweg 35 dB tot circa 110 dB;

In verband met het logaritmisch karakter van geluidsdrumniveaus wordt bij optelling van geluidsdrumniveaus niet hetzelfde resultaat bereikt als bij gewone optelling : optelling van 2 (10, 20, 100) gelijke geluidsdrumniveaus levert een toeneming op van 3 (10, 13, 20) dB.

Als gevolg van het subjectieve karakter van de waarneming van geluiden van diverse sterkte resulteert een toeneming van het geluidsdrumniveau van een continue zuivere toon met 10 dB in een dubbel zo luid klinkende toon.

o **De frequentie of frequentiesamenstelling**

De meeste geluiden bestaan uit een aantal tonen met verschillende toonhoogten en frequenties; de laatstgenoemde worden gemeten in Hertz (Hz). De gevoeligheid van het menselijk oor is niet voor alle frequenties even groot : het is het gevoeligst voor tonen tussen 1kHz en 5kHz, minder gevoelig voor hoge frequenties en nog minder gevoelig voor lage frequenties. Daarom wordt het gemeten geluidsdrumniveau meestal gewogen volgens de zogenaamde A-curve en uitgedrukt in het A-gewogen geluidsdrumniveau L_{pA}

$$L_{pA} = 10 \log (p/p_0)^2 \text{ in dB (A)}$$

o **het verloop in de tijd**

Meestal fluctueert de geluidssterkte belangrijk in de tijd. Soms is de schommeling minimaal (op enige afstand van een snelweg) soms maximaal (vlakbij een vliegveld). Al deze verschillende geluiden moeten worden beschreven met één eenheid. Daarbij is uitgegaan van de hypothese dat gelijke lawaaidoses (dat wil zeggen geluidsenergie x tijdsduur) een gelijke geluidsbelasting opleveren. Deze methode van uitmiddelen levert

het zogenaamde equivalente geluidsdrumniveau L_{Aeq} in dB(A) op.

Het equivalente geluidsdrumniveau wordt steeds meer aanvaard als schaal voor het meten van geluidsbelasting op lange termijn. Het wordt in de wetgeving van de meeste Lid-Staten en op internationaal niveau gebruikt. De ISO past het toe voor het meten van zowel geluidsbelasting als gevaar van gehoorschade. Het is echter nog altijd moeilijk om zeer snel fluctuerend geluid en geluid dat zelden voorkomt in L_{Aeq} uit te drukken. Daarom worden diverse (aanvullende) eenheden gebruikt om het tijdsverloop weer te geven : b.v. de maximum geluidsdruk L_{max} , de statistische geluidsniveaus L_n (die het niveau dat wordt overschreden aangeven in (100-n)% van de tijd), de lawaai- en cijferindex NNI (waarbij ook het aantal keren dat het geluid zich voordoet in aanmerking wordt genomen) en bij het L_{Aeq} opgetelde "strafpunten". Via onderzoek wordt gestreefd naar verbetering van de huidige middelingsmethode.

o **de bijzondere aard**

Indien een geluid afzonderlijke tonen of zeer lage frequenties bevat ,kan dit als zeer storend worden ervaren. Daarom worden soms "strafpunten" aan het L_{Aeq} toegevoegd om rekening te houden met dit storende element.

Figuur 1

Het meten van lawaai

A-gewogen geluidsdrumniveau (dB(A))

Gehoordrempel op 1000hz	0
Ondervonden als volledige stilte	0-20
Licht ruisen van bladeren	25-30

Kalm stadsgebied tussen 2 en 4 uur	35-45
Normaal gesprek (binnenshuis)	45-55
Personenauto, stationair draaiend 7,5m (benzinemotor)	45-55
Personenauto 50 km/u, 7,5m	60-80
Vrachtauto 50 km/u, 7,5m	80-95
Motorfiets 50 km/u, 7,5m	75-100
Piekwaarde van een passerende goederentrein 100 km/u, 7,5m (dieselmotor)	95-100
Discotheek (binnenshuis L_{eq})	85-100
Piekwaarde van een personentrein (Intercity, 200 km/u, 7,5m)	95-100
Piekwaarde van een personentrein (ICE - Intercity-Express - 250 km/u, 7,5m)	95-100
Piekwaarde van een hoge snelheidstrein (TGV, 300 km/u, 7,5m)	105-110
Straalvliegtuig (> 100 t, start, 100 m)	110-115
Laagvliegende militaire vliegtuigen	105-120
Mogelijke gehoorschade zelfs bij kortdurende geluidsbelasting	> 120

Bron: Europe's Environment "The Dobris Assessment" Europees Milieuagentschap (Bus 16B Müller DGXI, CEG, persoonlijke mededeling gebaseerd op US EPA, 1979 (het agentschap voor milieubescherming van de VS)).

N.b.: Voor vervoermiddelen zijn de snelheid, de afstand van de geluidsbron en het gewicht van het vervoermiddel aangegeven.

3. De soorten lawaai

Weg- en treinverkeer worden beschouwd als lijnbronnen waarvan de lawaaizone parallel verloopt met de trajecten. Het teweeggebrachte lawaai kan verband houden met verkeersparameters en met de akoestische eigenschappen van oppervlak of bovenbouw. De beoordeling van luchtverkeerslawaai is des te ingewikkelder doordat het effect afhangt van de hoogte van het vliegtuig, de kenmerken van de geluidemissie van de motoren en van de vliegroute. Voor de geluidsbelasting rond vliegvelden wordt het over het algemeen weergegeven in de vorm van curven.

Wegverkeerslawaai, vooral op een bepaalde afstand van de weg, kan beschreven worden als een permanent geluid dat niet veel wisselt. In tegenstelling tot wegverkeerslawaai worden spoorweg- en vliegtuiglawaai gekenmerkt door hoge geluidsniveaus van betrekkelijk korte duur.

Lawaai van industriële installaties, bouwterreinen en vaste recreatievoorzieningen verspreidt zich vanuit een puntbron en veroorzaakt geluidsbelasting in een gebied dat over het algemeen cirkelvormig is. Het verspreide lawaai is over het algemeen evenredig aan het geïnstalleerde vermogen en aan andere parameters die in akoestisch opzicht van belang zijn. Afhankelijk van de aard van de installatie kan het lawaai van deze bronnen gedurende lange perioden constant zijn of aanzienlijk schommelen en dan gedurende bepaalde tijd toenemen.

Het door toestellen voor gebruik buitenshuis bijvoorbeeld op bouwterreinen, veroorzaakte lawaai houdt niet verband met een vaste infrastructuur zoals wegverkeers- of industriellawaai. De toestellen kunnen op verschillende plaatsen en op verschillende tijdstippen door verschillende personen worden gebruikt hetgeen het vaststellen van voorschriften voor het door deze produkten veroorzaakte lawaai bemoeilijkt.

Het basisniveau van wegverkeerslawaaiemissies wordt bepaald door het lawaai van de motor en de uitlaat. Het lawaai dat wordt veroorzaakt door de interactie van banden en wegoppervlak neemt toe naarmate de snelheid toeneemt en is voor lichte voertuigen bij snelheden boven 60 km/u de voornaamste bron van lawaai. Wanneer strengere grenswaarden worden vastgesteld voor voertuigemissies zal dit al vanaf 50 km/u of bij nog lagere snelheid het geval zijn. In de toekomst zal derhalve het door het contact tussen banden en wegdek veroorzaakte lawaai veel aandacht krijgen in de lawaaiestrijdingsstrategie. In stedelijke gebieden is het rijgedrag een belangrijke

factor voor de lawaaiemissie. Snel gas geven en het laten razen van de motor in het verkeer kan leiden tot emissies die tot 15 dB(A) hoger zijn dan bij rustig autorijden.

Het wegennet wordt in gelijke mate gebruikt door personen- en vrachtvervoer, hoewel het percentage vrachtauto's nogal uiteen kan lopen: het kan tot 45% van het verkeer 's nachts op een nationale autosnelweg en minder dan 10% van het verkeer overdag in stedelijke gebieden bedragen. Hoewel het niet moeilijk is het aandeel van vrachtauto's en personenwagens met betrekking tot hun fysische geluidseffect te beoordelen, is het moeilijk het effect van elk van beide afzonderlijk te bepalen. Uit studies is echter gebleken dat men het door een vrachtauto teweeggebrachte lawaai als even luid ervaart als het lawaai van zeven lichte goederenvervoertuigen, en in stedelijke gebieden waar geen constante snelheid wordt aangehouden, als dat van ten minste tien auto's.

Bij lage snelheid is de motor de voornaamste bron van spoorweglawaai terwijl op kruissnelheid het lawaai dat wordt veroorzaakt door het contact tussen het spoor en de wielen sterker is dan dat van de motor. Hoe sterk dit lawaai is hangt af van factoren als de toestand en de kenmerken van het wiel, de constructie van het rollend materieel, de snelheid en de toestand van het spoor. De geluidsemissies van vrachttreinen bij een snelheid van 100 km/u liggen circa 4-5 dB(A) hoger dan die van passagierstreinen bij een snelheid van 200 km/u. Bij zeer hoge snelheid zal het door de luchtweerstand veroorzaakte lawaai het belangrijkste probleem vormen en bijzondere maatregelen vereisen.

Vliegtuiglawaai met als voornaamste bron de vliegtuigmotoren, klinkt het luidst gedurende het opstijgen en het landen en wordt over het algemeen erkend als belangrijke bron van hinder bij betrekkelijk lage vlieghoogte. Daarom houdt vliegtuiglawaai over het algemeen verband met vliegbewegingen in de buurt van vliegvelden.

Voorbeelden van vergelijkingen tussen diverse vaste en mobiele bronnen:

het geluidsvermogen dat een moderne elektriciteitscentrale van 300 MW afgeeft, is meer dan drie keer zo klein als dat van één stille vrachtauto (gemeten volgens de voorschriften van een type goedkeuring), terwijl het lawaai veroorzaakt door een grote afvalverbrandingsoven gelijk is aan dat van drie personenauto's die optrekken bij een verkeerslicht.

4. De gevolgen van lawaai

Verstoring van de slaap

Vanaf geluidsniveaus van 30 dB(A) wordt de slaap verstoord door permanent lawaai dat het oor van de slapende bereikt. In bijzondere situaties kunnen zelfs lagere niveaus de slaap verstoren. De belangrijkste geluidsbelastingsparameter voor verstoorde slaap is echter de maximum belastingpiek waaruit blijkt hoe belangrijk het is 's nachts in woongebieden het lawaai van vrachtauto's en vliegtuigen te voorkomen. Uit verrichte studies kan de algemene conclusie worden getrokken dat voor een ongestoorde slaap het maximum geluidsdrukniveau niet hoger mag zijn dan 45 dB(A). Field studies duiden op gevolgen als slecht humeur of symptomen als moeheid, hoofdpijn en nerveuze maagklachten wanneer nachtelijk vrachtvervoer plaatsvindt en de aanbevolen waarden worden overschreden.

Andere gevolgen voor de gezondheid

Een groot aantal van deze voornamelijk psychologisch-fysiologische gevolgen van lawaai zijn vermeld in de vakliteratuur. De voornaamste komen tot uitdrukking in fysiologische stressreacties en, met name op hogere niveaus, in reacties van het hart-vaatstelsel. Maar er zijn ook gevolgen voor de geestelijke gezondheid en invloeden op de prestaties en de produktiviteit waargenomen

en gedocumenteerd. Naar deze onderwerpen wordt nog diepgaand onderzoek verricht. Over het algemeen kan bij de huidige stand van kennis geconcludeerd worden dat geluidsbelasting een stressfactor vormt die kan leiden tot meetbare veranderingen in bijv. bloeddruk, hartslag, vaatvernauwing, endocriene afscheidingen en het aantal patiënten dat wordt opgenomen in psychiatrische ziekenhuizen.

Storing van communicatie

Het vaak in straten, tuinen en op balkons bereikte geluidsniveau werkt storend op gesprekken. Wanneer het externe permanente geluidsniveau 70 dB(A) bereikt is het geluidsniveau binnen in de gebouwen zo hoog dat de bewoners gewoonlijk hun ramen sluiten indien zij een gesprek willen voeren. Over het algemeen is men het er over eens dat het geluidsniveau binnenshuis niet hoger mag zijn dan 40-45 dB(A), hoewel dit niveau vaak zelfs met gesloten ramen wordt overschreden door het verkeerslawaai.

Algemene geluidshinder

Een minder specifiek, maar niettemin ernstig gevolg van lawaai is dat het de mens stoort en hindert. Men ondervindt geluidshinder niet alleen doordat slaap en gesprekken worden gestoord maar ook door minder duidelijk omschreven storende invloeden gedurende allerlei activiteiten en rustperiodes. Gezien de subjectieve aard van geluidshinder moet de evaluatie worden uitgevoerd in de vorm van een enquête met gebruikmaking van vragenlijsten. Uit tot dusver verrichte studies blijkt hoe groot de door het verkeerslawaai veroorzaakte geluidshinder is voor de bevolking in het algemeen.

5. Instrumenten ter vermindering van geluidsbelasting

Emissienormen

Emissienormen worden over het algemeen door de regeringen vastgesteld en bestaan uit maximaal toelaatbare emissies voor afzonderlijke bronnen; zij worden opgenomen in procedures voor type goedkeuring ten einde erop toe te zien dat nieuwe producten op het moment van productie binnen de geluidslimieten blijven.

Immissienormen

Immissienormen zijn gebaseerd op kwaliteitscriteria of richtwaarden voor geluidsbelasting die moeten worden toegepast op specifieke plaatsen en over het algemeen verwerkt worden in de planprocedures.

Ruimtelijke Ordening

Procedures voor ruimtelijke ordening vormen één van de middelen om voorschriften inzake immissies toe te passen en zijn van essentieel belang voor de bestrijding van lawaai ten einde woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen af te snijden van de bronnen van lawaai. Op lange termijn is ruimtelijke ordening, die immers gebruikt kan worden om nieuwe problemen te voorkomen, één van de meest doeltreffende methoden van lawaai-bestrijding. Met name kan lawaai-bestrijding door ruimtelijke ordening inhouden dat het gebruik van land waar reeds hoge geluidsniveaus bestaan, wordt beperkt, dat het aantal nieuwe lawaai-verwekkers zoals verkeerswegen of industriële installaties wordt beperkt om bestaande woonwijken te beschermen en dat ernaar gestreefd wordt activiteiten die lawaai veroorzaken te groeperen ten einde andere stilte gebieden te bewaren. Lawaai is één van de factoren die in milieu-effectreportages voor bouwprojecten moeten worden afgewogen.

Infrastructuurmaatregelen

Er zijn in hoofdzaak twee grote categorieën infrastructuurmaatregelen ter bestrijding van lawaai: maatregelen die de overbrenging van lawaai beperken zoals b.v. geluidswallen, tunnels, verzonken wegen, geluiddempingsdammen, passieve bescherming van gebouwen door isolatie; en maatregelen die het lawaai aan de bron beperken door bijvoorbeeld het ontwerp van wegoppervlakken en spoorbanen.

Economische instrumenten

Tot de types economische maatregelen die gebruikt worden en zouden kunnen worden bij de lawaai-bestrijding behoren heffingen en belastingen op lawaai-emissies, economische maatregelen om aan te sporen tot lawaai-beperking en de ontwikkeling van stillere produkten alsmede de betaling van compenserende vergoedingen aan personen die te lijden hebben onder lawaai.

Bedrijfsprocedures

De alom gebruikte maatregelen zijn snelheidslimieten op gevoelige weg- en spoortrajecten, het opleggen van start- en landingsprocedures voor vliegtuigen en routes waarbij minder lawaai wordt gemaakt, plus beperking van het gebruik van lawaaiige produkten en voertuigen in gevoelige gebieden en op gevoelige tijdstippen.

Onderzoek en ontwikkeling

Wetenschappelijk onderzoek naar de gevolgen van lawaai, methoden van lawaai-bestrijding en stillere technologieën alsmede de ontwikkeling van speciale stillere produkten zijn van essentieel belang en leiden vaak tot verbeteringen op het gebied van de lawaai-bestrijding. Financiële steun aan proefprojecten is van nut omdat daardoor de voordelen van technische maatregelen en ruimtelijke ordening voor de vermindering van de geluidsbelasting van de burgers worden aangetoond.

Voorlichting en educatie

Voorlichtings- en opleidingsactiviteiten zijn van belang om de lawaaiwetgeving ruimer te doen aanvaarden en naleven en om aan te sporen tot een verandering in gedrag. Zij kunnen tevens rechtstreeks aansporen tot beperking van het lawaai en de besluitvormers en het grote publiek bewustmaken van de lawaai-problematiek.

6. Binnen de EG maximaal toegestane geluidsemissies voor bepaalde voertuigen en produkten

Motorvoertuigen

Voertuig-categorie	1972	1982	1988/90	1995/96
Personenauto	82 dB(A)	80 dB(A)	77 dB(A)	74 dB(A)
Stadsbus	89 dB(A)	82 dB(A)	80 dB(A)	78 dB(A)
Vrachtauto	91 dB(A)	88 dB(A)	84 dB(A)	80 dB(A)

Twee- en driewielers

Motorfietsen en driewielers	1980	1989	Voorstel
< 80 cm ³	78	77	75

> 80< 175 cm ³	80-83	79	77
> 175 cm ³	83-86	82	80

Bouwmachines en grasmaaiers

Type toestel	classificatie	1986	1987	1991
compressoren	nom inale luchtdebiet in m ³ /min	101		100
	Q ≤ 5	102		100
	5 < Q ≤ 10	104		102
	10 < Q ≤ 30	106		104
	Q > 30			
torenkranen		102		100
lasgeneratoren	maximale lasstroom ≤ 200 A	104		101
	> 200 A	101		100
stroomaggregaten	electrisch vermogen in kVA (kilovolt ampère)	104		102
	P ≤ 2	104		100
	2 < P ≤ 8	103		100
	8 < P ≤ 240	105		100
	P > 240			
hand-sloophamers	gewicht van het toestel in kg			
	m < 20	110		108
	20 ≤ m ≤ 35	113		111
	m > 35	116		114
grasmaaiers	snijbreedte in cm			
	L ≤ 50		96	
	50 < L ≤ 120		100	
	L > 120		105	

Grondverzetmachines

< 500 kW

(sedert 1986 bestonden er grenswaarden; bij de wetgeving van 1996 werden de oude waarden met ca. 3 dB(A) verlaagd.

type toestel	classificatie	1997	2001
machines op rupsbanden (met uitzondering van graafmachines)	$P \leq 65$	107	104
	$P > 65$	$L_{WA} = 87 + 11 \log P$	$L_{WA} = 84 + 11 \log P$
dozers, laad-, graaf-laadmachines, vorkheftrucks op wielen met verbrandingsmotor	$P \leq 55$	104	101
	$P > 55$	$L_{WA} = 85 + 11 \log P$	$L_{WA} = 82 + 11 \log P$
graafmachines	$P \leq 15$	96	93
	$P > 15$	$L_{WA} = 83 + 11 \log P$	$L_{WA} = 80 + 11 \log P$