

Evaluatie NSG-Richtlijn laagfrequent geluid

april 2001

NSG

Nederlandse Stichting Geluidshinder

Postbus 381

2600 AJ DELFT

telefoon: (015) 256 27 23

fax: (015) 257 86 63

e-mail: info@nsg.nl

website: <http://www.nsg.nl>

Voorwoord

Laagfrequent geluid (hierna LFG) in woningen is een vorm hinder die anders moet worden beoordeeld dan de vormen van geluidshinder, die veel mensen kennen. Er is nog veel onduidelijk over aard en omvang. Gezondheidsklachten worden nogal eens in verband gebracht met LFG. Een aantal LFG gehinderden is van mening dat er onvoldoende aandacht is voor hun probleem. Oplossingen worden vaak niet aangereikt. De verwarring is met name groot in die gevallen waar geen geluidsbron kan worden ontdekt, die mogelijk verantwoordelijk is voor de hinder.

In de jaren negentig is het 'Meldpuntennetwerk gezondheid en milieu Limburg' te Heerlen begonnen met het inventariseren van klachten, die zij in de categorie LFG plaatsten. In maart 1995 heeft het Meldpunt een interdisciplinaire overleggroep LFG in het leven geroepen. In deze groep zaten personen, zoals akoestici en mensen uit de gezondheidszorg, die direct contact hebben met 'gehinderden'. Dat heeft ondermeer geleid tot een uitgebreid netwerk van personen met kennis en ervaring op het gebied van LFG. Een van de producten van deze overleggroep was een informatiebundel waarin (een deel van) de verzamelde kennis is samengebracht [Van den Berg, 1996]. In dezelfde periode nam de GGD-OZL het initiatief een basisdocument over LFG en gezondheid op te stellen. [Sijstermans 1996].

Mede naar aanleiding van de hierboven vermelde ontwikkelingen heeft de NSG in 1996 een workshop over het onderwerp georganiseerd [NSG, 1997]. Een van de conclusies van de workshop was het ontwikkelen van een document met aanbevelingen voor de afbakening en de beoordeling van laagfrequent geluid. Het ministerie van VROM heeft daarin reden gezien om de NSG opdracht te geven voor het opstellen van een richtlijn. Dit heeft geresulteerd in de NSG Richtlijn laagfrequent geluid [NSG, 1999].

Bij het uitkomen van de NSG Richtlijn in 1999 is afgesproken de bruikbaarheid in de praktijk vast te stellen en zo mogelijk ook inzicht te krijgen over aard en omvang van het aantal klachten en de afhandeling daarvan. In dit rapport wordt daarvan verslag gedaan.

De NSG heeft dit evaluatie-onderzoek uitgevoerd in opdracht van het ministerie van VROM. Het werd begeleid door een commissie onder voorzitterschap van ir. A.W. Bezemer (VROM-DGM) en voorts bestaande uit:

- Ir. G. P. van den Berg (Natuurkundewinkel van de Rijksuniversiteit van Groningen)
- Mw. dr. G. Jongmans, arts (GGD Heerlen)
- Ing. P. Sloven (DCMR Milieudienst Rijnmond)

Projectleider en schrijver van dit rapport: J. Kramer (NSG).

Inhoudsopgave

	pagina
Voorwoord	2
Inhoudsopgave	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	5
2. Onderzoeksdoel	7
3. Onderzoeksmethodiek	8
4. Respons mailingen en enquêtes	10
4.1 Klachtenregistratie- annex evaluatieformulier	
4.2 Mailingen	
4.3 Telefonische enquête	
4.4 Bronnen	
5. Resultaten vragen en enquêtes	14
5.1 Vragen voor de gehinderde	
5.2 Vragen voor de woning en woonomgeving	
5.3 Persoonlijke vragen voor de gehinderde	
5.4 Vragen voor de klachtenbehandelaar	
5.4.1 Toepassing van de NSG-Richtlijn LFG	
5.4.2 Beoordeling van de Richtlijn	
5.4.3 Telefonische informatie	
6. Evaluatie van de bevindingen	22
7. Conclusies	24
8. Discussie	26
9. Aanbevelingen	29
10. Literatuurlijst	30
Bijlagen:	31
1. Vragenlijst	
2. Aanbiedingsbrief, 14 juli 1999	
3. Persbericht, 14 juli 1999	
4. Persbericht, 22 februari 2000	
5. Rappelbrief, april 2000	
6. Gemeenten zonder klachten (Respons op mailing van april 2000)	
7. Gemeenten met klachten (Respons op mailing van april 2000)	
8. Respons evaluatie- annex klachtenformulier (rechte tellingen)	
9. Klachten bekend gemaakt bij gemeente	
10. Klachten niet bekend gemaakt bij gemeente	

Samenvatting

Bij het uitkomen van de NSG Richtlijn laagfrequent geluid in juli 1999 is afgesproken de bruikbaarheid in de praktijk ervan vast te stellen en zo mogelijk ook inzicht te verkrijgen in het aantal klachten en de afhandeling daarvan. In dit rapport wordt verslag gedaan van de bevindingen.

De NSG Richtlijn laagfrequent geluid is bedoeld voor klachtenbehandelaars, m.n. akoestisch onderzoekers en biedt een handvat een klacht te objectiveren. Hij bevat een onderzoeksmethode, een toetsingcriterium (referentiecurve) en aanvullende achtergrondinformatie.

Dit evaluatieonderzoek is uitgevoerd met behulp van een klachtenregistratie- annex evaluatieformulier, dat samen met de Richtlijn is verzonden naar gemeentelijke en provinciale milieufdelingen en naar akoestische adviesbureaus. In verband met de aanvankelijke geringe respons zijn de formulieren later ook verzonden naar geregistreerde LFG gehinderden . Tevens zijn er telefonische enquêtes gehouden onder gemeenten en akoestische adviesbureaus.

Van de ca. 875 verspreide enquêteformulieren zijn er 72 (gedeeltelijk) ingevuld terug ontvangen.

Nagenoeg alle respondenten omschrijven het hinderlijke geluid als brommen, dreunen of zoemen. Er zijn geen registraties van LFG gehinderden jonger dan 36 jaar. 75 % van de gehinderden is vrouw en woont vaak in een rustige omgeving. De hinder is 's nachts het grootst.

Alle gehinderden zijn van mening dat er sprake is van een externe geluidsbron, waarbij zij meestal niet weten waar die zich bevindt. De hinder is dermate ernstig dat zij de hulp inroepen van vooral de gemeente.

22 % van de gemeenten heeft maximaal 3 vragen over LFG hinder ontvangen over de afgelopen 3 jaar. Bijna alle gemeenten hebben in die gevallen onderzoek gedaan, waarbij ze ook gebruik hebben gemaakt van de NSG Richtlijn.

Akoestische adviesbureaus kennen de NSG Richtlijn en worden zowel door gemeenten als particulieren bij het opsporen van LFG ingeschakeld.

De in de Richtlijn aanbevolen onderzoeksmethode wordt meestal niet toegepast. Toetsing aan de referentiecurve vindt wel plaats.

In 75 % van de gevallen waar geluidsmetingen zijn uitgevoerd is LFG afkomstig van een externe niet aantoonbaar.

De omvang de LFG problematiek is met dit onderzoek niet direct vast te stellen.

Indien de omvang van het LFG-probleem wordt vastgesteld op basis van 'klachten' moet onderscheid worden gemaakt tussen situaties met en zonder externe geluidsbron. Uit een oogpunt van milieubeheer zijn alleen situaties met externe geluidsbronnen van belang. Naar het zich laat aanzien is dat een gering aantal.

1. Inleiding

Met laagfrequent geluid (LFG) wordt in dit rapport geluid bedoeld in het frequentiegebied van 20 Hz tot en met 100 Hz (middenfrequenties van tertsbanden), waarvan het lineair gemeten geluiddrukkniveau de referentiecurve van de NSG Richtlijn laagfrequent geluid overschrijdt.

De NSG Richtlijn laagfrequent geluid is bedoeld voor klachtenbehandelaars, m.n. akoestisch onderzoekers en biedt een handvat een klacht te objectiveren. Hij bevat een onderzoeksmethode, een toetsingcriterium (referentiecurve) en aanvullende achtergrondinformatie.

Hinder door laagfrequent geluid kan niet op de gebruikelijke wijze worden beoordeeld. Geluidsmetingen uitgevoerd in dB(A), doen geen recht aan de hinder die sommige mensen ervaren van lage tonen. De A-correctie voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor is bij de lage tonen te fors.

Normstellingen verkregen uit regelgeving, zoals uitvoeringsbesluiten en milieuvergunningen in het kader van de Wet milieubeheer vormen daarom geen geschikt toetsingskader.

Voorts blijkt dat het horen van lage tonen al heel snel hinder betekent. De referentiecurve is tot stand gekomen op basis van de uit de literatuur beschikbare gehoordrempelwaarden van personen in de leeftijdsgroep van 55 jaar, die door 90 % van deze groep worden overschreden.

Voor het gebruik van de referentiecurve is het niet altijd nodig alle onderdelen van de onderzoeksmethode uit de richtlijn toe te passen. Indien bron en omstandigheden geen punt van discussie zijn en de onderzoeker het geluid waarneemt kan een aangepaste onderzoeksmethode worden gehanteerd.

Of een klacht als LFG-klacht wordt behandeld, wordt gewoonlijk vastgesteld op basis van de beschrijving door de gehinderde. Deze zal het geluid beschrijven als 'een lage toon', 'gebrom', 'gezoem', als geluid afkomstig van een 'verre dieselmotor' of een 'gedempte wasmachine'. Soms varieert het geluid op min of meer regelmatige wijze en wordt dan als bonkend of dieselend omschreven. Ook wordt het wel beschreven als het gewaar worden van een trilling of dat het gevoeld kan worden op de maag (middenrif) of als druk op de oren of in het hoofd.

Het geluid moet geen incident zijn, maar langere tijdsperioden ervaren worden.

Uitgangspunt bij de opname van de klacht is: de gehinderde neemt het geluid daadwerkelijk waar, de klachtenbehandeling is gericht op het objectiveren van dat geluid.

Uitgangspunt bij de meting is: de meting geschiedt op een plaats en tijd waarop het hinderlijke LFG naar het oordeel van de gehinderde daadwerkelijk hoorbaar is.

Uitgangspunt bij de beoordeling is: een geluid kan geen hinder veroorzaken als het niveau ervan beneden de individuele gehoordrempel ligt. Als daarentegen LFG aantoonbaar boven de gehoordrempel ligt dan is dat een objectieve bevestiging van de aanwezigheid van hoorbaar, en dus in potentie hinderlijk LFG.

De oorzaak van LFG-hinder kan divers zijn. Soms is een geluidsbron duidelijk aanwijsbaar en produceert deze een meetbaar en voor meer mensen hoorbaar brom-, zoem- of ander LFG. Aan de andere kant is de bron vaak volstrekt onbekend en hoort niemand het geluid behalve de gehinderde. Zelfs kan soms niet worden uitgesloten dat het dan om lichaamseigen geluid gaat of andere persoonsgebonden factoren.

Als in de praktijk LFG door meting kan worden aangetoond blijkt het altijd om geluiden te gaan met een bepaalde discrete frequentie.

Als het om bronnen binnenshuis gaat (kan ook bij burens zijn) zullen dat meestal elektrisch gevoede bronnen zijn, waarbij de toon is gekoppeld aan de netfrequentie (50 Hz; bij asynchrone motoren: net beneden 50 Hz) of aan een omwentelingsfrequentie of veelvoud (aantal schoepen) daarvan. Buiten zullen in de eerste plaats stationaire bronnen verdacht zijn die, als ze veraf zijn, betrekkelijk groot zullen moeten zijn. Bij een geluidsbron buitenshuis kan onder andere gedacht worden aan pompen, ventilatoren, motoren, compressoren, transformatoren of grote industriële complexen met min of meer continue bronnen.

2. Onderzoeksdoel

Het doel van dit evaluatieonderzoek is tweeledig:

- primair: het evalueren van de werking van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid: wie past hem toe en wat zijn de ervaringen?
- secundair: het verkrijgen van een beter inzicht in de aard en omvang van klachten over laagfrequent geluid.

Beide doelen liggen in elkaars verlengde. Het verkrijgen van inzicht in de aard en de omvang van klachten over LFG is pas zinvol indien op objectieve wijze is vastgesteld dat er daadwerkelijk sprake is van LFG. De NSG-Richtlijn voorziet in het laatste. Dat betekent overigens niet dat indien in een bepaald geval een andere onderzoeksmethode is toegepast bij de vaststelling van hoorbaar LFG deze niet betrokken is bij dit onderzoek.

3. Onderzoeksmethodiek

Het onderzoek vond plaats met behulp van een klachtenregistratie- annex evaluatieformulier. Dit vragenformulier bestaat uit twee delen:

- a. Vragen voor de gehinderde
- b. Vragen voor de klachtenbehandelaar.

De delen a. en b. kunnen separaat aan een van beide doelgroepen verstrekt zijn. Later kunnen de beide delen door de NSG zijn samengevoegd. In bijlage 1 is het enquêteformulier weergegeven.

Ongeveer 800 exemplaren van de Richtlijn – inclusief het klachtenregistratie- annex evaluatieformulier – zijn verzonden naar gemeenten, regionale samenwerkingsverbanden, provincies, akoestische adviesbureaus en uitgereikt aan de deelnemers aan de NSG-Geluidshinderdag 1999. Zie bijlage 2 met aanbiedingsbrief.

Voorts zijn ca. 75 exemplaren van het registratieformulier op aanvraag verzonden.

Ter stimulering van de respons is naast ‘direct mailing’ de publiciteit gezocht

Het eerste exemplaar van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid is op 14 juli 1999 officieel aangeboden aan de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Met een persbericht werd aandacht gevraagd voor de LFG-problematiek (zie bijlage 3). De bedoeling daarvan was dat door vrije publiciteit mensen met klachten over laagfrequent geluid zich bij de NSG zouden melden. Het resultaat was zeer mager. De pers besteedde nauwelijks aandacht aan het onderwerp. Het gevolg was dat er niet meer dan de gebruikelijke aantallen - ca. 2 gevallen per maand – LFG-klachten binnenkwamen bij de NSG.

Dit had tot gevolg dat niet of nauwelijks uitspraken gedaan konden worden over de beide onderzoeksdoelen. Een van de oorzaken daarvoor is dat dit onderzoek is opgezet direct nadat de NSG-Richtlijn is uitgebracht. In het veld was aanvankelijk nog geen ervaring opgedaan met de NSG-Richtlijn.

Na een half jaar waren slechts 20 vragenformulieren ontvangen. Het project is om die reden na een tussentijdse evaluatie (januari 2000) aangepast.

Er zijn diverse aanvullende acties ondernomen om de respons te bevorderen.

De onderzoeksperiode is met een half jaar verlengd om potentiële respondenten meer ervaring te laten opdoen met de NSG-Richtlijn. Uiteindelijk bedraagt de onderzoeksperiode na het uitbrengen van de Richtlijn, in juli 1999, bijna anderhalf jaar.

Met het persbericht van 22 februari 2000 (zie bijlage 4) is opnieuw de publiciteit gezocht. Hoewel de pers op dit bericht beter reageerde dan op het eerste bericht, leverde het nauwelijks extra reacties van gehinderden.

Het Meldpunt Gezondheid en Milieu te Heerlen werd bij het project betrokken. De daar geregistreerde LFG-gehinderden ontvingen een enquêteformulier, met het verzoek dit te retourneren naar de NSG. Naar schatting is door zo'n 45 geregistreerde LFG-gehinderden een formulier geretourneerd.

In april 2000 is een rappelbrief uitgegaan naar gemeenten, regionale samenwerkingsverbanden en provincies en akoestische adviesbureaus die in juli 1999 de NSG-Richtlijn en het registratie-evaluatieformulier ontvingen. (zie bijlage 5)

Tenslotte zijn gemeenten waar gehinderden hun klacht hebben gemeld en zeven grote(re) akoestische adviesbureaus telefonisch geïnterviewd

4. Respons mailingen en enquêtes

4.1 Klachtenregistratie- annex evaluatieformulier

In de periode na het uitbrengen van de Richtlijn, juli 1999 tot en met december 2000, zijn 72 enquêteformulieren ingevuld ontvangen. Het deel ‘vragen voor de klachtenbehandelaar’ werd door 25 respondenten (gedeeltelijk) ingevuld.

4.2 Mailingen

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven is er na de verspreiding van de NSG Richtlijn en het klachtenregistratie- annex evaluatieformulier onder de milieuafdelingen van de gemeenten en provincies en regionale samenwerkingsverbanden en akoestische adviesbureaus een rappelbrief verzonden naar dezelfde adressen. In bijlage 5 is deze brief weergegeven.

Aantal verzonden brieven:

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| • Gemeenten: | 560 |
| • Regionale samenwerkingsverbanden: | 60 |
| • Provincies: | 12 |
| • Akoestisch adviesbureaus: | 85 |

138 gemeenten en één provincie reageerden:

- 111 gemeenten gaven aan geen LFG-klachten te hebben ontvangen (zie bijlage 6);
- 27 gemeenten hadden LFG-klachten ontvangen; de meeste daarvan (25) hadden de klachten in behandeling genomen (zie bijlage 7). In enkele gevallen ging het om tijdelijke bronnen. In 4 gevallen was de problematiek opgelost. Van een aantal gemeenten werd alsnog een enquêteformulier ontvangen. Die zijn in de verdere evaluatie meegenomen. Van 4 gemeenten was reeds een evaluatieformulier ontvangen.
- Van de 27 gemeenten met LFG-klachten, gaven 20 aan dat er geluidsmetingen zijn uitgevoerd. In één geval bleek sprake van LFG. In 10 gevallen was er geen sprake van LFG. In de rest van de gevallen is dat onduidelijk. In bedoelde 27 gemeenten gaat het soms om tijdelijke bronnen. Soms zijn maatregelen getroffen. In een enkel geval is de bewoner verhuisd. De nieuwe bewoner had kennelijk geen klachten.

Een gering aantal gemeenten neemt geen klachten over LFG in behandeling. Zij geven daarvoor de volgende redenen:

- Het ontbreken van een wettelijk kader.
- Het ontbreken van een denkbare bron (de klacht gaat niet altijd over een bron, maar over een (lichamelijk) ongemak; de gemeentelijke milieudienst is dan niet per se het aangewezen loket).
- In die gevallen waarin de bron niet is toe te wijzen aan een inrichting staat de gemeentelijke overheid machteloos. Soms komt een gemeentefunctionaris min of meer voor de vorm ‘luisteren’.
- Onvoldoende meettechnische faciliteiten.

Van de 85 akoestische adviesbureaus werden twee reacties ontvangen.

4.3. Telefonische enquête

In het geval de LFG-gehinderde aangaf dat de klacht was gemeld bij de gemeente en er van die gemeente geen enquêteformulier was ontvangen, is met de betreffende gemeente telefonisch contact opgenomen. 35 gemeenten zijn op deze wijze geïnterviewd. Aan de gemeentelijke afdeling milieu/geluid werden de volgende vragen gesteld:

- *Zijn er in uw gemeente klachten (geweest) over laagfrequent geluid?*
- *Zo ja, is daar geluidsonderzoek naar gedaan?*
- *Zo ja, is daarbij gebruik gemaakt van NSG-Richtlijn LFG*
- *Wat zijn de bevindingen?*
- *Indien er wel klachten over laagfrequent geluid zijn (geweest) maar er is geen geluidsonderzoek uitgevoerd, wat is daarvan dan de reden?*
 - geluidsbron ontbreekt
 - luisterproef geeft voldoende informatie
 - geen taak voor de gemeente/regio/provincie
 - ontbreken van normen, c.q. wettelijk kader
 - anders, te weten ...
- *Kunt aangeven om welke bron(nen) het gaat.*

In nagenoeg alle gevallen waar de gehinderde aangaf dat er contact met de gemeente was (geweest), was de woordvoerder van de gemeente (altijd een medewerker van de milieuafdeling) bekend met de klacht. De aldus verkregen gegevens zijn verder verwerkt in deze evaluatie. Zie bijlage 9.

Gemeenten roepen soms de hulp in van een akoestisch adviesbureau. De kosten voor het onderzoek worden in dat geval door de gehinderden (gedeeltelijk) betaald.

Soms is er sprake van een verschil in interpretatie van LFG: wat de gehinderde LFG noemt, blijkt nogal eens gewoon geluid te zijn dat getoetst kan worden aan de geluidsvoorschriften van een milieuvergunning of een Besluit (AMvB) van de Wet milieubeheer.

Geluidsonderzoek laat zien dat er geen normoverschrijding optreedt. De gemeente beschouwt de klacht in dat geval als niet ontvankelijk. De gehinderde is daarmee niet tevreden en zoekt verdere hulp.

Hij/zij komt dan niet zelden terecht bij het Meldpunt Gezondheid en Milieu. In een enkel geval ook bij de NSG.

Voorts zijn zeven grote(re) akoestisch adviesbureaus telefonisch benaderd met de volgende vragen:

- *Heeft uw bureau onderzoek gedaan naar LFG ?*
- *Zo ja, om hoeveel zaken gaat het en wie zijn de opdrachtgevers?*
- *Wat zijn de bronnen (bekend/onbekend)?*
- *Wat zijn de conclusies?*
- *Zijn er maatregelen getroffen om de klachten te verminderen en had dit voldoende resultaat?*
- *Is er gebruik gemaakt van de NSG-Richtlijn?*

Akoestische adviesbureaus krijgen regelmatig vragen over LFG; de grotere bureaus enkele malen per jaar. Soms verwijzen zij door naar andere instanties, zoals de NSG. Ook worden ze

regelmatig ingeschakeld bij het onderzoek naar LFG. De opdrachtgever kan zowel een gemeente als een gehinderde zijn.

In een enkel geval worden maatregelen getroffen. Dat zijn uiteraard gevallen waar de bron bekend is. De maatregelen worden in goed overleg met de eigenaar van bron getroffen.

Akoestische adviesbureaus kiezen veelal een eigen onderzoeksmethode. Maar toetsing aan de referentiecurve uit de NSG-Richtlijn vindt bijna altijd plaats.

Het lijkt er op dat akoestische adviesbureaus eerder dan gemeentelijke milieubureaus de mening zijn toegedaan dat er sprake moet zijn van een externe bron. Ook in die gevallen waar een geluidsonderzoek daarover geen uitsluitsel geeft.

Het komt regelmatig voor dat een vermeende (tijdelijk) bron, die door de gehinderde wordt aangezien als oorzaak van de klachten, wordt uitgezet. De geconstateerde daling van het geluidsniveaus geeft dan echter niet altijd een verlichting van de klachten. Daarvoor worden twee verklaringen aangereikt:

1. Er is kennelijk toch een andere bron verantwoordelijk voor de klachten. Onduidelijk is welke.
2. Er is een naijleffect: de gehinderde zal pas na verloop van tijd het wegvallen van het geluid ervaren.

Het zijn beide veronderstellingen, die niet gestaafd worden door onderzoek. Zie hoofdstuk 12. Discussie.

Er is contact geweest met de volgende bureaus:

- DGMR raadgevend ingenieurs b.v. te Arnhem
- DorsserBlesgraaf te Den Haag
- Jansen Raadgevend Ingenieursbureau te 's-Hertogenbosch
- LBP te Utrecht
- M + P raadgevend ingenieurs te Aalsmeer
- Omegam te Amsterdam
- Peutz & Associates b.v. te Mook

4.4 Bronnen

In verreweg de meeste gevallen is de bron onbekend. Vaak ook in die gevallen waar LFG is aangetoond.

Hieronder staan de bronnen die door de onderzoekers als (mogelijke) oorzaak van de klachten worden genoemd. Indien achter de bron 'LFG' is genoteerd, betekent dit dat door onderzoek is aangetoond dat er sprake is van LFG.

CV-installatie (2x)	Transformatoren (3x)
Fabriek (5x)	Veerpont
Gasbehandelingsinstallatie	Ventilator (3x), 2x LFG
Gemaal	Vuilverbranding
Militair vliegverkeer	Wasmachine
Resonantie hekwerk, LFG	Weverij
Snelweg, LFG	Zandwinning, LFG

Bij de bronnen 'ventilator', 'zandwinning' en 'resonantie hekwerk' is er een duidelijke relatie met de ondervonden hinder. Bij de andere bronnen is dat niet perse het geval. Bij lezing van rapporten ontstaat soms de indruk dat een bron is genoemd 'bij gebrek aan beter'. Het lijkt er op dat gehinderden die zeer persisteren in hun klacht de meettechnicus verleiden tot uitspraken die niet altijd verantwoord zijn.

Bij de bronnen waar de aanduiding LFG ontbreekt moet naar een andere oorzaak van de klachten worden gezocht dan LFG.

In die gevallen waar uit geluidsmetingen de conclusie moet worden getrokken dat er geen sprake is van LFG, kan er uiteraard wel sprake zijn van een geluidsbron, maar deze produceert dan geen LFG. Extra gevoeligheid voor geluid moet soms de verklaring zijn voor de ervaren hinder. De geluidsniveaus van de verdachte bron zijn laag; lager dan normwaarden die in regelgeving worden gehanteerd. Het gaat daarbij niet altijd om LFG zoals dat is gedefinieerd in de NSG-Richtlijn. Bronnen als cv-installaties en wasmachines produceren geluid, maar niet perse LFG dat de referentiecurve overschrijdt. Overigens zou de problematiek in dit soort gevallen snel duidelijk moeten zijn. De bron is immers bekend. Uitgebreid akoestisch onderzoek is in dergelijke gevallen niet altijd nodig. Een eenvoudige aan/uit proef kan volstaan om na te gaan of de klachten worden veroorzaakt door de bewuste bron.

In die gevallen waar geen bron bekend is en geen LFG aantoonbaar is, moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat de ervaren hinder of het lichamelijk ongemak door de klager wordt geassocieerd met een externe bron, zonder dat er een oorzakelijk verband is.

5. Resultaten vragen en enquêtes

Er zijn 72 ingevulde enquêteformulieren ontvangen..

5.1 Vragen voor de gehinderde

Op bijlage 8 zijn de rechte tellingen weergegeven van het deel van de vragenlijst dat bestemd is voor de gehinderde. Hieronder staat per vraag een aantal bevindingen en opmerkingen.

Vraag 1:

Wat voor soort geluid is het?

- Nagenoeg alle respondenten ervaren het geluid als brommen, dreunen of zoemen. Sommige laten daarbij ook hoger frequent geluid noteren.

Vraag 2

Het geluid bevat voornamelijk hoge of lage tonen?

- Alle respondenten op één na geven aan dat het geluid voornamelijk lage tonen bevat.

Vraag 3

Varieert het geluid regelmatig in sterkte op het moment dat u het hoort?

- 61% ervaart een geluid met een constant geluidsniveau.

Vraag 4

Kunt u zeggen op welk bekend geluid het lijkt?

- Een (diesel)motor of een toestel met een dergelijke aandrijving wordt het meest genoemd als vergelijkbare bron (58 % van de respondenten). Een (elektro)pomp of koel(kast)motor worden ook genoemd (16 %). Voorts wordt een scala van vergelijkbare bronnen genoemd van vliegtuig tot lage muziektoon.

Opmerking: Sommige van de genoemde vergelijkbare bronnen roepen twijfels op of er wel sprake is van LFG in de zin van de NSG-Richtlijn. Het geluid van een sirene kan bezwaarlijk als LFG worden beschouwd. Dat geldt ook voor het geluid van een stofzuiger of koelkastmotor.

Vraag 5

Sinds wanneer ervaart u er hinder van?

- In de meeste gevallen ervaart men het geluid sinds enkele maanden tot twee à drie jaar. Er zijn echter ook respondenten die aangeven dat ze het langer dan 10 jaar horen.

Vraag 6

Op welke tijden neemt u het geluid waar?

- De meerderheid (64 %) neemt het geluid vrijwel de gehele dag waar.
- 35 % hoort het vooral 's nachts.
- Bijna de helft hoort het op alle dagen van de week.

Vraag 7

In welk vertrek hoort u het geluid het beste?

- 72 % hoort het geluid overal in huis (ongeveer) even sterk.

Opmerking: Dit is een opmerkelijk hoog percentage. Je zou bij LFG verwachten dat er grote verschillen in geluidsterkte optreden, afhankelijk van de afmetingen van een vertrek.

Vraag 8

Waar in dat vertrek of in die vertrekken hoort u het geluid het beste?

- Dezelfde mensen als bij vraag 7 geven aan dat er geen bepaalde plaats is waar het geluid beter wordt gehoord.

Opmerking: Gelet op staande golfpatronen bij LFG zou je verwachten dat op bepaalde plaatsen het geluid veel minder wordt gehoord dan op andere plaatsen.

- Sommige mensen noemen een plaats in een vertrek die het meest nabij de door hen gedachte bron ligt; bijvoorbeeld de muur met de buurwoning of de gevel.

Opmerking: Bij LFG kan in een vertrek de plaats of richting van een bron niet worden aangegeven.

Vraag 9

Op welke van de volgende plaatsen neemt u het geluid waar?

- Ruim de helft hoort het geluid alleen in de eigen woning.
- Een op de drie hoort het ook in de buurwoning en/of in de tuin/balkon.
- Bijna een op de vijf hoort het overal.

Vraag 10

Hoe neemt u het geluid waar?

- De meeste mensen horen het geluid en noemen daarbij ook voelen, druk op de oren en trillingen in het lichaam.
- Een gering aantal mensen hoort het geluid niet, maar 'voelt' het.

Opmerking: In het laatste geval is het opmerkelijk dat men toch spreekt over (laagfrequent) geluid, omdat het daarbij per definitie om horen moet gaan. De gehinderde 'hoort' geen geluid, maar associeert zijn/haar lichamelijke reactie er blijkbaar wel mee.

Vraag 11

Welke andere mensen horen het geluid of hebben er last van?

- Een minderheid (29 %) zegt dat zij de enigen zijn die het geluid horen.

Opmerking: Een grote groep geeft aan dat ook andere (huisgenoten, burens en bezoekers) het horen. Toch blijkt keer op keer dat de te hulp geroepen klachtenbehandelaar het niet hoort.

Vraag 12

Wat heeft u gedaan om van het geluid af te komen en had dit succes (d.w.z. verminderde of verdween het geluid)?

- Alle respondenten hebben maatregelen genomen om het geluid te doen verminderen.
- Ruim driekwart heeft oordopjes geprobeerd; bij 1 op de 7 had dit (enig) succes. Bij de rest dus niet.

Opmerking: Bij LFG is het voorstelbaar dat oordopjes niet helpen, omdat de gehoorssensatie niet altijd via het uitwendige gehoororgaan hoeft plaats te vinden.

- Bijna twee op de drie heeft een ander (maskerend) geluid aangezet; bij 40 % had dit enig succes.
- Ruim een op de drie heeft bij een (verdacht) bedrijf geïnformeerd. In 2 gevallen leidde dit tot succes.

Vraag 13

Kunt u met een cijfer van 1 tot 5 aangeven hoe hinderlijk het geluid is?

- 75 % ervaart zeer veel hinder (5)
- 29 % ervaart veel hinder (4)
- 10 % ervaart matige hinder (3)
- weinig of geen hinder komt niet voor (1+2)

Opmerking: De totaalscore op deze vraag ligt boven de 100 % omdat een aantal respondenten twee categorieën heeft aangekruist.

Vraag 14

Waarom vindt u dit geluid hinderlijker dan andere geluiden?

- Het is doordringend en ik kan er niet van (door)slapen, wordt verreweg het meest aangekruist; beide door 83 % van de respondenten.

Vraag 15

Welke instanties heeft u reeds om hulp verzocht?

- 84 % heeft bij de gemeente hulp gezocht (zie bijlagen 9 en 10)
- De (huis)arts wordt door 58 % op de hoogte gesteld van de klacht.
- Een op de drie noemt ook de milieu-inspectie, daarmee bedoelt men meestal de gemeentelijke milieuambtenaar 'geluid'.

Vraag 16*Zijn er geluidsmetingen verricht?*

- In de meeste gevallen (62 %) zijn geluidsmetingen verricht.

Opmerking: Niet in alle gevallen waren de metingen gericht op het vaststellen van de aanwezigheid van LFG.

Vraag 17*Heeft u een goed gehoor?*

- 83 % procent geeft aan een goed gehoor te hebben.
- 31 % is van mening dat hun gehoor beter is dan gemiddeld.

Opmerking: Dit laatste is een opmerkelijk hoog percentage. Onderzoek indiceert dat LFG-gehinderden niet beter horen dan gemiddeld. [Gielkens-Sijstermans e.a., 1998]

Vraag 18*Heeft u een gehoortest laten doen?*

- De helft van de mensen heeft een gehoortest ondergaan.

Vraag 19*Heeft u behalve hinder ook gezondheidseffecten ten gevolge van het geluid?*

- Bijna driekwart van de mensen beantwoordt deze vraag met ja.

Vraag 20

*Zo ja, kunt u aangeven welke gezondheidseffecten u heeft ten gevolge van het geluid?
(bijvoorbeeld slapeloosheid, buikklachten, hoofdpijn, misselijkheid)*

- Twee van de drie (66%) noemen slapeloosheid.
- Een op de drie (32%) noemt stress (nervositeit, concentratieproblemen).
- 28 % noemt hoofdpijn (migraine)
- Voorts wordt een grote diversiteit aan lichamelijke ongemakken toegeschreven aan (de hinder ten gevolge van) LFG.

Vraag 21*Gebruikt u medicijnen ten gevolge van de hinder die u ervaart van het geluid?*

- Bijna de helft van de mensen beantwoordt deze vraag met ja.

Vraag 22

Merkt u in uw woning wel eens iets van:

- een oplopende druk in de oren?*
- een trillend gevoel over uw hele lichaam?*
- een trillend gevoel op de borst?*
- een ongemakkelijk gevoel door een laag, zoemend geluid?*
- Alle respondenten kruisen een of meer onderdelen aan.

Opmerking: Deze vraag is overgenomen uit het inventariserend onderzoek naar geluidshinder in Nederland van TNO PG te Leiden [de Jong, 2000].

De vraag is afkomstig uit een onderzoek van Persson Wayne (1995). Volgens dat onderzoek is er sprake van hinder door LFG als tenminste één onderdeel van de vraag bevestigend beantwoord is. De vraag is voorgelegd aan respondenten die blootstonden aan LFG. In dit evaluatieonderzoek is de vraag voorgelegd aan personen die zelf aangeven dat zij hinder ondervinden van LFG.

Alle respondenten kruisen een of meerdere onderdelen aan. De Jong noteert in zijn rapportage een percentage van 15% van de respondenten die tenminste één onderdeel van vraag 22 bevestigend beantwoordt en het antwoord relateert aan geluid. Dit zou betekenen dat ca. 1 op de 7 Nederlanders hinder ervaart van LFG.

Bij driekwart van de mensen die persisteren in hun LFG klacht (zie hieronder) kan door middel van geluidsmetingen echter niet worden aangetoond dat er sprake is van hoorbaar LFG. Dit betekent dat vraag 22 niet valide is om vast te stellen of er daadwerkelijk laagfrequent geluid volgens de definitie van de NSG Richtlijn aanwezig is.

5.2 Vragen over de woning en woonomgeving

Er zijn vier vragen over de woning en woonomgeving gesteld. Zie bijlage 8 voor de rechte tellingen. Hieronder enkele zaken die opvallen.

Vraag 1

In wat voor woning woont u?

- 32% van de LFG-gehinderden woont in een vrijstaande woning.
- Een minderheid (6%) woont direct naast of boven een winkel of bedrijf.

Vraag 2

Bouwjaar van de woning?

- Het bouwjaar van de woningen varieert van 1850 tot 1997.

Vraag 3

In wat voor soort omgeving ligt uw woning?

- De meerderheid van de woningen (57 %) ligt in een rustige woonwijk met weinig verkeer.

Vraag 4*Waar ligt uw woning?*

- De helft van de woningen ligt niet in de omgeving van een specifieke geluidsbron.
- 21 % ligt binnen een afstand van 500 m van een bedrijventerrein

Opmerking: Wat betreft woning en woonomgeving kan gesteld worden dat de klagers niet wonen in een omgeving met veel lawaai. Hoewel 21% van de respondenten aangeeft binnen een afstand van 500 m van een bedrijventerrein te wonen, ontbreekt het veelal aan potentiële LFG-bronnen. Dat maakt het zoeken naar bronnen en oplossingen vaak onmogelijk. Ook het uitvoeren van metingen levert meestal niet een aanwijsbare oorzaak op, zelfs niet in die gevallen waar hoorbaar LFG is aangetoond.

5.3 Persoonlijke vragen voor de gehinderde

Bij deze vragen gaat het om namen, adressen, leeftijd en geslacht van de respondent. Hoewel men uiteraard niet verplicht was deze persoonlijke gegevens aan de openbaarheid prijs te geven, heeft bijna iedereen dat gedaan.

In het geval men geen naam en adres wilde opgeven, is alleen gevraagd naar de naam van de wijk of het stadsdeel en van de woonplaats. Zodoende was het mogelijk om na te gaan of in een bepaalde wijk of stadsdeel meer klachten voorkwamen. Dat blijkt niet het geval te zijn. Er zijn geen clusters geconstateerd. Bij alle respondenten gaat het dus om individuele gevallen. Dat betekent dat de problematiek sterk persoonsgebonden lijkt. Ook leeftijdsopbouw en het geslacht van de respondenten duiden daarop. Daarover het volgende:

- Er zijn geen klachten van mensen jonger dan 35 jaar.
- Het overgrote deel is vrouw: 78 %, de meeste (33%) in de leeftijdscategorie van 40-50 jaar.
- De helft van de mannen heeft een leeftijd die ligt tussen 50 en 60 jaar.

Deze resultaten komen goeddeels overeen met de bevindingen van Gielkens-Sijstermans e.a. [1998]

Het is opmerkelijk dat jonge mensen geen klachten over LFG hebben. Temeer omdat zij gemiddeld een beter gehoor hebben dan oudere mensen, terwijl het uitgangspunt voor hinderlijkheid van LFG de hoorbaarheid is. Zie hoofdstuk 8: Discussie

5.4 Vragen voor de klachtenbehandelaar

Dit deel van de enquêteformulieren is door 23 respondenten, soms gedeeltelijk ingevuld. De klachtenbehandelaar is in de meeste gevallen een milieuambtenaar van de gemeente (in een geval de provincie) of een medewerker van het regionaal milieubureau, dat de gemeente adviseert. In een enkel geval is het een medewerker van een akoestische adviesbureau, dat in opdracht van de gemeente of de gehinderde geluidsonderzoek heeft uitgevoerd.

5.4.1 Toepassing van de NSG-Richtlijn LFG

Indien het om een onbekende bron gaat waarvan het geluid niet met zekerheid door de onderzoeker wordt gehoord, wordt in de Richtlijn aanbevolen om geluidsopnamen door de klager te laten maken. Deze opnamen dienen later in het laboratorium te worden geanalyseerd. Gehinderden melden namelijk nogal eens dat de metingen niet op het juiste tijdstip zijn uitgevoerd, omdat het hinderlijke geluid tijdens het onderzoek niet of minder luid dan gebruikelijk hoorbaar was.

Behoudens de Natuurkundewinkel van de Rijksuniversiteit van Groningen wordt dit door geen enkel onderzoeksbureau gedaan. De onderzoekers voeren de metingen steeds zelf uit. Het argument daarbij is dat anders de betrouwbaarheid van het onderzoek in het gedrang komt: de onderzoeker verliest de grip op de omstandigheden waaronder de metingen plaatsvinden.

Toepassing van de Richtlijn beperkt zich daarom meestal tot het toetsen van de gemeten geluidsniveaus aan de referentiecurve.

In 12 (van de 23) gevallen werd de referentiecurve van de Richtlijn overschreden. Dat is dus ongeveer de helft van het aantal gevallen waar de Richtlijn is toegepast.

De overschrijdingen zijn gering (minder dan 5 dB) en bevinden zich nagenoeg allemaal in de 80 en 100 Hz tertsbands.

Bij enkele metingen vindt weliswaar overschrijding plaats, maar hebben deze ogenschijnlijk geen relatie met de ervaren hinder.

5.4.2 Beoordeling van de Richtlijn

Het onderdeel van de vragenlijst dat hierop betrekking heeft is slechts door 9 klachtenbehandelaars (gedeeltelijk) ingevuld.

Uit de telefonisch enquête blijkt dat de NSG-Richtlijn bij nagenoeg alle geïnterviewden bekend is.

Hoewel meestal niet de voorgestelde meetprocedure is gevolgd, vind vaak wel toetsing aan de referentiecurve plaats.

De volgende vragen werden door respondenten opgeworpen:

- Wat te concluderen indien de referentiecurve wordt overschreden, maar geen tonale component aanwezig blijkt?
- Wat te concluderen in het geval mogelijk oorzakelijke geluiden in verschillende opnamen ongelijk zijn?
- Hoe om te gaan met het grensgebied tussen LFG en audiogeluid?

Voorts worden door respondenten de volgende zaken in de Richtlijn gemist:

- een normstelling met een wettelijke verankering;
- een methode om vast te stellen in hoeverre een smalle piek in het spectrum als toon kan worden waargenomen;
- formulieren waarmee een anamnese kan worden afgenomen.

Verder werd opgemerkt dat de referentiecurve met name in de hogere tertsbanden lage waarden heeft. Overschrijding ervan treedt dus snel op, zonder dat een verklaring voor de klachten wordt gevonden.

In zijn algemeenheid is er waardering voor de Richtlijn als bijdrage voor een doeltreffende klachtenafhandeling.

5.4.3. Telefonische informatie

In die gevallen waar de gehinderde aangaf dat de klacht is geuit bij de gemeenten (84 %) is hierover telefonisch navraag gedaan bij de behandelaar. De resultaten hiervan zijn verwerkt in de overzichten in de bijlagen 9 en 10. Daarin is een overzicht opgenomen van alle in de onderzoeksperiode geregistreerde klachten die wel, respectievelijk niet, bij de gemeente zijn gemeld door de respondenten. Per respondent is vermeld de naam van de gemeente, een korte omschrijving van de klacht, geslacht en leeftijd van de respondent, de eventuele bron, of er gemeten is, of de NSG-Richtlijn is toegepast, een oordeel over de aanwezigheid van LFG en het nummer waaronder de case is gearchiveerd.

In 54 van de 72 gevallen waarover een enquêteformulier werd ontvangen, zijn geluidsmetingen uitgevoerd.

De volgende onderzoeksinstanties hebben geluidsmetingen uitgevoerd:

- gemeentelijke milieubureaus (31)
- akoestische adviesbureaus (13)
- natuurkundewinkel van de RUG (10)

In een aantal gevallen betrof het indicatieve metingen, die niet altijd een antwoord konden geven op de vraag in hoeverre er sprake is van LFG.

In 12 van de 54 gevallen waar geluidsonderzoek is uitgevoerd, is de conclusie gerechtvaardigd dat er sprake is van LFG.

In 28 van de 54 gevallen kan de conclusie worden getrokken dat er geen sprake is van LFG¹.

In 14 gevallen kan geen uitspraak worden gedaan, omdat het beeld onduidelijk is of de metingen niet gericht waren op LFG.

E.e.a. betekent dat in ongeveer in een op de vijf gevallen sprake is van aantoonbaar LFG.

Na analyse van de onderzoeksgegevens in die gevallen waar wel LFG is 'gemeten', maar geen bron kon worden getraceerd, kan niet altijd worden betoogd dat de klachten uit LFG verklaard dienen te worden. Zo blijkt o.a. dat overschrijdingen plaatsvinden in de hoogste frequentiebanden van de referentiecurve en er geen sprake is van een bepaalde tertsband met verhoogde waarde.

Oplossingen worden uiteraard alleen aangedragen als er ook een bron is getraceerd. Daarvoor is kennis nodig, die door een akoestisch adviseur kan worden geleverd. Maatregelen aan de bron, zoals een andere afstelling of het verende opstelling, zijn in dat geval aan de orde. Het verbeteren van de geluidsisolatie van bijvoorbeeld de gevel is meestal niet opportuun.

¹ Met laagfrequent geluid (LFG) wordt in dit rapport geluid bedoeld in het frequentiegebied van 20 Hz tot en met 100 Hz (middenfrequenties van tertsbanden), waarvan het lineair gemeten geluiddrukkniveau de referentiecurve van de NSG Richtlijn laagfrequent geluid overschrijdt.

6. Evaluatie van bevindingen

Aan de hand van de verkregen gegevens kan een vijftal situaties worden onderscheiden, die ieder voor zich een bepaalde aanpak voor de benadering van de LFG problematiek met zich meebrengt.

Situatie 1

De bron is bekend en niemand twijfelt er aan dat die verantwoordelijk is voor het LFG. Nagenoeg alle mensen die aan het geluid worden blootgesteld ervaren (ernstige) hinder. Ook de onderzoeker neemt het geluid waar.

De relatie tussen 'bedrijfstijden' en de tijden waarop de hinder wordt ervaren maken duidelijk dat de bewuste bron de oorzaak is van de hinder.

Kanttekening:

Zolang de geluidsniveaus lager zijn dan de gebruikelijk te stellen geluidsnormen in het kader van de Wet milieubeheer bestaat er een lacune om als overheid regulerend op te treden. Oplossingen kunnen daarom alleen in goed overleg met de eigenaar van de bron worden genomen. Daarbij kan de NSG-Richtlijn LFG een sturende rol vervullen. Het onderzoek kan zich beperken tot het toetsen van de gemeten geluidsniveaus aan de referentiecurve uit de Richtlijn.

Situatie 2

De klager is de enige die het geluid ervaart. Huisgenoten willen nog wel eens meegaan met de ervaringen van de gehinderde, maar de onderzoeker hoort het geluid niet.

Er is een verdachte bron (volgens de klager) en uit geluidsonderzoek blijkt dat de referentiecurve uit de NSG-Richtlijn wordt overschreden.

Kanttekening:

Er zal moeten worden nagegaan in hoeverre de bron verantwoordelijk is voor de overschrijding. Daarbij kan een aan/uit proef van de verdachte bron nuttige diensten bewijzen, zowel wat betreft de ervaren hinder als de overschrijding van de referentiecurve.

Indien blijkt dat de bron verantwoordelijk is voor de hinder, c.q. overschrijding, zullen (geluidswerende) maatregelen moeten worden getroffen, met name aan de bron zelf.

Situatie 3

Als situatie 2, maar de referentiecurve wordt niet overschreden. Er is een verdachte bron.

Kanttekening:

Volgens de definitie van LFG zoals die in de NSG-Richtlijn wordt gehanteerd, is er geen sprake van hoorbaar LFG en liggen maatregelen aan de bron niet voor de hand. Een aan/uit proef is aan te bevelen om de klager van zijn 'ongelijk' te overtuigen. De geluidskundige heeft geen andere taak dan de klager te verwijzen naar andere oplossingsrichtingen.

Situatie 4

Als situatie 2, maar er is geen verdachte bron. De referentiecurve wordt overschreden.

Kanttekening:

Doordat uit geluidsonderzoek gebleken is dat de referentiecurve wordt overschreden, wordt de klager erkend in zijn klacht. Dat kan voor de klager al een goede steun zijn, maar hij/zij en de behandelaar blijven met een probleem zitten. De behandelaar zal nog eens kritisch moeten kijken naar zijn meetgegevens. Bij LFG-hinder is er altijd sprake van een bepaalde discrete frequentie: het geluidsniveau van tenminste één tertsband ligt duidelijke hoger dan dat van de beide naastliggende tertsbanden. Vindt de overschrijding met name bij de 100 Hz tertsband plaats, dan is het van belang ook de tertsband van 125 Hz bij de beoordeling te betrekken. Ligt deze niet of nauwelijks lager dan het niveau bij de 100 Hz tertsband, dan kan betwijfeld worden of er sprake is van LFG en of de klacht wel samenhangt met de geconstateerde overschrijding. Smalle-band-analyse kan uitsluitsel geven. Blijkt er overschrijding, dan zal nauwgezet gezocht moeten worden naar een bron. Het is onvoorstelbaar dat deze dan niet wordt gevonden. Uiteindelijk kan er dan een oplossing beschikbaar komen.

Situatie 5

Er zijn geen overschrijdingen van de referentiecurve en er is ook geen verdachte bron.

Kanttekening:

Indien de woning in een rustige omgeving ligt moet geconcludeerd worden dat de oorzaak van de klachten niet kan worden toegeschreven aan een externe LFG bron.

De indruk bestaat dat deze situatie het meeste voorkomt.

Soms klaagt men over geluiden waarvan de niveaus laag zijn, maar waarvan het frequentiegebied hoger ligt dan dat van LFG zoals gedefinieerd in de Richtlijn. Uit de contacten met diverse klachtenbehandelaars vormt zich het beeld dat er andere oorzaken voor de klachten moeten worden gezocht dan hoorbaar LFG.

In schema ziet het bovenstaande er als volgt uit:

	Bron aanwijsbaar/bekend	Bron niet direct aanwijsbaar
LFG boven referentiecurve	In principe oplosbaar probleem	Bron opsporen: <ul style="list-style-type: none"> • indien gevonden: probleem akoestisch oplosbaar • niet gevonden: probleem onoplosbaar.
Geen LFG boven referentiecurve	<ul style="list-style-type: none"> • Klager kan erg gevoelig zijn voor ‘geluid’, niet perse LFG. • De klacht kan ten onrechte in het vakje ‘LFG’ zijn geplaatst (indien de bron bekend is, kan in goed overleg een oplossing worden gezocht). • Er kan sprake zijn van lichaamseigen geluid (vorm van tinnitus) • Er kunnen onbekende persoonsgebonden factoren een rol spelen 	

7. Conclusies

Naast conclusies ten aanzien van de beide onderzoeksdoelen zijn enkele algemene conclusies geformuleerd.

Omdat de respons op de enquête gering was, kunnen slechts ten dele kwantitatieve uitspraken worden gedaan; het gaat eerder om indrukken.

Algemeen

1. De meeste LFG-gehinderden melden hun klacht bij de gemeentelijke overheid en huisarts.
2. Akoestische adviesbureaus worden regelmatig ingeschakeld door LFG-gehinderden; soms ook door gemeenten.
3. In de gevallen waar sprake is van een door de onderzoeker hoorbare bron, ligt de problematiek duidelijk: er is geen discussie over de oorzaak van de klachten en in goed overleg met de veroorzaker kunnen geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen.
4. De onderzoeker hoort het geluid waarover geklaagd wordt vaak niet.
5. Gemeenten nemen klachten over LFG soms niet behandeling indien een geluidsbron ontbreekt.
6. Indien er een verdachte bron is nemen gemeenten LFG-klachten soms niet behandeling door het ontbreken van een wettelijke verankering van een normstelling.

Toepassing en werking van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid

7. De NSG-Richtlijn is bij klachtenbehandelaars goed bekend en wordt regelmatig geraadpleegd bij de behandeling van klachten over (vermeend) laagfrequent geluid.
8. De in de Richtlijn gepresenteerde onderzoeksmethode wordt niet overal toegepast.
9. Er vindt in de meeste gevallen toetsing plaats aan de in de Richtlijn gepresenteerde referentiecurve.
10. In ongeveer een op de vijf gevallen vindt overschrijding van de referentiecurve uit de NSG- Richtlijn plaats.
11. Overschrijding van de referentiecurve levert geen verklaring voor de klachten zolang de bron onbekend is.
12. Bij onderschrijding van de referentiecurve blijft er discussie over de oorzaak van de klachten.
13. De NSG-Richtlijn levert een positieve bijdrage aan het afhandelen van klachten over LFG.

Aard van de LFG-problematiek

14. Het storende geluid wordt meestal omschreven als brommen, dreunen en/of zoemen.
15. Een meerderheid van de klagers (71 %) geeft aan dat meerdere mensen het geluid waarnemen.
16. Klagers ervaren veel tot zeer veel hinder.
17. De meest genoemde gezondheidsklacht is slapeloosheid, gevolgd door stress en hoofdpijn.
18. Ruim driekwart van de respondenten is vrouw, met het zwaartepunt in de leeftijdsklasse van 40 tot 50 jaar.

19. Er zijn geen registraties van personen jonger dan 36 jaar.

Omvang van de LFG-problematiek

20. Van de 138 gemeenten die reageerden op de schriftelijke enquête kennen er 111 geen klachten over LFG.
21. Bij gemeenten met klachten over LFG beperkt zich dat tot één à maximaal drie gevallen over de laatste twee à drie jaar.
22. Het zijn nagenoeg allemaal solitaire gevallen, met klachten van meestal één persoon.
23. Veelal liggen de woningen van gehinderden in een rustige omgeving.
24. In driekwart van de gevallen waar geen bron aanwijsbaar was en geluidsonderzoek plaatsvond, was geen LFG aantoonbaar.
25. In enkele gevallen was een bron aanwezig die verantwoordelijk is voor de klacht.
26. Er kunnen geen kwantitatieve uitspraken worden gedaan over de omvang van de LFG-problematiek. Zie hoofdstuk 8 'Discussie'.

Indien de gevallen waar LFG aantoonbaar aanwezig is worden vergeleken met de gevallen waar het niet aantoonbaar is, worden geen opvallende verschillen geconstateerd in klachtenpatroon of de door de gehinderde gemelde effecten.

8. Discussie

Tijdens het evaluatieonderzoek zijn er veel contacten geweest met gehinderden en klachtenbehandelaars. Er zijn op deze wijze allerlei ideeën en suggesties aangedragen, die in dit onderzoek niet onvermeld mogen blijven. Hieronder wordt een aantal bevindingen weergegeven.

In een groot aantal gevallen kan geen duidelijkheid worden verkregen wat de oorzaak is van de klacht. Ook in die gevallen waar de NSG-referentiecurve wordt overschreden en er ogenschijnlijk sprake is van hoorbaar LFG kunnen geen oplossingen worden aangedragen, zolang de oorzaak van het LFG onbekend blijft.

LFG in woningen

De vraag doet zich voor in hoeverre het gemeten LFG boven de referentiecurve in situaties zonder verantwoordelijke bron de oorzaak is van een klacht. Het is zeker niet uitzonderlijk dat in woningen LFG boven de gehoordrempelwaarden van de referentiecurve kan worden gemeten. Een aantal situaties dat in dit onderzoek is gekwalificeerd als “LFG aanwezig en onbekende bron” (zie bijlage 9) zou heel goed kunnen passen in het normale beeld van LFG dat in woningen voorkomt. Anders gezegd: overschrijding van de referentiecurve geeft niet per se uitsluitel over de vraag of de klager hinder ondervindt van een (onbekende) externe geluidsbron. Geluidstechnici dienen hierop alert te zijn en moeten hun oordeel niet alleen baseren op overschrijding van de referentiecurve van de NSG Richtlijn. Nadere analyse van meetgegevens, met name wat betreft ‘extra’ verhogingen van het geluidsniveau bij bepaalde frequenties kan de aanwezigheid van LFG aantonen. Zolang deze tonale verhogingen in het spectrale beeld ontbreken moet getwijfeld worden aan de aanwezigheid van een externe LFG-bron.

Niet akoestische aspecten

Soms ontstaat de indruk dat psychologische problematiek een rol speelt. Op de ontvangen enquêteformulieren komen opmerkingen voor, die voedsel geven aan deze gedachte. Er wordt bijvoorbeeld gemeld dat de hond ook last heeft van het geluid. Een respondent vergelijkt het hinderlijke geluid met een auto met stationair draaiende motor, waarbij ook het dichtslaan van de autoportieren wordt gerapporteerd. Een ander kiest als remedie tegen het vermeende LFG ijswater in de nek en aan de voeten. Ook worden burens verdacht gemaakt of wordt de hinder toegeschreven aan een GSM-mast waarop men het uitzicht heeft.

De oorzaak van deze meldingen kan uiteraard liggen in het feit dat de klager ten einde raad is en een ander wil overtuigen.

Als de gedachte post vat bij de klachtenbehandelaar dat er sprake is van een psychologische problematiek en dat laat blijken, krijgt de klager het gevoel dat hij/zij niet serieus wordt genomen. Daardoor wordt de relatie verstoord, hetgeen een verdere analyse van het probleem in de weg staat.

Nemen we de aard van de klachten in beschouwing dan komen de resultaten van dit onderzoek overeen met de bevindingen van eerder onderzoek op dit terrein, met name het onderzoek van Gielkens-Sijstermans e.a.[1998]. Dat is niet verwonderlijk omdat een deel van de respondenten overeenkomt. In dat onderzoek kon (nog) geen onderscheid worden gemaakt tussen situaties waar LFG wel en niet aantoonbaar is. Situaties met en zonder aanwijsbare LFG-bronnen kunnen eenzelfde klachtenpatroon laten zien. Door deze verwarring bestaat het gevaar dat de ervaringen van de klager richting geven aan de conclusie dat in een bepaalde situatie een LFG-bron aanwezig is. Indien uit geluidsonderzoek blijkt dat er geen waarneembaar LFG is, is deze conclusie onjuist. Uit een oogpunt van milieubeheer is alleen de aanwezigheid van waarneembaar LFG van belang. De NSG-Richtlijn geeft daarover uitsluitel.

Indien er geen LFG aantoonbaar is, kan gedacht worden aan een vorm van tinnitus (oorsuizingen). Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over dit fenomeen bij lage frequenties.

Toch kunnen oorsuizingen een verklaring vormen voor de ervaren geluidssensatie. Bij de gehinderde kan de indruk ontstaan dat er sprake is van een externe geluidsbron, omdat met name bij het waarnemen van lage tonen het richtingseffect ontbreekt. Bij oorsuizingen van midden en hoge tonen zal de persoon in kwestie het eerder als lichaamsgebonden geluid ervaren.

Ouderen/jongeren

Er zijn geen registraties van LFG-klachten van mensen jonger dan 36 jaar.

Het is opmerkelijk dat uitsluitend mensen met een hogere leeftijd klagen over LFG. Een verklaring daar voor zou kunnen zijn dat op latere leeftijd gehoorverlies optreedt bij de hogere tonen. Maskering van LFG valt daardoor weg en de hinder neemt derhalve toe: jongeren horen LFG niet, ouderen wel. Indien deze theorie juist is geeft het geen verklaring voor het feit dat het aantal geregistreerde mannen met LFG klachten belangrijk minder is dan vrouwen. Mannen hebben op latere leeftijd meer gehoorverlies dan vrouwen en zouden derhalve meer LFG hinder moeten hebben dan vrouwen. Uit een onderzoek van Gielkens-Sijstermans e.a. [1998] blijkt daarenboven dat het gehoor van LFG-klagers niet slechter is dan gemiddeld in deze leeftijdsgroep. De theorie van het wegvallen van maskering bij het toenemen der jaren is daarom nogal speculatief. Waarschijnlijk speelt het geen rol.

Omdat jongeren zowel bij de hoge als lage tonen gemiddeld een beter gehoor hebben dan ouderen en het uitgangspunt voor hinderlijkheid van LFG de hoorbaarheid is, geeft dat voedsel aan de gedachte dat dit niet in alle gevallen juist is. Persoonsgebonden onbekende factoren, die verband houden met leeftijd en geslacht, spelen een rol.

Omvang

Over de omvang van de LFG problematiek kunnen met dit onderzoek geen exacte uitspraken worden gedaan. Uit het onderzoek van de Jong [Jong, 2000] blijkt dat 15 % van de Nederlanders klachten heeft die gerelateerd zouden kunnen worden aan LFG hinder. Uit dit evaluatieonderzoek blijkt echter dat deze klachten zich ook voordoen in situaties waar LFG niet aantoonbaar is. De vraagstelling uit het onderzoek van de Jong lijkt derhalve niet geschikt voor het vaststellen van LFG-hinder veroorzaakt door externe geluidsbronnen.

Indien de omvang van het LFG-probleem moet worden vastgesteld op basis van 'klachten' zal onderscheid moeten worden gemaakt tussen situaties met en zonder externe geluidsbron. Uit een oogpunt van milieubeheer zijn alleen de situaties met externe geluidsbronnen van belang. Naar het zich laat aanzien zal dat een gering aantal zijn, omdat er weinig potentiële bronnen zijn.

Uit de contacten met onderzoeksbureaus blijkt overigens dat soms wel een LFG-bron is gevonden, maar er achteraf toch geen oorzakelijk verband is tussen bron en klachten. Maatregelen die zijn getroffen, waarbij aantoonbaar het LFG is verminderd, doen de klachten niet verstommen. Een dergelijk resultaat is wellicht verklaarbaar gelet op het hoge percentage zelf gerapporteerde lichamelijke ongemakken uit het onderzoek van [de Jong, 2000], die dezelfde zijn als ervaringen die men ondervindt van LFG-bronnen. De als LFG omschreven klachten van onbekende oorsprong worden in zo'n geval te onrechte toegewezen aan een aanwezige LFG-bron.

Naijleffect

Door verschillende akoestische adviseurs werd de suggestie aangedragen dat er sprake kan zijn van een soort naijleffect in het geval klachten persisteren nadat er aantoonbare geluidsreducerende maatregelen zijn getroffen of de bron is uitgezet. De oorzaak daarvan zou liggen in het feit dat er een soort trauma is, dat langzaam zou moeten wegebben. Indien een dergelijk effect zou bestaan, zal een verklaring moeten worden gevonden voor situaties waarin gehinderden het geluid alleen waarnemen in de eigen woning en niet (meer) elders.

Met het naijleffect bedoelt men feitelijk dat het om geluid gaat dat 'in het oor blijft hangen'. Maar een herinnering aan een geluid is geen geluid.

Het is niet uitgesloten dat een 'lichaamseigen geluid' versterkt of ondersteund wordt door een daarop gelijkend extern geluid.

Onderzoek van anderen

Naast de hierboven genoemde publicatie van Gielkens-Sijstermans e.a., [1998] wordt een deel van de in dit evaluatie-onderzoek gepresenteerde resultaten bevestigd door de publicaties van Van den Berg [2001] en Sloven [2001].

9. Aanbevelingen

Er is nog veel onduidelijk over de relatie tussen LFG, de bronnen, de hinder en de gezondheidsklachten. Onderstaande aanbevelingen zijn bedoeld om de kennis te vergroten en te verspreiden.

1. Inventarisatie van potentiële LFG-bronnen. Gehinderden, klachtenbehandelaars en onderzoeksbureaus kunnen daarmee doelgericht tot een uitspraak komen over de eventuele aanwezigheid van LFG.
2. Het ontwikkelen van methoden voor het opsporen van bronnen.
3. Het is zinvol om in die gevallen waar klachten persisteren en LFG niet aantoonbaar is, onderzoek uit te voeren naar niet-akoestische aspecten, zoals klachtenpatroon, persoonskenmerken, ziektegeschiedenis, audiologische gegevens, psychologische eigenschappen en bijzondere omstandigheden. In het onderzoek van Gielkens-Sijstermans e.a. [1998] is daar reeds ten dele naar gekeken. Er is daarbij geen onderscheid gemaakt tussen gevallen met en zonder externe bron. Naar nu blijkt kan een groot deel van de klachten niet worden toegewezen aan hoorbaar LFG in de zin van de NSG Richtlijn.
4. Omdat klachten over LFG vaak bij de milieudienst van een gemeente binnenkomen, is het zinvol een handleiding of een soort checklist op te stellen waarmee de geluidsspecialist doelgericht kan nagaan in hoeverre een tijdrovend en dus kostbaar geluidsonderzoek op zijn plaats is. De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft reeds een protocol [Sloven 1998] in gebruik, dat als voorbeeld kan dienen.
5. Gelet op het gering aantal keren dat een gemeente met LFG-hinder wordt geconfronteerd en omdat onderzoek een tijdrovende zaak kan zijn, dient overwogen te worden te kunnen putten uit een kennis- en ervaringsbank. DCMR Milieudienst Rijnmond is bereid deze gemeenten op deze wijze te steunen.

10. Literatuurlijst

G.P. van den Berg: Laagfrequent geluid en hinder, Informatiebundel, Natuurkundewinkel RuG, Groningen 1996

G.P. van den Berg: Laagfrequent geluid in woningen; cases en controls, NAG-journaal nr. 152 van september 2000, Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG), april 2001.

C. Sijstermans: Ziek van stil geluid; laagfrequent geluid: een (gezondheids)probleem?!?!, GGD Oostelijk Zuid-Limburg, Heerlen, juli 1998

C. Gielkens-Sijstermans e.a.: Gevoeligheid voor laagfrequent geluid: een studie naar mogelijke factoren, GGD Oostelijk Zuid-Limburg, Heerlen, 1998.

R.G. de Jong: Hinder en andere zelfgerapporteerde effecten van milieuverontreiniging in Nederland, TNO Preventie en Gezondheid, Leiden, februari 2000.

NSG: Laagfrequent geluid: verslag van een workshop, Nederlandse Stichting Geluidshinder, Delft 1997

NSG: NSG Richtlijn laagfrequent geluid, Nederlandse Stichting Geluidshinder, Delft 1999

P.A. Sloven: Protocol aanpak klachten LFG, DCMR Milieudienst Rijnmond, Schiedam 1998.

P.A. Sloven: Structured approach of lfn-complaints in the Rotterdam region, Aalborg, mei 2000

P.A. Sloven: Laagfrequent geluid, aanpak in Rijnmond en toetsingen, NAG-journaal nr. 152 van september 2000, Nederlands Akoestisch Genootschap (NAG), april 2001

NSG

Nederlandse Stichting Geluidshinder

Postbus 381

2600 AJ DELFT

telefoon: (015) 256 27 23

fax: (015) 257 86 63

e-mail: info@nsg.nl

website: <http://www.nsg.nl>

Bijlage 1**VRAGENLIJST****t.b.v. een inventarisatie van klachten over laagfrequent geluid
en evaluatie van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid**

De NSG-Richtlijn is bedoeld als hulpmiddel bij de beoordeling van klachten over laagfrequent geluid, zodat deze op een adequate wijze kunnen worden behandeld. Het daarbij uitvoeren van een geluidsonderzoek is gewenst.

Gaarne vragen wij uw medewerking om meer inzicht te krijgen in met name de aard van de klachten, de resultaten van (mogelijk) daarnaar uitgevoerd geluidsonderzoek en de rol die de NSG-Richtlijn bij de klachtenbehandeling heeft vervuld. Indien u met klachten bent of wordt geconfronteerd, die naar het oordeel van de gehinderde (mogelijk) veroorzaakt worden door laagfrequent geluid, verzoeken wij u deze vragenlijst in te vullen en - voorzien van mogelijke bijlagen (zoals een kopie van een meetrapport) - aan ons te retourneren.

Het vragenformulier bestaat uit twee delen:

A. Vragen voor de gehinderde**B. Vragen voor de klachtenbehandelaar**

Het verdient uiteraard aanbeveling beide delen in te (laten) vullen. Voor de beantwoording van de vragen in deel A kunt u het formulier in z'n geheel aan de gehinderde voorleggen of hem/haar alleen (telefonisch) de vragen stellen uit deel A.

Het ligt in de bedoeling de klachten gedurende maximaal één jaar (dus tot juli 2000) te registreren. Daarna worden ze geanalyseerd. Dan zal ook de NSG-Richtlijn worden geëvalueerd. Over onze bevindingen zullen wij in het najaar van 2000 rapporteren.

Wij hopen dat de NSG-Richtlijn een zinvol instrument is bij de behandeling van klachten over laagfrequent geluid en danken u bij voorbaat voor uw medewerking aan de klachtenregistratie en evaluatie.

J. Kramer,
Geluidsconsulent NSG.

☎ (015) 256 27 23 (en kies daarna 6), fax (015) 257 86 63 en e-mail kramer@nsg.nl

A. Vragen voor de gehinderde

Omdat onderstaande vragen door de gehinderde moeten worden beantwoord, dient de klachtenbehandelaar ze (eventueel telefonisch) aan de klager voor te leggen.

- aankruisen (ook meerdere mogelijkheden per vraag kunnen worden aangekruist)
- * bij keuzemogelijkheid doorstrepen wat niet van toepassing is

1. Wat voor soort geluid is het?

- brommen
- bonzen
- dreunen
- zoemen
- fluiten
- piepen
- anders, te weten:

2. Het geluid bevat voornamelijk:

- lage tonen
- hoge tonen

3. Varieert het geluid regelmatig in sterkte op het moment dat u het hoort?

- nee, het is een constant geluid
- nee, het varieert onregelmatig
- ja, elke paar seconden is het luider en weer zwakker, volgens een min of meer regelmatig patroon
- anders, te weten:

4. Kunt u zeggen op welk bekend geluid het lijkt?

het geluid lijkt op:

5. Sinds wanneer ervaart u er hinder van?

- sinds: (maand) 19 . . (jaar)
- kan het niet precies zeggen, maar ongeveer sinds:

6. Op welke tijden neemt u het geluid waar?

- vrijwel de gehele dag
- vooral 's nachts
- vooral overdag
- op alle dagen van de week
- alleen op werkdagen
- anders, te weten:

7. In welk vertrek hoort u het geluid het beste?

- vooral in slaapkamer
- vooral in woonkamer
- overall in huis (ongeveer) even sterk
- anders, te weten:

8. Waar in dat vertrek of in die vertrekken hoort u het geluid het beste?

- overall hetzelfde
- midden in de kamer
- bij de (zij)gevel / een raam
- in een hoek
- bij de muur van de buurwoning
- onder het dak
- anders, te weten:

9. Op welke van de volgende plaatsen neemt u het geluid waar?

- alleen in de eigen woning
- ook bij de burens in huis
- ook in de tuin / op het balkon
- overall
- elders, te weten:

10. Hoe neemt u het geluid waar?

- horen
- voelen
- druk op de oren
- druk in het hoofd
- trillingen in het lichaam

11. Welke andere mensen horen het geluid of hebben er last van?

- alleen ik hoor het
- huisgenoten
- burens
- bezoekers
- anderen, te weten:

12. Wat heeft u gedaan om van het geluid af te komen en had dit succes (d.w.z. verminderde of verdween het geluid)?

- andere slaappleats gekozen; wel/geen* effect
- bed verplaatst in de slaapkamer; wel/geen* effect
- oordopjes in gedaan; wel/geen* effect
- ander geluid (bijv. radio/tv) aangezet; wel/geen* effect
- verdachte bron(nen) uitgezet; wel/geen* effect
- hoofdschakelaar van de elektriciteit uitgezet; wel/geen* effect
- burens gevraagd verdachte bron(en) uit te zetten; wel/geen* effect
- burens gevraagd hoofdschakelaar van de elektriciteit uit te zetten; wel/geen* effect
- bij bedrijf geïnformeerd; wel/geen* effect
- anders, te weten:

13. Kunt u met een cijfer van 1 tot 5 aangeven hoe hinderlijk het geluid is?

- 1 (geen hinder)
- 2 (weinig hinder)
- 3 (matige hinder)
- 4 (veel hinder)
- 5 (zeer veel hinder)

14. Waarom vindt u dit geluid hinderlijker dan andere geluiden?

- het is overal
- het is doordringend
- ik word er zenuwachtig van
- ik kan er niet van (door)slapen
- weet niet wat het is
- wordt door niemand serieus genomen
- anders, te weten:

15. Welke instanties heeft u reeds om hulp verzocht?

- gemeente
- politie
- GGD
- verhuurder
- (huis)arts
- milieu-inspectie
- anders, te weten:

16. Zijn er geluidsmetingen verricht?

- nee
- ja, door (instantie met contactpersoon):
- op (datum):

17. Heeft u een goed gehoor?

- ja, met beide oren kan ik goed horen
- ja, met één oor kan ik goed horen
- ja, ik denk een beter gehoor te hebben dan gemiddeld
- nee, ik denk een slechter gehoor te hebben dan gemiddeld?
- nee, ik heb gehoorverlies aan beide oren

18. Heeft u een gehoortest laten doen

- ja
- nee

19. Heeft u behalve hinder ook gezondheidseffecten ten gevolge van het geluid?

- Ja
- nee

20. Zo ja, kunt u aangeven welke gezondheidseffecten u heeft ten gevolge van het geluid?
(bijvoorbeeld slapeloosheid, buikklachten, hoofdpijn, misselijkheid)

21. Gebruikt u medicijnen ten gevolge van de hinder die u ervaart van het geluid?

- Ja
- nee

22. Merkt u in uw woning wel eens iets van:

- een oplopende druk in de oren?
- een trillend gevoel over uw hele lichaam?
- een trillend gevoel op de borst?
- een ongemakkelijk gevoel door een laag, zoemend geluid?
- een onverklaarbaar gevoel van ongemak?

Vragen over de woning en woonomgeving

1. In wat voor woning woont u?

- eengezinswoning; hoekwoning / tussenwoning / twee-onder-een-kap / vrijstaand*
- portiekwoning / appartement / flat* (welke etage?:.....)
- woning direct naast of boven winkels of (horeca)bedrijf

2. Bouwjaar van de woning?

jaartal:

3. In wat voor soort omgeving ligt uw woning?

- in stads-/winkelcentrum
- nabij stads-/winkelcentrum
- in drukke woonwijk met doorgaande wegen
- in rustige woonwijk zonder veel verkeer
- buitengebied (polder / bos / weiland / weinig verkeer / geen industrie)
- anders, te weten:

4. Waar ligt uw woning?

- nabij snelweg(en); binnen 500 m afstand
- nabij bedrijventerrein; binnen 500 m afstand
- nabij een spoorweg(station); binnen 150 m afstand
- nabij een vliegveld; binnen 10 km afstand
- onder een aanvliegroute van een vliegveld
- geen van deze bronnen

Persoonlijke vragen voor de gehinderde

(indien de gehinderde bezwaren heeft tegen het verstrekken van persoonlijke gegevens kan in plaats van zijn/haar naam en adres, de naam van de wijk of het stadsdeel en de woonplaats worden vermeld)

1. naam:

2. leeftijd:

3. man / vrouw*

4. aantal huisgenoten:

5. adres:

6. postcode en plaats:

Dagtekening (datum):

B. Vragen voor de klachtenbehandelaar

Hieronder volgen vragen voor de klachtenbehandelaar, waarbij gerefereerd wordt aan de 'NSG-Richtlijn laagfrequent geluid'. Indien een meetrapport beschikbaar is, wilt u dan zo vriendelijk zijn een kopie daarvan mee te sturen?

Vragen over geluidsmetingen

1. Zijn er geluidsmetingen verricht op het moment dat de gehinderde het geluid waarnam?

- ja, metingen zelf / door collega / door anderen* uitgevoerd
- ja, na instructie zijn geluidsopnamen uitgevoerd door gehinderde
- nee, op een ander moment; waarom op een ander moment?
- nee, er zijn geen metingen verricht; waarom niet?

Indien er geen metingen zijn uitgevoerd behoeven de navolgende vragen 2 t/m 8 niet beantwoord te worden. (Ga verder met de vragen over de NSG-Richtlijn op pagina 7.)

2. Wilt u de resultaten van de meest representatieve meting(en) met datum en tijdstip hieronder invullen?

Frequentie (Hz)	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
meting 1 (dB)														
meting 2 (dB)														
meting 3 (dB)														
meting 4 (dB)														

Meting	1	2	3	4
Datum				
Tijd				

3. Indien er vanwege hogere niveaus in een of meer tertsbanden smalbandiger analyses zijn gemaakt, wilt u hieronder dan de frequentie(s) met bijbehorende geluidsdrukniveau(s) invullen die daarvan de oorzaak zijn?

frequentie (Hz)			
niveau (dB)			

4. Wat was het totale (breedbandige) geluidsniveau in huis ten tijde van de meting?

- dB(A) (eventueel ook buiten dB(A))
 dB(C) (eventueel ook buiten dB(C))

5. Wijzen de meetresultaten naar uw oordeel op laagfrequent geluid?

- ja, ik heb het zelf gehoord
- ja, het is waargenomen door degene die de metingen heeft verricht
- ja, de metingen geven een laagfrequent geluid toon
- weet niet omdat de meetresultaten niet stabiel zijn, waardoor een goed oordeel niet mogelijk is
- nee, er is geen laagfrequent geluid boven de referentiecurve
- nee, maar er is wel een lage toon buiten het bereik de referentiecurve (< 20 Hz of >100 Hz*)
- geen oordeel kunnen vormen

eventuele toelichting:

6. Wat is uw verklaring voor de klachten als u geen laagfrequent geluid hebt kunnen aantonen?

7. Weet u om welke bron het gaat of heeft u een vermoeden daaromtrent?

- bron bekend, namelijk:
- bron onbekend, maar mogelijk:
- bron volkomen onbekend

8. Hoeveel tijd is er verlopen tussen de kennisneming van de klacht, de meting en de administratieve eindafhandeling?

kennisneming \Rightarrow meting: maanden

meting \Rightarrow afhandeling: maanden

Vragen over de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid

1. Heeft u de Richtlijn of onderdelen daarvan toegepast bij het beoordelen van de klacht?

- ja
- ja, alleen onderdeel:
- nee

waarom niet?

2. Welke zaken zijn onduidelijk? (s.v.p. zonodig een aparte toelichting bij dit formulier voegen)

3. Welke zaken mist u in de Richtlijn? (s.v.p. zonodig een aparte toelichting bij dit formulier voegen)

4. Wat vindt u van de praktische toepasbaarheid van de Richtlijn?
(s.v.p. zonodig een aparte toelichting bij dit formulier voegen)

5. Wat is uw algemene oordeel over de Richtlijn?
Geef uw oordeel aan met een cijfer lopend van 0 tot 10: . .

6. Draagt de Richtlijn naar uw mening bij aan een doeltreffende klachtenafhandeling?

- ja
- nee

toelichting:

Ingevuld door:

naam:

functie:

organisatie:

adres:

postcode en plaats:

telefoon en fax:

aantal bijlagen:

Samen met de eventuele bijlagen (ongefrankeerd) opsturen naar:

Nederlandse Stichting Geluidhinder (NSG)
Antwoordnummer 10172
2600 VB DELFT

Bijlage 2**Aanbiedingsbrief aan gemeenten en provincies, 14 juli 1999**

Aan de medewerker(s) van
de afdeling milieu/geluid

Geachte dames, mijne heren,

Wij hebben het genoegen u hierbij de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid te doen toekomen. Deze is bedoeld als hulpmiddel bij de beoordeling van klachten over laagfrequent geluid, zodat deze op een adequate wijze kunnen worden behandeld.

Het verschijnen van de Richtlijn is voor ons weliswaar een mijlpaal, maar geen eindpunt. Het vormt namelijk de start van een evaluatieproject. Wij willen daarbij meer inzicht verkrijgen in met name de aard van de klachten over laagfrequent geluid, naar aanleiding daarvan verrichte geluidsmetingen en het gebruik van de NSG-Richtlijn.

Daarom is de Richtlijn op ruime schaal verspreid onder milieu-ambtenaren en akoestisch adviseurs, samen met bijgevoegd klachtenregistratie- annex evaluatieformulier. Tot juli 2000 willen wij (centraal) klachten over laagfrequent geluid registreren. Daarna worden ze geanalyseerd en wordt ook de werking van de Richtlijn geëvalueerd. In het najaar van 2000 zullen wij daarover rapporteren.

Wij hopen u met de toezending van bijgaande NSG-Richtlijn van dienst te zijn geweest en vragen om uw medewerking met het oog op genoemde klachtenregistratie en evaluatie.

Hoogachtend,
Nederlandse Stichting Geluidhinder,

ir. J. Kuiper,
directeur van het Bureau

Bijlage 3**Persbericht**

NSG brengt richtlijn uit over ongehoord geluid

Stichting komt slachtoffers laagfrequent geluid te hulp

Delft, 14 juli 1999

Steeds meer mensen brengen gezondheidsklachten in verband met het waarnemen van laagfrequent geluid in hun woning. De meeste ondervinden daarvan erg veel hinder en kloppen bij diverse instanties aan, zoals milieudiensten. Die kunnen vaak moeilijk beoordelen of ze inderdaad met laagfrequent geluid te maken hebben. Kennis en ervaring of de technische uitrusting ontbreekt om laagfrequent geluid goed te kunnen meten en beoordelen. Daarom heeft de Nederlandse Stichting Geluidhinder (NSG) te Delft een richtlijn uitgebracht over laagfrequent geluid.

Op 14 juli jl. werd het eerste exemplaar van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid aan minister Pronk (VROM) aangeboden. De Richtlijn is bedoeld als hulpmiddel bij de beoordeling van klachten die aan laagfrequent geluid worden toegeschreven. Hij geeft uitsluitel als de hulpverlenende instantie twijfelt of er wel sprake is van hoorbaar (laagfrequent) geluid. Voor een adequate klachtenbehandeling zijn meestal ook geluidsmetingen nodig.

Als het om klachten gaat die aan laagfrequent geluid worden toegewezen, kan vaak de oorzaak niet direct worden vastgesteld. Voorts ontbreekt regelgeving om de hinderlijkheid te beoordelen. Vaak zijn de optredende geluidsniveaus (erg) laag.

Bronnen van laagfrequent geluid zijn bijvoorbeeld zware industriële installaties, transportmiddelen, ventilatoren, pompen en grote elektrische transformatoren.

Mensen die erg veel hinder ondervinden van laagfrequent geluid zijn veelal ouder dan 40 jaar; het zijn vooral vrouwen. De hinder treedt vaak alleen 's nachts op. Meestal zijn de gehinderden ook de enige van de familie die het 'horen'; ook burenhoren meestal niets. Dat brengt de slachtoffers nog al eens in een eenzame positie en hebben zij het gevoel dat hun klacht niet serieus wordt genomen.

De NSG hoopt dat de Richtlijn een steun in de rug is voor alle mensen die er vast van overtuigd zijn dat hun probleem een geluidsprobleem is.

Noten voor de redactie

Voor meer informatie:

J. Kramer, telefoon (015) 256 27 23 (en kies 6), fax (015) 257 86 63 of e-mail:

kramer@nsg.nl

Dit bericht vindt u ook op de NSG-website www.nsg.nl

Foto-onderschrift:

Minister Pronk van Milieu ontvangt uit handen van drs. R.G. de Jong, secretaris van de NSG, het eerste exemplaar van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid.

Bijlage 4

Persbericht

Gemeenten doen weinig aan laagfrequent geluid **Klachten worden vaak niet serieus genomen**

Delft, 22 februari 2000

Mensen die ernstige hinder ervaren van laagfrequent geluid doen vaak tevergeefs een beroep op de milieudienst van hun gemeente. Dat concludeert de Nederlandse Stichting Geluidhinder (NSG) te Delft uit de reacties die zij ontvangt naar aanleiding van de publicatie van de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid. Deze werd vorig jaar juli naar alle gemeenten gestuurd.

De richtlijn is bedoeld voor geluidsdeskundigen en geeft informatie over de wijze waarop met klachten over laagfrequent geluid moet worden omgegaan. Geluidsonderzoek moet uitsluitend geven over de vraag of er lage tonen in de woning aanwezig zijn. Daaraan wordt namelijk nogal eens getwijfeld omdat veel mensen het geluid niet horen; ook de geluidsdeskundige vaak niet. Tot nu toe hebben gemeenten nog maar zelden gebruik gemaakt van de NSG-Richtlijn. Een van de redenen daarvoor is dat regelgeving in een wettelijk kader ontbreekt. Daardoor kunnen gemeenten niets ondernemen in het geval de geluidsbron gevonden is.

De normale onderzoeks- en beoordelingsmethoden voor hinderlijk geluid zijn voor laagfrequent geluid niet geschikt. In de richtlijn worden aanwijzingen gegeven hoe geluidsmetingen moeten worden uitgevoerd en bij welke geluidsniveaus er hinder te verwachten is. De gehinderde kan zelf geluidsonopnamen maken met gevoelige opnameapparatuur, na instructie door een deskundige. Die analyseert de opnamen later in een laboratorium. De gehinderde hoeft alleen maar de apparatuur in te schakelen op het moment dat het geluid naar eigen zeggen het hevigst aanwezig is.

Als het om klachten gaat die aan laagfrequent geluid worden toegewezen, kan niet altijd de oorzaak direct worden vastgesteld. Het is voor de slachtoffers echter van het grootste belang dat op objectieve wijze kan worden vastgesteld wat er hand is. De optredende geluidsniveaus zijn zo laag dat veel mensen het niet eens horen. Toch hebben sommige mensen daar zoveel hinder van dat zij ten einde raad zijn. Men omschrijft het geluid als een zware dieselmotor op afstand of een dreunende pomp. 'Zodra je het hoort wordt het steeds erger'.

De klachten zijn veel ernstiger dan bij ander geluid. Men is op zoek naar een verklaring. Zolang die uitblijft slaat de stress toe.

De NSG wil met de richtlijn een steun in de rug geven aan alle mensen die er vast van overtuigd zijn dat hun probleem een geluidsprobleem is.

Bijlage 5

Rappelbrief aan gemeenten, provincies en regionale samenwerkingsverbanden; april 2000

Geachte heer/mevrouw,

Medio vorig jaar brachten wij de NSG Richtlijn laagfrequent geluid uit en stuurden die o.a. naar alle gemeenten, provincies, regionale milieubureaus en diverse akoestische adviesbureaus. We proberen nu antwoord te krijgen op de vraag welke rol de NSG Richtlijn speelt bij de behandeling van klachten over laagfrequent geluid.

Omdat wij u destijds de Richtlijn – met een evaluatie- annex klachtenregistratieformulier – toezonden, verzoeken wij u de volgende vragen te beantwoorden.

Zijn er in uw gemeente/regio/provincie klachten (geweest) over laagfrequent geluid? ja/nee

Zo ja, is daar geluidsonderzoek naar gedaan?

ja/nee

Zo ja, dan stellen wij het op prijs indien u uw bevindingen aan ons toezendt.

Indien er wel klachten over laagfrequent geluid zijn (geweest) maar er is geen geluidsonderzoek uitgevoerd, wat is daarvan dan de reden?

- geluidsbron ontbreekt
- luisterproef geeft voldoende informatie
- geen taak voor de gemeente/regio/provincie
- ontbreken van normen, c.q. wettelijk kader
- anders, te weten ...

Indien u bij een onderzoek naar laagfrequent geluid gebruikt heeft gemaakt van de NSG Richtlijn, ontvangen wij graag het indertijd bij de Richtlijn meegezonden klachtenregistratieformulier ingevuld retour. Indien u een dergelijk formulier niet (meer) bezit, zenden wij u desgevraagd graag een of meer exemplaren toe.

Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking.

Hoogachtend,
Nederlandse Stichting Geluidhinder

J. Kramer, adviseur

Bijlage 6**Gemeenten zonder klachten**

Respons op mailing van april 2000 (zie ook bijlage 7)

Gemeenten zonder klachten

Aalten	Haaksbergen	Noordoostpolder
Achtkarsperen	Haaren	Noordwijkerhout
Alkmaar	Haelen	Obdam
Andijk	Hattum	Olst
Appingedam	Heerjansdam	Oldenzaal
Avereest	Helden	Papendrecht
Axel	Hendrik-Ido-Ambacht	Purmerend
Barendrecht	Hillegom	Raalte
Bathmen	Hoogeveen	Ravenstein
Belfeld	Hoorn	Ridderkerk
Bergen (L)	Horst	Roermond
Bladel	Hulst	Roggel en Neer
Bloemendaal	Kampen	Schinnen
Boarnsterhim	Kapelle	Sevenum
Borne	Kessel	Someren
Boskoop	Kesteren	Son en Breugel
Boxtel	Kollumerland	Spijkenisse
Bunschoten	Laarbeek	Stad Delden
Coevorden	Leeuwarderadeel	Strijen
De Lier	Leidschendam	Swalmen
Diemen	Lemsterland	Tegelen
Dongeradeel	Liemeer	Tholen
Drechterland	Liesveld	Tilburg
Echt	Lith	Urk
Edam-Volendam	Loosdrecht	Veldhoven
Eemnes	Losser	Venlo
Eemsmond	Maasdonk	Vlaardingen
Eibergen	Maasland	Vlieland
Elst	Markelo	Vorden
Enschede	Meerssen	Waalre
Ferwerderadiel	Meppel	Westervoort
Frankeradeel	Nederhorst Den Berg	Weststellingwerf
Goirle	Nederweert	Wieringen
Gorssel	Neede	Wormerland
Graafstroom	Nieuwerkerk a/d IJssel	Wijhe
Grave	Nijefurd	Wijk bij Duurstede
		Zuidhorn

Bijlage 7**Gemeenten met klachten**

Respons op mailing van april 2000 (zie ook bijlage 6)

gemeenten met klachten	onderzoek	opmerking
Alphen a/d Rijn	nee	tijdelijke bron
Amsterdam	ja	Geen LFG; zie nr. 68
Angerlo	,ja(1x), nee (2x)	Onbekend (3x)
Arnhem	ja	geen LFG
Assen	ja	alleen luisterproef; geen LFG
Bedum	ja	opgelost
Breda	ja	opgelost
Dalfsen	?	doorgegeven aan provincie
Delft	ja	geen LFG; zie klacht bekend
Den Helder	ja	Door GGD en NAM behandeld
Goes	ja (3 x)	diverse bronnen
Hardinxveld-G'dam	ja	LFG; zie nr. 50
Heinenoord	nee	klaagster verhuisd
Huizen	ja	geen LFG (2x)
Landgraaf	ja	geen LFG
Landsmeer	nee	geen normen of wettelijk kader
Leeuwarden	ja	resonantie hekwerk
Lelystad	ja	Flevo Ferries
Middelharnis	ja	opgelost
Monster	ja	transformator, geen LFG
Oosterhout	ja	maatregelen getroffen
Rucphen	ja	Onbekende bron
Simpelveld	ja	Luisterproef, geen LFG
Soest	ja	militair vliegverkeer
Veendam	ja	tijdelijke bron
Weert	ja	geen LFG
Wierden	nee	geluidsbron ontbreekt

Bijlage 8

Respons evaluatie- annex klachtenformulier NSG-Richtlijn laagfrequent geluid (rechte tellingen t/m oktober 2000)

Medio juli 1999 zijn ca. 1.000 formulieren verzonden naar 560 gemeenten, 75 akoestische adviesbureaus, 60 regionale samenwerkingsverbanden, 12 provincies en 300 deelnemers aan de NSG-Geluidshinderdag 1999. Op aanvraag zijn daarna nog eens ca. 85 formulieren verzonden. Voorts zijn er door het Meldpunt Milieu en Gezondheid ca. 80 formulieren verspreid onder de mensen die zich hadden laten opnemen op een lijst van LFG-gehinderden.

Aantal ontvangen ingevulde formulieren: 72

Hieronder wordt bij iedere vraag het aantal per antwoordcategorie vermeld.

A. Vragen voor de gehinderde

1. Wat voor soort geluid is het?

- 60 brommen
- 4 bonzen
- 27 dreunen
- 22 zoemen
- 6 fluiten
- 5 piepen
- 3 anders (trillen)

2. Het geluid bevat voornamelijk:

- 71 lage tonen
- 11 hoge tonen

3. Varieert het geluid regelmatig in sterkte op het moment dat u het hoort?

- 44 nee, het is een constant geluid
- 14 nee, het varieert onregelmatig
- 13 ja, elke paar seconden is het luider en weer zwakker, volgens een min of meer regelmatig patroon
- 1 anders, te weten:

4. Kunt u zeggen op welk bekend geluid het lijkt?

het geluid lijkt op:

- 8 (elektro)pomp
- 42 (diesel)motor
- 1 lage muziektoon
- 3 ventilator
- 1 gons
- 4 koel(kast)motor
- 1 sloophamers
- 1 sirene
- 1 wasmachine
- 1 stofzuiger
- 2 vliegtuig
- 1 meterkast
- 1 colonne zware auto's

5. Sinds wanneer ervaart u er hinder van?
Sinds: 1982 (is de langste periode)
6. Op welke tijden neemt u het geluid waar?
46 vrijwel de gehele dag
25 vooral 's nachts
1 vooral overdag
33 op alle dagen van de week
2 alleen op werkdagen
anders
7. In welk vertrek hoort u het geluid het beste?
16 vooral in slaapkamer
4 vooral in woonkamer
52 overal in huis (ongeveer) even sterk
anders, te weten:
8. Waar in dat vertrek of in die vertrekken hoort u het geluid het beste?
52 overal hetzelfde
2 midden in de kamer
7 bij de (zij)gevel / een raam
8 in een hoek
7 bij de muur van de buurwoning
4 onder het dak
3 variabel
9. Op welke van de volgende plaatsen neemt u het geluid waar?
42 alleen in de eigen woning
27 ook bij de burens in huis
23 ook in de tuin / op het balkon
13 overal
10. Hoe neemt u het geluid waar?
67 horen
32 voelen
30 druk op de oren
22 druk in het hoofd
32 trillingen in het lichaam
11. Welke andere mensen horen het geluid of hebben er last van?
21 alleen ik hoor het
34 huisgenoten
12 burens
31 bezoekers
anderen, te weten:

12. Wat heeft u gedaan om van het geluid af te komen en had dit succes (d.w.z. verminderde of verdween het geluid)?

- 38 andere slaappleats gekozen; wel (1)/geen* effect
- 21 bed verplaatst in de slaapkamer; wel (1)/geen* effect
- 56 oordopjes in gedaan; wel (8)/geen* effect
- 45 ander geluid (bijv. radio/tv) aangezet; wel(18)/geen* effect
- 43 verdachte bron(nen) uitgezet; wel (2)/geen* effect
- 35 hoofdschakelaar van de elektriciteit uitgezet; wel/geen* effect
- 19 burens gevraagd verdachte bron(en) uit te zetten; wel (3)/geen* effect
- 8 burens gevraagd hoofdschakelaar van de elektriciteit uit te zetten; wel (1)/geen* effect
- 26 bij bedrijf geïnformeerd; wel(2)/geen* effect
- anders, te weten:

13. Kunt u met een cijfer van 1 tot 5 aangeven hoe hinderlijk het geluid is?

- (geen hinder)
- 1 (weinig hinder)
- 7 (matige hinder)
- 21 (veel hinder)
- 54 (zeer veel hinder)

14. Waarom vindt u dit geluid hinderlijker dan andere geluiden?

- 37 het is overal
- 60 het is doordringend
- 35 ik word er zenuwachtig van
- 60 ik kan er niet van (door)slapen
- 16 weet niet wat het is
- 22 wordt door niemand serieus genomen

15. Welke instanties heeft u reeds om hulp verzocht?

- 61 gemeente
- 18 politie
- 16 GGD
- 13 verhuurder
- 42 (huis)arts
- 24 milieu-inspectie
- 3 provincie
- 19 meldpunt gezondheid en milieu (Heerlen)
- 5 NSG
- 10 RUG
- 5 Akoestisch Adviesbureau
- 1 de krant
- 1 advocaat

16. Zijn er geluidsmetingen verricht?

- 29 nee
- 44 ja

17. Heeft u een goed gehoor?

- 51 ja, met beide oren kan ik goed horen
- 9 ja, met één oor kan ik goed horen
- 22 ja, ik denk een beter gehoor te hebben dan gemiddeld
- 3 nee, ik denk een slechter gehoor te hebben dan gemiddeld?
- 1 nee, ik heb gehoorverlies aan beide oren

18. Heeft u een gehoortest laten doen

- 35 ja
- 34 nee

19. Heeft u behalve hinder ook gezondheidseffecten ten gevolge van het geluid?

- 52 Ja
- 12 nee

20. Zo ja, kunt u aangeven welke gezondheidseffecten u heeft ten gevolge van het geluid?

(bijvoorbeeld slapeloosheid, buikklasten, hoofdpijn, misselijkheid)

- 23 Stress (nervositeit, concentratieproblemen)
- 48 slapeloosheid
- 20 hoofdpijn (migraine)
- 8 buikklasten
- 7 misselijkheid
- 3 moeheid
- 1 hoge bloeddruk
- 1 hartklachten
- 1 oorpijn
- 1 maagpijn
- 1 verminderde eetlust
- 1 druk op het hoofd
- 1 verstoorde stoelgang
- 3 prikkelbaar
- 2 spierpijn

21. Gebruikt u medicijnen ten gevolge van de hinder die u ervaart van het geluid?

- 31 Ja
- 33 nee

22. Merkt u in uw woning wel eens iets van:

- 21 een oplopende druk in de oren?
- 28 een trillend gevoel over uw hele lichaam?
- 19 een trillend gevoel op de borst?
- 44 een ongemakkelijk gevoel door een laag, zoemend geluid?
- 40 een onverklaarbaar gevoel van ongemak?

Vragen over de woning en woonomgeving

4. In wat voor woning woont u?

- 56 eengezinswoning ; hoekwoning (8)/ tussenwoning (19)/ twee-onder-een-kap (6)/ vrijstaand (23)*
- 13 portiekwoning / appartement / flat* (welke etage?:.....)
- 4 woning direct naast of boven winkels of (horeca)bedrijf

5. Bouwjaar van de woning?

jaartal: 1850 (oudste woning)

6. In wat voor soort omgeving ligt uw woning?

- 5 in stads-/winkelcentrum
- 8 nabij stads-/winkelcentrum
- 14 in drukke woonwijk met doorgaande wegen
- 41 in rustige woonwijk zonder veel verkeer
- 13 buitengebied (polder / bos / weiland / weinig verkeer / geen industrie)
anders, te weten:

5. Waar ligt uw woning?

- 10 nabij snelweg(en); binnen 500 m afstand
- 15 nabij bedrijventerrein; binnen 500 m afstand
- 5 nabij een spoorweg(station); binnen 150 m afstand
- 5 nabij een vliegveld; binnen 10 km afstand
- 4 onder een aanvliegroute van een vliegveld
- 36 geen van deze bronnen

Persoonlijke vragen voor de gehinderde

	30-40 jaar	40-50 jaar	50-60 jaar	60-70 jaar	70-90 jaar
(54) Vrouw	4	18	13	12	8
(16) Man	2	3	8	2	1

Bijlage 9

Klachten bekend gemaakt bij gemeente

(overzicht van klachten die blijkens het evaluatieformulier bij een gemeente zijn gemeld)

gemeente	klacht	m/v (leeftijd)	bron	meting	NSG - Richtlijn	oordeel	nr.
Aagtekerke	pomp/motor	m (43)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	82
Ambt Montfort		v (45)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	45
Amersfoort	transformator	v (75)	onbekend	Nee	Nee	?	74
Amsterdam	lage (en hoge) tonen	v (40)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	67
Amsterdam	bonzen/dreunen	m (77)	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG	68
Andijk	brommen	?	onbekend	Nee	Nee		73
Apeldoorn	motor	m,v (53,53)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	30
Apeldoorn	koelmotor	m (38)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	53
Apeldoorn	brom/zoem	m (55)		Ja	Nee	Geen LFG	64
Assendelft	brommen/dreunen	v (66)	gemaal	Luisterproef	Nee	Geen LFG	72
Barneveld	dieselmotor	v (39)	onbekend	Nee	Nee	?	12
Borgsweer	dieselmotor	v (36)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	47
Delft	dieselmotor	v (56)	fabriek (?)	Ja	Nee	Geen LFG	17
Den Bosch	dieselmotor	v (65)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	16
Den Haag	dieselmotor	v (77)	onbekend	Nee	Nee	?	15
Den Haag	wentelwiek	v (71)	onbekend	Ja	Nee	?	28
Doetinchem	?	?	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG	7
Doetinchem	dieselmotor	v (85)	vuilverbr. (?)	Ja	Nee	Geen LFG	9
Doetinchem	graafmachine	v (31)	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG	35
Driebergen	pomp	v (40)	onbekend	Ja	Nee	?	32
Driebruggen	laag+hoog	v (71)	ventilator	Ja	Nee	LFG	
Epe	colonne auto's	v (51)	onbekend	Ja	Nee	LFG	56
Etten-Leur	fabriek	m's + v's	fabriek	Ja	Nee	LFG	77
Gendt	dieselauto	v (72)	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG	3
Genemuiden		m,v (52,51)	fabriek (?)	Ja	Nee	Geen LFG	13
Groningen	dieselmotor	m (36)	onbekend	Nee	Nee	?	36
Groningen		v (39)	ventilatoren	Ja	Ja	LFG	49
Gulpen-Witten	pompend	m (53)	onbekend	Ja	Ja	LFG (?)	63
Haarlem	koelkast	v (56)	onbekend	Luisterproef	Nee	Geen LFG	71
Heerlen	ventilator	v (53)	dansschool	Ja	Nee	Geen LFG	21
Heerlen	Motor	m (65+)	onbekend	Ja	Nee	LFG (?)	1
Hontenisse		v (?)	ventilator	Ja	Nee		4
Hrx'veld-G'dam	dieselmotor	m (53)	onbekend	Ja	Nee	LFG	50
Huizen	pomp		fabriek (?)	Ja	Nee	Geen LFG	8
Huizen	trillen	v (58)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	65
Kerkrade	ventilator	v (51)	onbekend	Nee	Nee	?	75
Kerkrade	motor	v (48)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	76
Laren	Pomp	m (67)	Onbekend	Nee	Nee	?	86
Leiden	dieselmotor	m (61)	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG	24
Leiderdorp	wasmachine	v (92)	wasmachine	Nee	Nee	Geen LFG	19
Lelystad	pomp	v (49)	onbekend	Ja	Ja	LFG	46
Maastricht			onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	60
Maastricht	dreunen/dieselmotor	m (39)	onbekend	Ja		Geen LFG	69
Middelburg	dieselmotor	m (48)	onbekend	Nee	Nee	?	57
Niftrik		v (48)	zandwinning	Ja	Nee	LFG	54
Noordwijk	zw. motoren	v (48)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	34
Paterswolde		m (40)	cv (?)	Ja	Ja	Geen LFG	48
Putte	dieselmotor/pomp	v (67)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	20
Rotterdam	brom/dreun/zoem	v (?)	onbekend	Ja	Nee	LFG	66
Rotterdam	dieselmotor	v (48)	cv	Nee	Nee	?	40
Rotterdam	machinekamer	m,v (69,60)	Onbekend	Ja	Nee	?	84
Schiedam		v (70)		Ja	Ja	LFG	81
Schoorl/Groet	dieselmotor	v (?)	onbekend	Nee	Nee	?	10
Sittard	motor	m (34)	onbekend	Nee	Nee	?	62
Stad a/h H'vliet	stofzuiger	m (?)	onbekend	?	?	?	31
Tiel			fabriek	Ja	Nee	Geen LFG	80

gemeente	klacht	m/v (leeftijd)	bron	meting	NSG - Richtlijn	oordeel	nr.
Utrecht	schip	v (57)	onbekend	Ja	Nee	Geen LFG (?)	27
Veenendaal	zoem/rommel	v (62)	onbekend	Ja	Nee	?	6
Vlissingen	meterkast	v (51)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	51
Vught	pomp	m,v (50,50)	onbekend	Ja	Ja	Geen LFG	83
Well	gong	v (61)	onbekend	Ja	Nee	?	11
Winterswijk			weverij	Ja	Nee	Geen LFG	79
Woensdrecht			onbekend	Ja	Nee	LFG	61
Wognum		m (52)	Onbekend	Ja	Nee	?	85
Wymbritseradiel			onbekend	Ja		Geen LFG	59
Zeist	lage tonen	m (58)	onbekend	Ja	Ja	LFG	70
Zoetermeer	motoren	v (59)	snelweg	Ja	Ja	LFG	78
Zuidermeer	zoem/rommel	v (41)	onbekend	Ja	Nee	?	41

Bijlage 10**Klachten niet bekend gemaakt bij gemeente**(overzicht van klachten die blijkens het evaluatieformulier niet bij een gemeente zijn gemeld)

gemeente	klacht	m/v (leeftijd)	bron	metingen	NSG Richtlijn	oordeel	nr.
Amsterdam	bonken/slijpen	v (64)	onbekend	nee	nee	?	2
Breda	koelkast	v (53)	onbekend	nee	nee	?	29
Eemnes	dieselmotor	v (75)	onbekend	nee	nee	?	14
Harderwijk	zoem, sirene	m,v (72,70)	onbekend	nee	nee	?	18
Velserbroek	cv	v (47)	onbekend	nee	nee	?	25
Waddinxveen	dieselmotor	m (59)	onbekend	nee	nee	?	22
Leiden		v (63)	onbekend	nee	nee	?	33
Bolsward	dieselmotor	m,v (57,42)	onbekend	nee	nee	?	38
Almelo		v (62)	onbekend	nee	nee	?	39
Rotterdam	dieselmotor	v (47)	onbekend	nee	nee	?	40
Wieden	wieltje	m (?)	onbekend	nee	nee	geen LFG	43
Apeldoorn		m.v (77,72)	onbekend	nee	nee	?	44
Haarlem	generator	v (61)	onbekend	ja	ja	geen LFG	55