

## Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

*Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, houdende regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting ingevolge de Wet geluidhinder (Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006)*

De Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
Gelet op de artikelen 110d, 110e, 110f, eerste en derde lid, 110g en 110h van de Wet geluidhinder;

Besluit:

### Hoofdstuk 1. Algemeen

#### Artikel 1.1

In deze regeling wordt verstaan onder:  
besluit: Besluit geluidhinder;  
bijlage: bijlage bij deze regeling;  
Minister: Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer;  
wet: Wet geluidhinder.

#### Artikel 1.2

De resultaten van het akoestisch onderzoek, ter bepaling van het equivalent geluidsniveau, worden vastgelegd in een overeenkomstig hoofdstuk 1 van bijlage I ingericht akoestisch rapport.

#### Artikel 1.3

1. De waarde van het door berekening of door meting verkregen equivalent geluidsniveau wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal.  
2. Bij de vaststelling van het verschil tussen twee geluidsbelastingwaarden wordt, in afwijking van het eerste lid, de afronding slechts toegepast op het resultaat van de berekening van het verschil.

#### Artikel 1.4

Het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen, bedoeld in artikel 110f van de wet, wordt bepaald overeenkomstig de in hoofdstuk 2 van bijlage I beschreven rekenmethode.

#### Artikel 1.5

1. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een industrieterrein, een weg of een spoorweg, wordt rekening gehouden met:  
a. de verzwakking van het geluid ten gevolge van de geometrische uitbreiding van het geluidsveld;

b. de verzwakking van het geluid door absorptie van geluidsenergie in de atmosfeer;  
c. de invloed van de bodem op de geluidsoverdracht;  
d. de meteorologische invloeden op de geluidsoverdracht.

2. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau wordt, afhankelijk van de situatie, bovendien rekening gehouden met de effecten op de geluidsoverdracht, die het gevolg zijn van één of meer:

a. reflecties van het geluid;  
b. afschermingen van het geluid.  
3. Indien het equivalente geluidsniveau wordt bepaald ter plaatse van de gevel van een woning of ander geluidsgevoelig gebouw, wordt slechts rekening gehouden met het op de gevel invallende geluid.

### Hoofdstuk 2. Industrie

#### Artikel 2.1

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:  
geluidsbron: geluidafstralend toestel, apparaat, gebouw of activiteit, dan wel een combinatie hiervan, binnen een inrichting of industrieterrein;  
immissiepunt: plaats waarop het equivalent geluidsniveau wordt bepaald;  
immissierelevante bronsterkte: geluidsvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidrukniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron;  
representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in het te beschouwen gedeelte van het etmaal.

#### Artikel 2.2

1. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau van een industrieterrein wordt rekening gehouden met:  
a. de over de betreffende periode energietisch gemiddelde immissierelevante bronsterkte bij een representatieve bedrijfssituatie;  
b. de invloed van de vegetatie op de geluidsoverdracht.  
2. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein plaats vindt ten behoeve van de vaststelling of wijziging van een geluidzone rond dat terrein, bevindt het immissiepunt zich op een hoogte van vijf meter boven het maaiveld.

3. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein plaats vindt ten behoeve van de vaststelling van de geluidsbelasting van de gevel van woningen, of andere geluidsgevoelige gebouwen, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de hoogste geluidsbelasting optreedt.

#### Artikel 2.3

1. Bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een industrieterrein vindt plaats volgens een van de methoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, onder de in genoemde handleiding bepaalde voorwaarden.

2. Op het overeenkomstig het eerste lid bepaalde equivalente geluidsniveau vanwege een industrieterrein kan het bevoegd gezag een aftrek toepassen als bedoeld in bijlage II, onder de in die bijlage genoemde voorwaarden en voor zover het toepassen van de aftrek niet in strijd is met de gewenste optimale akoestische en ruimtelijke indeling op en rond het industrieterrein, zoals onder meer kan blijken uit een:

a. zonebeheerplan als bedoeld in artikel 164 van de wet;  
b. gemeentelijke nota industrielawaai als bedoeld in de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening, MBG 98065226, 21 oktober 1998;  
c. gemeentelijk milieubeleidsplan als bedoeld in artikel 4.16 van de Wet milieubeheer;  
d. provinciaal milieubeleidsplan als bedoeld in artikel 4.9 van de Wet milieubeheer;  
e. ontwerpbestemmingsplan die reeds ter inzage is gelegd;  
f. ontwerpbesluit tot vrijstelling als bedoeld in artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening dat reeds ter inzage is gelegd;  
g. ontwerpvergunning op grond van de Wet milieubeheer dat reeds ter inzage is gelegd.

3. Indien meer bestuursorganen bevoegd zijn tot het vaststellen van een hogere waarde met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein op grond van artikel 110a van de wet of tot het verlenen van een vergunning op grond van de Wet milieubeheer voor op dat industrieterrein gelegen inrichtingen, kan de aftrek, bedoeld in het tweede lid, slechts worden toegepast na overleg met die bestuursorganen.

4. Tegelijkertijd met, of zo spoedig mogelijk na de bekendmaking wordt van een besluit waarin bij de bepaling

van het equivalente geluidsniveau vanwege een industrieterrein of een gedeelte daarvan, een aftrek bedoeld in het tweede lid is toegepast, mededeling gedaan aan de bestuursorganen, bedoeld in het derde lid.

#### Artikel 2.4

Van de in artikel 2.3, eerste lid, bedoelde methode kan, geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat die werkwijze:

- a. een belangrijke tijdsbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is als een van de methoden van de in artikel 2.3, eerste lid, bedoelde handleiding;
- b. in de betreffende situatie belangrijker nauwkeuriger is dan een van de methoden van de in artikel 2.3, eerste lid, bedoelde handleiding, of
- c. voldoende nauwkeurig is en geen van de methoden van de in artikel 2.3, eerste lid, bedoelde handleiding in de betreffende situatie leidt tot een voldoende representatief equivalent geluidsniveau.

### Hoofdstuk 3. Weg

#### Artikel 3.1

1. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:  
dicht asfaltbeton: typeaanduiding dicht asfaltbeton zoals gespecificeerd in de Standaard RAW-bepalingen 2005, ISBN 90 6628 443 9;  
etmaalperiode: gedeelte van een etmaal, waarover het equivalente geluidsniveau wordt bepaald;  
maatgevende verkeersintensiteit: verkeersintensiteit, zoals die, in het voor de geluidsbelasting bepalende jaar, gemiddeld over een representatief tijdvak, optreedt;  
verkeersintensiteit: aantal motorvoertuigen van een categorie motorvoertuigen als bedoeld in het tweede lid, dat jaarlijks per uur, gemiddeld over een etmaalperiode, een waarneempunt passeert;  
verkeerssnelheid: voor het betreffende wegvak representatief te achten gemiddelde snelheid per categorie motorvoertuigen als bedoeld in het tweede lid.  
2. Voor de toepassing van dit hoofdstuk worden de volgende categorieën motorvoertuigen onderscheiden:  
categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;  
categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;  
categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

3. Als gebruik wordt gemaakt van automatische telapparatuur met een van het tweede lid afwijkende categoriëndeeling, zijn deze tellingen toepasbaar als van deze automatische telapparatuur is aangetoond dat het berekende, op tienden van decibellen afgeronde equivalente geluidsniveau niet meer dan 0,5 dB afwijkt bij voor de betreffende wegtype representatieve verkeerssamenstelling.

#### Artikel 3.2

1. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een weg, wordt rekening gehouden met:
  - a. de maatgevende verkeersintensiteiten van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen;
  - b. de verkeerssnelheden van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen;
  - c. de geluidemissies van de onderscheiden categorieën motorvoertuigen, bepaald op een wegdek van dicht asfaltbeton;
  - d. de invloed van het wegdektype op de geluidemissie.
2. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau wordt, afhankelijk van de situatie, bovendien rekening gehouden met de effecten op de geluidemissie en geluidsoverdracht, die het gevolg zijn van één of meer:
  - a. hellingen in het beschouwde weggedeelte;
  - b. met verkeerslichten geregelde kruispunten van wegen;
  - c. snelheidsbeperkende maatregelen.

#### Artikel 3.3

1. Het equivalente geluidsniveau wordt bepaald volgens de in hoofdstuk 2 van bijlage III beschreven Standaardrekenmethode II.
2. In afwijking van het eerste lid kan het equivalente geluidsniveau worden bepaald volgens de in hoofdstuk 1 van bijlage III beschreven Standaardrekenmethode I, indien de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die Standaardrekenmethode I.
3. In afwijking van het eerste en tweede lid kan het equivalente geluidsniveau tevens worden bepaald volgens de Standaardmeetmethode, bedoeld in hoofdstuk 3 van bijlage III, indien de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die Standaardmeetmethode.

#### Artikel 3.4

Bij een van dicht asfaltbeton afwijkend wegdektype, wordt het effect van het afwijkende wegdektype op de geluidemissie bepaald overeenkomstig de in hoofdstuk 4 van bijlage III beschreven methode.

#### Artikel 3.5

Het effect op het equivalente geluidsniveau van de in hoofdstuk 2 van bijlage III beschreven schermtop op de gelui-

demissie bepaald overeenkomstig de in hoofdstuk 5 van bijlage III beschreven methode.

#### Artikel 3.6

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens de artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.

#### Artikel 3.7

Voor de berekening van het akoestisch effect van een wijziging op of aan een weg, worden, in afwijking van artikel 1.3, de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- a. indien een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting is vastgesteld, wordt gerekend met het getal van de hogere waarde, zoals deze is vastgesteld;
- b. voor de heersende waarde van de geluidsbelasting wordt gerekend met het onafgeronde getal, waarbij uitvoering is gegeven aan artikel 3.6;
- c. voor de geluidsbelasting in het toekomstige maatgevende jaar wordt gerekend met het onafgeronde getal, waarbij uitvoering is gegeven aan artikel 3.6.

#### Artikel 3.8

Indien een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg in dB (A) is vastgesteld, wordt die waarde omgerekend tot de waarde van de geluidsbelasting in dB door de getalswaarde van de vastgestelde waarde te verminderen met het verschil tussen de heersende geluidsbelasting in dB(A) en de heersende geluidsbelasting in dB.

### Hoofdstuk 4. Spoorweg

#### Artikel 4.1

1. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:  
eenheid: afhankelijk van de spoorvoertuigcategorie een locomotief, een treinstel, een rijtuig of een wagen;  
emissiegetal: getal dat de sterkte aan geeft van het geëmitteerde geluid ten gevolge van het gezamenlijk spoorvoertuigverkeer op een bepaald spoorweggedeelte, zonedig gespecificeerd per oktaafband en per onderscheiden bronhoogte;

emissietraject: gedeelte van een spoorweg waarop de geluidemissie constant kan worden verondersteld; etmaalperiode: gedeelte van een etmaal, waarover het equivalente geluidsniveau wordt bepaald; snelheid: de voor het betreffende emissietraject, per etmaalperiode, representatief te achten snelheid per categorie spoorvoertuigen, als bedoeld in het tweede lid; verkeersintensiteit: het aantal eenheden van een categorie spoorvoertuigen, als bedoeld in het tweede lid, dat per uur, gemiddeld over een etmaalperiode, op een bepaald emissietraject passeert. 2. Elk spoorvoertuig dat op een bepaald traject van de spoorweg gebruik maakt, wordt voor de toepassing van deze regeling toegevoegd aan de desbetreffende spoorvoertuigcategorie, genoemd in hoofdstuk 1 van bijlage IV.

#### Artikel 4.2

Bij de bepaling van het emissiegetal van een bepaald emissietraject wordt rekening gehouden met:

- de verkeersintensiteiten van de onderscheiden categorieën spoorvoertuigen;
- de snelheid van de onderscheiden categorieën spoorvoertuigen;
- de specifieke geluidemissies van de onderscheiden categorieën spoorvoertuigen;
- de bronhoogten die representatief te achten zijn voor de betrokken categorieën spoorvoertuigen;
- de mogelijke extra geluidemissie die optreedt bij het remmen van de betrokken categorieën spoorvoertuigen;
- de voor het betreffende emissietraject karakteristieke baangesteldheid;
- de wijze van spoorstaafoplegging.

#### Artikel 4.3

1. De Minister draagt zorg voor de samenstelling en het beheer van een emissieregister, waarin de gegevens, bedoeld in hoofdstuk 7 van bijlage IV, worden vastgelegd. 2. Het emissieregister is openbaar.

#### Artikel 4.4

1. Bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau, vanwege een spoorweg, wordt rekening gehouden met de emissiegegevens zoals vastgelegd in het emissieregister, bedoeld in artikel 4.3, of, indien het een berekening betreft voor het toekomstig maatgevende jaar, met de emissiegetallen van de relevante emissietrajecten bepaald overeenkomstig artikel 4.6. 2. De Minister kan, na overleg met de instanties die op de desbetreffende locatie de spoorweginfrastructuur en het gebruik daarvan beheren, afwijking toestaan van het eerste lid, indien de daar bedoelde gegevens onvoldoende representatief zijn.

#### Artikel 4.5

Het emissiegetal van een bepaald emissietraject en het equivalente geluidsniveau, vanwege een spoorweg, worden bepaald door middel van berekening dan wel meting.

#### Artikel 4.6

1. De berekening van het emissiegetal van een bepaald emissietraject wordt uitgevoerd volgens de in hoofdstuk 2 en 3 van bijlage IV beschreven methode. 2. In gevallen waarin de in het eerste lid genoemde methode leidt tot een voor de betreffende situatie onvoldoende representatief emissiegetal, wordt het emissiegetal bepaald volgens de in hoofdstuk 6 van bijlage IV beschreven methode.

#### Artikel 4.7

1. Het equivalente geluidsniveau wordt berekend volgens de Standaardrekenmethode II, bedoeld in hoofdstuk 5 van bijlage IV. 2. In afwijking van het eerste lid kan het equivalente geluidsniveau worden bepaald volgens de in hoofdstuk 4 van bijlage IV beschreven Standaardrekenmethode I, indien de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die Standaardrekenmethode I. 3. In afwijking van het eerste en tweede lid kan het equivalente geluidsniveau tevens worden bepaald volgens de Standaardmeetmethode, bedoeld in hoofdstuk 6 van bijlage IV, indien de desbetreffende situatie valt binnen het toepassingsgebied van die Standaardmeetmethode.

#### Artikel 4.8

Indien een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege een spoorweg in dB(A) is vastgesteld, wordt die waarde omgerekend tot de waarde voor de geluidsbelasting in dB door de getalswaarde te verminderen met 2.

### Hoofdstuk 5. Binnen gebouwen

#### Artikel 5.1

In dit hoofdstuk wordt verstaan onder gevel: de uitwendige scheidingsconstructie zoals gedefinieerd in het Bouwbesluit 2003.

#### Artikel 5.2

1. Het equivalent geluidsniveau binnen een gebouw ten behoeve van de vaststelling van de geluidsbelasting ter plaatse wordt bepaald door het equivalente geluidsniveau buiten het gebouw, bepaald overeenkomstig de hoofdstukken 2, 3 of 4, te verminderen met de geluidwering van de gevel. 2. De geluidwering van een gevel kan worden bepaald door middel van meting of berekening.

#### Artikel 5.3

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt rekening gehouden met:

- het geluidsspectrum, behorend bij het equivalente geluidsniveau buiten het gebouw;
- de structuur van de gevel en de oriëntatie van de geveldelen ten opzichte van de geluidsbron;
- de geluidwerende kwaliteit en de afmetingen van de elementen waaruit de gevel is opgebouwd;
- het volume van het betreffend vertrek bij berekening, of de nagalmtijd van het betreffend vertrek bij meting;
- de geluidwerende kwaliteit van voorzieningen in de gevel voor ventilatie in geopende stand;
- geluidlekken.

#### Artikel 5.4

1. Bij de bepaling van de geluidwering van de gevel wordt uitgegaan van het A-gewogen referentiespectrum behorend bij het equivalent geluidsniveau buiten de woning of het andere geluidsgevoelige gebouw. 2. Tenzij anders vermeld en gemotiveerd wordt daarbij voor wegverkeer en spoorwegverkeer uitgegaan van de referentiespectra voor deze twee verkeerssoorten bepaald overeenkomstig NEN 5077. 3. In afwijking van het tweede lid wordt het referentiespectrum voor wegverkeer toegepast, indien in het maatgevende jaar op een spoorweg meer dan 30% spoorwegvoertuigen passeren behorende tot de categorieën 4 of 5, bedoeld in artikel 4.1, tweede lid.

#### Artikel 5.5

1. De meting van de geluidwering van een gevel wordt uitgevoerd volgens de in NEN 5077, hoofdstuk 4 beschreven meetmethode. 2. De berekening van de geluidwering van een gevel wordt uitgevoerd volgens de in NEN-EN 12354-3 beschreven rekenmethode, toegepast op de wijze zoals beschreven in bijlage V.

### Hoofdstuk 6. Slot- en overgangsbepalingen

#### Artikel 6.1

1. De geluidsbelasting, bedoeld in artikel 88, eerste lid, van de wet, en artikel 3.6 van het besluit, wordt bepaald volgens het Reken- en meetvoorschrift verkeerslawaaï, zoals dat luidde tot het tijdstip van inwerkingtreding van het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaaï 2002. 2. Bij toepassing van het eerste lid bedraagt de toe te passen aftrek ingevolge artikel 110g van de wet 5 dB. 3. Op de bepaling van de geluidsbelasting, bedoeld in artikel 4.17 van het besluit is, het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï van toepassing zoals dat luidde voor het tijdstip van inwerkingtreding van deze regeling.

### Artikel 6.2

Deze regeling treedt in werking op het tijdstip waarop de wet van 5 juli 2006 houdende wijziging van de Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase; Stb. 350) in werking treedt.

### Artikel 6.3

Deze regeling wordt aangehaald als: Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst, met uitzondering van de bijlagen, die ter inzage worden gelegd in de bibliotheek van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Rijnstraat 8, 2515 XP Den Haag.

Den Haag, 12 december 2006.

De Staatssecretaris van

Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,  
P.L.B.A. van Geel.

## Toelichting

### Algemeen

#### Inleiding

#### Aanleiding

Deze regeling is een uitvloeisel van zowel de herijking van de VROM-regelgeving als de fasegewijze herziening van de Wet geluidhinder. Het Meerjarenprogramma herijking van de VROM-regelgeving (Kamerstukken II 2003/04, 29 383, nr. 1) is gericht op het vereenvoudigen, stroomlijnen en verminderen van regelgeving. In lijn met deze doelstellingen van de herijking, worden in deze regeling vier regelingen geïntegreerd, namelijk het Meet- en rekenvoorschrift industrielawaai, het Reken- en meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2002, het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai en het Meet- en rekenvoorschrift geluidsbelasting binnen gebouwen. Naast deze vier regelingen vervallen van rechtswege ook het Meet- en rekenvoorschrift hoofdstuk V Wet geluidhinder en de Regeling wijziging van het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai. De Wet geluidhinder (hierna: de wet) wordt in fasen gemoderniseerd. Naast een wijziging van de wet die voorzag in de implementatie van de Europese richtlijn omgevingslawaai (Stb. 2004, 338), is een aantal andere aanpassingen doorgevoerd (wet van 5 juli 2006 houdende wijziging van de Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase; Stb. 2006, 350). De bepalingen van deze regeling strekken mede ter uitvoering van de gewijzigde wet.

De belangrijkste wijziging van de wet, welke gevolgen heeft voor de onderhavige regeling is de invoering van de

Europees geüniformeerde dosismaat  $L_{den}$  voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Voor industrielawaai is de dosismaat ongewijzigd gebleven. De nieuwe dosismaat wordt aangeduid met 'dB', de oude dosismaat met 'dB(A)'. Zie voor beide dosismaten verder de memorie van toelichting bij het wetsvoorstel modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase (Kamerstukken 29 879), alsmede de memorie van toelichting bij het wetsvoorstel waarbij de Europese richtlijn omgevingslawaai in de wet is verwerkt (Kamerstukken 29 021).

Daarnaast is in deze regeling een methode opgenomen om de gecumuleerde geluidsbelasting te berekenen. Deze rekenmethode wordt gebruikt om de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen aan te tonen.

#### Structuur

De onderwerpen die tot dusverre in afzonderlijke regelingen waren geregeld, zijn thans opgenomen in afzonderlijke hoofdstukken van deze regeling. Op enkele onderwerpen na (zoals de afrondingsregels en de wijze van rapportage) zijn ook in deze regeling aparte bepalingen te vinden voor industrieterreinen, wegen, spoorwegen en voor binnen gebouwen. Daarvoor zijn twee redenen te geven. In de eerste plaats zijn er verschillen tussen de bepalingen voor de diverse onderwerpen. Geen poging is gedaan om deze verschillen te harmoniseren, omdat zij hun oorzaak vinden in de verschillende kenmerken van de desbetreffende bronnen. In de tweede plaats wordt vanuit de praktijk gevraagd om aparte regels per categorie van bronnen, omdat degenen die in de praktijk met de regels werken, zich vaak bezighouden met één van deze categorieën van bronnen.

De onderhavige regeling strekt tot uitvoering van de artikelen 110d, 110e, 110f, 110g en 110h van de wet. Krachtens deze artikelen kunnen regels worden gesteld ten behoeve van de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein, weg, of spoorweg. De regels geven aan op welke wijze en met inachtneming van welke bestaande of te verwachten omstandigheden, de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid worden vastgesteld en op welke wijze uit de over een bepaalde periode verkregen uitkomsten het equivalente geluidsniveau wordt vastgesteld. Bovendien kunnen regels worden gegeven omtrent al hetgeen betrekking heeft op de wijze waarop de akoestische onderzoeken worden uitgevoerd.

## Inhoud verschillende hoofdstukken

### Hoofdstuk 1. Algemeen

In dit algemene hoofdstuk zijn regels opgenomen welke gelden voor alle volgende hoofdstukken. Het gaat onder andere om de wijze van rapportage van een akoestisch onderzoek, de afrondingsregels en de berekeningswijze van cumulatie van verschillende geluidsbronnen.

### Hoofdstuk 2. Industrie

Het onderhavige hoofdstuk geeft regels voor de bepaling van het equivalent geluidsniveau in dB(A) vanwege een industrieterrein.

In dit hoofdstuk wordt onder meer de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, (ISBN 90 422 02327) aangewezen als methode om het equivalent geluidsniveau vanwege een industrieterrein te bepalen. De meet- en rekenmethoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai worden ook beschouwd als dé methoden voor het bepalen van geluidsniveaus ten behoeve van de vergunningverlening en de handhaving in het kader van de Wet milieubeheer. In zekere zin zou het zelfs lastig kunnen zijn om het equivalente geluidsniveau van het totaal van inrichtingen op een industrieterrein te beoordelen, als de geluidsbelastingen van de afzonderlijke inrichtingen volgens andere methoden dan die van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai zijn bepaald. Omdat in de Wet milieubeheer zelf geen meet- en rekenvoorschriften zijn opgenomen, verdient het aanbeveling om in de aan de vergunning verbonden voorschriften op basis van de Wet milieubeheer de toepassing van de meet- en rekenmethoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai voor te schrijven.

In de algemene maatregelen van bestuur krachtens artikel 8.40 van de Wet milieubeheer wordt reeds, via de definitie van het equivalent geluidsniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L<sub>Aeq</sub>, LT), de toepassing van de methoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai voorgeschreven.

### Hoofdstuk 3. Weg

Het onderhavige hoofdstuk geeft regels voor de bepaling van het equivalente geluidsniveau (L<sub>Aeq</sub>) vanwege wegverkeerslawaai binnen nader aan te geven perioden van het etmaal (de dag, de avond of de nacht). De grootte waarin de wettelijke geluidsnormen zijn gesteld, de geluidsbelasting, kan vervolgens aan de hand van het per periode bepaalde equivalente geluidsniveau worden berekend. De wijze waarop de geluidsbelasting wordt afgeleid uit de equivalente geluidsniveau per etmaalpe-

riode is geen onderdeel van deze regeling, maar is vastgelegd in artikel 1 van de wet.

#### *Hoofdstuk 4. Spoorweg*

Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze het equivalente geluidsniveau vanwege een spoorweg kan worden berekend of gemeten. Vanwege de sterke analogie met de vergelijkbare regeling voor wegverkeer, zowel in akoestisch als juridisch opzicht, is waar mogelijk aangesloten bij het vorige hoofdstuk. Van de gelegenheid is gebruik gemaakt om een aantal wijzigingen in de bijlage op te nemen. De grootste verandering in deze bijlage is dat een methode is ontwikkeld om nieuw spoorwegmaterieel te meten en beoordelen.

#### *Hoofdstuk 5. Binnen gebouwen*

Dit hoofdstuk geeft regels omtrent de wijze waarop equivalente geluidsniveaus binnen gebouwen moet worden bepaald. Deze regels zijn noodzakelijk omdat de wet, in een aantal gevallen, verplicht maatregelen te treffen om te bevorderen dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten een bepaalde in de wet genoemde waarde niet te boven gaat. De regels vervat in dit hoofdstuk maken toetsing van de feitelijke situatie aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting binnen geluidsgevoelige ruimten mogelijk.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen gebouwen wordt in de onderhavige regeling uitgegaan van de geluidsbelasting van de gevel (buiten) die wordt bepaald aan de hand van de hoofdstukken 2, 3 en 4 voor respectievelijk industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. De geluidsbelasting binnen wordt verkregen door de waarde van de geluidsbelasting van de gevel (buiten) te verminderen met de waarde van de geluidwering van de gevel. Het directe meten van een equivalente geluidsniveau behoort dus niet tot de in deze regeling beschreven methoden. De geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimten is volgens deze regeling een afgeleide grootte.

De regeling wordt zodanig aangepast dat voor de meetmethode direct de NEN 5077 wordt aangewezen en voor de rekenmethode wordt aangegeven op welke wijze NEN-EN 12354-3 moet worden toegepast, daarbij weer gebruik makend van de relevante delen van NEN 5077.

Als meetmethode is in de onderhavige regeling dezelfde meetmethode aangewezen als die volgens het Bouwbesluit 2003. Daarbij is het ook bij de onderhavige regeling mogelijk dat gebruik gemaakt wordt van de 'standaardspectra' voor diverse geluidsbronnen, die in de meeste situaties zullen gelden. Daarnaast is echter voor zich daartoe lenende

situaties ook de mogelijk geopend de bepaling te baseren op het daadwerkelijk heersend geluidsspectrum.

Als rekenmethode is in de onderhavige regeling een methode aangewezen die gebruikt maakt van een nieuwe Europese norm. Deze methode sluit goed aan op de rekenmethoden die al sinds vele jaren in Nederland worden toegepast. Ter nadere toelichting voor het hanteren van deze rekenmethode is een Nederlandse praktijkrichtlijn (NPR 5272) beschikbaar. Van belang is dat het bij de toetsing in het kader van de wet, gaat om aanwezige bebouwing. Deze bebouwing is niet meer vrij indeelbaar en daarom wordt door de bepaling van de binnenwaarden uitgegaan van de geluidwering (Ga) en niet van de in het Bouwbesluit gebruikte karakteristieke geluidwering (Gak).

#### *Hoofdstuk 6. Slot- en overgangsbepalingen*

In artikel VII van de Wet tot wijziging van de Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase), is geregeld dat procedures op grond van de wet en de daarop gebaseerde regelgeving, die lopen op het tijdstip waarop dit wetsvoorstel in werking is getreden, worden afgemaakt conform het oude recht. Facultatief kan ook binnen 3 maanden na inwerkingtreding nog een keuze gemaakt worden de ongewijzigde wet dan wel de gewijzigde wet toe te passen bij te nemen besluiten.

#### *Artikelsgewijs*

##### *Hoofdstuk 1. Algemeen*

###### *Artikel 1.2*

In dit artikel wordt bepaald aan welke eisen een akoestische rapportage ten minste moet voldoen. In hoofdstuk 1 van bijlage I is aangegeven welke informatie het akoestisch rapport in ieder geval dient te bevatten.

Als het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens een meet- of rekenmethode op grond van onderhavige regeling, geeft dat over het algemeen goed inzicht in de invoergegevens, de tijdstippen, meteorologische omstandigheden en de resultaten van de berekeningen of metingen, alsmede de toegepaste methodiek en dergelijke. Deze inzichten worden neergelegd in een akoestisch rapport, waarin in ieder geval aandacht moet worden besteed aan zaken als welke meet- of rekenmethode is toegepast, welke invoergegevens zijn gebruikt en op welke wijze de resultaten zijn verkregen.

De verantwoordelijkheid voor het akoestisch rapport berust bij het bevoegd gezag en wordt gevoegd bij de stukken over de zaak waarvoor het akoestisch onderzoek is uitgevoerd.

Het toepassingsgebied van de standaardreken- of meetmethoden in deze regeling is niet zodanig, dat alle in de praktijk voorkomende situaties er binnen vallen. In de situaties die buiten het toepassingsgebied vallen, wordt de standaardreken- of meetmethode op onderdelen aangevuld met zogenoemd nader onderzoek. Ook is het mogelijk dat de reken- of meetmethoden uit deze regeling leiden tot een onvoldoende representatief geluidsniveau. In dergelijke situaties kan een alternatieve methode in die bijzondere situaties een meer representatieve meting of berekening opleveren. Aangezien het dan situaties betreft waarvoor geen standaardoplossingen beschikbaar zijn, is het – wegens de reproduceerbaarheid en controleerbaarheid van de resultaten – nodig dat extra aandacht wordt geschonken aan de rapportage. Dit houdt in dat in het akoestisch rapport duidelijk wordt aangegeven welke methode is gehanteerd en dat wordt gemotiveerd waarom in de onderhavige situatie juist voor die bepaalde methode is gekozen. Het bevoegd gezag is dus zelf geheel verantwoordelijk voor de keuze van de methode voor nader onderzoek.

#### *Artikel 1.3*

De waarde van de geluidsbelasting is altijd een geheel getal. Ten behoeve van de bepaling van de geluidsbelasting wordt de op basis van het berekende of gemeten equivalente geluidsniveaus bepaalde waarde dus afgerond tot een geheel getal. In dit artikel zijn de afrondingsregels opgenomen. De waarde van de door berekening of door meting verkregen waarde wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal. Als bijvoorbeeld uit de berekening of meting de waarde 63,45 dB wordt verkregen, zal dit moeten worden afgerond tot 63 dB. De waarde 63,50 wordt afgerond naar 64 dB. In het bijzondere geval dat uit de berekening of meting echter de waarde 63,50 dB rolt, dan dient er te worden afgerond naar 64 dB. In dit voorbeeld worden de niet afgeronde resultaten gepresenteerd met vier of vijf decimalen met daarachter puntjes. Dit om aan te geven dat het aantal decimalen hier niet relevant is.

Het tweede lid maakt op deze hoofdregel een uitzondering als het gaat om het vaststellen van het verschil tussen twee geluidsbelastingswaarden (bijvoorbeeld bij wijziging van een spoorweg: is de toename tenminste 3 dB). In dat geval worden de beide waarden eerst onafgerond bepaald en vervolgens het verschil tussen die twee waarden. De verschilwaarde wordt daarna afgerond volgens dezelfde afrondingsregel uit het eerste lid. Het tweede lid komt voort uit de regel dat geen tussenresultaten, maar slechts de eindresultaten worden afgerond.

#### Artikel 1.4

In dit artikel wordt de methode gegeven om de gecumuleerde geluidsbelasting te berekenen. Deze rekenmethode wordt gebruikt om de effecten van de samenloop van verschillende geluidsbronnen aan te tonen. Op grond van artikel 110f van de wet dient te worden aangegeven op welke wijze rekening wordt gehouden met deze samenloop bij het treffen van maatregelen om de geluidsbelasting te beperken. Op grond van het Besluit geluidhinder dient het bevoegd gezag te beoordelen of het vaststellen van een hogere waarde in geval van cumulatie niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Dit kan het geval zijn als de gecumuleerde geluidsbelasting – bepaald volgens de in dit artikel voorgescreven rekenmethode – een significant hogere waarde heeft dan de ‘ongecumuleerde’ geluidsbelasting. Het bevoegd gezag kan in die gevallen besluiten de hogere waarde niet te verlenen of een lagere waarde dan de gevraagde vast te stellen (en daarmee impliciet zwaardere maatregelen te verlangen).

#### Artikel 1.5

In de eerste twee leden van dit artikel zijn de niet-bronspecifieke omstandigheden opgesomd die bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau moeten worden betrokken. In de artikelen 2.2 (industrieterreinen), 3.2 (wegen) en 4.4 (spoorwegen) zijn de bronspecifieke omstandigheden aangegeven.

Het in rekening brengen van de meteorologische invloeden gebeurt zodanig dat het resultaat representatief is voor de gemiddelde geluidsoverdracht voor die weerssituaties zoals die gemiddeld gedurende een jaar in Nederland voorkomen.

De invloed van vegetatie op de geluidsoverdracht is in het algemeen gering, vaak seizoensafhankelijk en niet goed voorspelbaar. Daarom wordt niet dwingend voorgescreven dat en op welke wijze met de invloed van vegetatie rekening moet worden gehouden.

In het derde lid is bepaald dat slechts rekening wordt gehouden met het invalend geluid. Dit betekent dat geen rekening mag worden gehouden met de beïnvloeding van het equivalent geluidsniveau in het immissiepunt door reflectie van het van de geluidsbron afkomstig geluid ten gevolge van objecten die zich vanuit de geluidsbron bezien direct achter het immissiepunt bevinden. Ingeval de geluidsbelasting van de gevel van een gebouw wordt bepaald, wordt dus geen rekening gehouden met de reflectie van het geluid door de gevel.

### Hoofdstuk 2. Industrie

#### Artikel 2.1

In artikel 1 van de wet is bepaald, dat de begripsbepalingen van de wet mede van toepassing zijn op de uitvoeringsbeslui-

ten welke hun basis hebben in de wet. In onderhavige regeling is nog een aantal begrippen gedefinieerd.

De immissierelevante bronsterkte is gerelateerd aan de richting waarin vanuit de bron gezien het immissiepunt ligt. Dat houdt in dat het geluidsniveau in het immissiepunt niet door het totale in alle richtingen uitgestraald geluid wordt bepaald, maar slechts door het in de richting van het immissiepunt uitgestraalde geluid.

Onder representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan de toestand van de inrichtingen op een industrieterrein die relevant is voor de beoordeling van de geluidssituatie en gericht is op het vaststellen van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege het betreffende industrieterrein waarbij uitgegaan wordt van bedrijfsvoering bij volledige capaciteit. Overigens kan de representatieve bedrijfssituatie zijn onderverdeeld in verschillende, gedefinieerde, bedrijfs toestanden.

Onder het in de omschrijving van het begrip representatieve bedrijfssituatie gebruikte begrip ‘voor de geluidproductie relevante omstandigheden’ worden zowel de in bedrijfstechnische parameters uit te drukken omstandigheden, als de andere voor de geluidafstraling naar het immissiepunt van belang zijnde omstandigheden, begrepen. Een en ander betekent dat de resultaten van berekening of meting kenmerkend moeten zijn voor de geluidssituatie in de beoordelingsperiode.

Bij zonering, sanering en verlening van hogere waarden dient te worden uitgegaan van de in de vergunningen van de op het industrieterrein gevestigde of te vestigen inrichtingen, maximaal toegestane capaciteit. Indien de capaciteit niet is aangegeven dient deze alsnog in een wijzigingsvergunning te worden opgenomen of dient op grond van de Wet milieubeheer te worden uitgegaan van de maximale ontwerp capaciteit van betreffende inrichting.

#### Artikel 2.2

In dit artikel zijn de voorwaarden opgenomen waaraan bij de bepaling van het equivalent geluidsniveau vanwege een industrieterrein in ieder geval moet worden voldaan. In de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (ISBN 90 422 02327) zijn deze voorwaarden uitgewerkt.

In het derde lid is sprake van het punt van de gevel waar de hoogste geluidsbelasting optreedt. In het algemeen wordt een hoogte van vijf meter boven het maaiveld aangehouden; bij de bepaling van de zonegrens is deze hoogte voorgescreven. Het equivalent geluidsniveau wordt echter op een andere hoogte bepaald, indien redelijkerwijs mag worden verwacht dat op die andere hoogte

de geluidsbelasting hoger is dan de geluidsbelasting op vijf meter boven maaiveld.

#### Artikel 2.3

In dit artikel wordt toepassing van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 voorgescreven als methode om het equivalente geluidsniveau vanwege een industrieterrein te bepalen. In de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 is het toepassingsgebied van de beschreven meet- en rekenmethoden gegeven. De Handleiding verschijnt niet meer in druk, zij is te downloaden van de site van VROM.

Voor bestaande industrieterreinen kon het bevoegd gezag nog een tijd lang de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, op basis van rapport IL-HR-13-01 uit 1981, blijven toepassen. De ratio hierachter was dat het aanwijzen van de reken- en meetmethoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai in 1999, als standaardmethoden op zich geen aanleiding hoefde zijn om alle vergunningen te herzien. Gaandeweg worden toch immers alle vergunningen op een bestaand industrieterrein herzien. Meestal wordt een vergunning aangepast als een akoestisch relevante wijziging van de inrichting plaatsvindt. Het overgangsartikel (artikel 6 Meet- en rekenvoorschrift industrielawaai) welke dit mogelijk maakte komt na zeven jaar te vervallen. Voortaan zal één van de methoden van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 gebruikt moeten worden.

Voorts is in het tweede tot en met vierde lid van dit artikel de toepassing van het concept van de redelijke sommatie geregeld.

Op een gezoneerd industrieterrein met meerdere inrichtingen zal het zelden voorkomen dat de volledig vergunde geluidsruimte ook daadwerkelijk elke dag wordt benut. In andere woorden de feitelijke geluidsbelasting vanwege een industrieterrein ligt lager dan de vergunde geluidsbelasting vanwege een industrieterrein.

Dit verschil tussen de feitelijke en de vergunde geluidsbelasting vanwege een industrieterrein is het gevolg van het begrip ‘representatieve bedrijfssituatie’. In de praktijk van de milieuvergunningverlening gaat men bij de bepaling van de ‘representatieve bedrijfssituatie’ uit van de geluidsbelasting bij volledige capaciteit op de 12 na meest lawaaiige dag. Echter, gezien over de tijdspanne van een jaar, zal deze volledige capaciteit van een inrichting, afhankelijk van de bedrijfsssoort, lang niet elke dag worden benut.

De kans dat niet alle inrichtingen op het industrieterrein alle tegelijkertijd hun volledige capaciteit benutten, wordt niet meegenomen bij de bepaling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein doordat het oude voorschrift

bepaalt dat het  $L_{Aeq}$  van een industrieterrein moet worden bepaald op basis van de representatieve bedrijfssituatie.

De bedoeling van de redelijke sommatie is dat bij de bepaling van de geluidsbelasting vanwege een industrieterrein rekening kan worden gehouden met dit feit dat de feitelijke geluidsbelasting lager ligt dan de vergunde geluidsbelasting. Op deze manier kan de beschikbare geluidsruimte beter worden benut.

Bij de toepassing van de redelijke sommatie wordt in het tweede lid van dit artikel uitgegaan van een uniforme aftrek bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege het industrieterrein in zijn geheel. De voorwaarden voor de toepassing van deze aftrek zijn opgenomen in hoofdstuk 2. Hiervoor is onder meer van belang hoeveel inrichtingen bepalend zijn voor de geluidsbelasting en of deze inrichtingen een jaargemiddelde continue uitstraling hebben. Bij de bepaling van de differentiatie in aftrek is enerzijds de nauwkeurigheid van de methode meegewogen en anderzijds de werkbaarheid van de methode bezien. De aftrek kan slechts gehele waarden bedragen, aldus 0, 1, 2 of 3 dB(A).

De extra geluidsruimte die door het redelijk sommen ontstaat kan gebruikt worden om nieuwe ontwikkelingen op het industrieterrein mogelijk te maken of om de woningbouwmogelijkheden binnen de zone te vergroten. De extra geluidsruimte kan echter slechts éénmaal worden toegepast. Als bij toetsing van een vergunningaanvraag de aftrek wordt toegepast, kan hij later niet meer bij een woningbouwplan worden gehanteerd, en omgekeerd. Het bevoegd gezag kan daarom besluiten de aftrek – ook als de aanvrager van de vergunning die aftrek wel heeft toegepast – niet (of slechts gedeeltelijk) toe te passen als het van oordeel is dat de ruimte aan een latere ontwikkeling zou moeten worden besteed. Het gebruik van deze beoordelingsvrijheid moet uiteraard wel worden gemotiveerd. Het verdient de voorkeur dat deze motivering afkomstig is uit een eerder vastgesteld beleidsdocument. Artikel 2.3 geeft een aantal plannen en besluiten die daarvoor in aanmerking komen. Het lijstje met plannen en besluiten is niet bedoeld uitputtend te zijn.

Is eenmaal een aftrek toegepast, dan kan naderhand worden besloten om alsnog een hogere aftrek toe te passen, uiteraard voor zover die niet groter is dan in bijlage II als maximaal is aangegeven.

Het bevoegd gezag dat in een concreet geval een milieuvergunning verleent, c.q. een bouwvergunning verleent, een hogere waarde vaststelt, een bestemmingsplan vaststelt of een vrijstelling verleent, beslist of de aftrek wordt toegepast en in welke mate. Indien meerdere bestuursorganen bevoegd zijn tot de vaststelling van hogere waarden dan wel

om milieuvergunningen te verlenen met betrekking tot hetzelfde industrieterrein, dan kan ingevolge het derde lid, de aftrek slechts worden toegepast na overleg met die bestuursorganen. Dit om te voorkomen dat het eerste bevoegde gezag dat bepaalt of de aftrek wordt toegepast in feite de lijn bepaalt voor het gehele industrieterrein. Een beslissing om bijvoorbeeld de maximaal toegestane aftrek toe te passen is in de praktijk namelijk doorslaggevend voor het gebruik van de vrijkomende ruimte. Dit is feitelijk nu ook al zo, denk bijvoorbeeld aan de situatie waarbij door verlening van een milieuvergunning alle nog beschikbare geluidsruimte binnen de geluidszone wordt vergeven.

De uitkomst van het hierboven bedoelde overleg tussen de bevoegde bestuursorganen zou kunnen worden opgenomen in een zonebeheerplan, zoals bedoeld in artikel 164 van de wet. Immers een zonebeheerplan kan worden opgesteld ter invulling van de taak om er voor te zorgen dat voldoende informatie beschikbaar is over de geluidsruimte en dus ook over de aftrek in een zone. Een zonebeheerplan is een beleidsplan dat niet alleen de bevoegde gezagen bindt om overeenkomstig het opgestelde beleid te handelen, maar dat daarnaast veel duidelijkheid biedt richting burgers en inrichtingen.

Om de inzichtelijkheid met betrekking tot de beschikbare geluidsruimte en de toegepaste aftrek te bevorderen is in het vierde lid de verplichting voor het bevoegd gezag opgenomen om tegelijkertijd met, of zo spoedig mogelijk na de bekendmaking, van het besluit waarin een aftrek is toegepast een mededeling te doen aan de bestuursorganen die bevoegd zijn tot de vaststelling van hogere waarden dan wel om milieuvergunningen te verlenen met betrekking tot hetzelfde industrieterrein.

In artikel 65 van de wet wordt de mogelijkheid geboden om bij de toetsing van milieuvergunningen aan de grenswaarden uit de wet, een tijdelijke verhoging van 2 dB(A) van die grenswaarden toe te staan. Deze tijdelijke ruimte van 2 dB(A) kan, mits wordt voldaan aan de voorwaarden uit dat artikel, worden toegepast naast de aftrek op grond van dit artikel. Waarbij wordt opgemerkt dat de aftrek op grond van dit artikel uitsluitend betrekking heeft op het industrieterrein in het geheel en dat de tijdelijke verhoging op grond van artikel 65 van de wet betrekking kan hebben op een specifiek gebied binnen de zone alwaar aan de voorwaarden uit dat artikel wordt voldaan en enkel van toepassing is bij de verlening van milieuvergunningen.

### Hoofdstuk 3. Weg

#### Artikel 3.1

Het akoestisch onderzoek richt zich op het maatgevende (dat wil zeggen het voor de geluidsbelasting bepalende) jaar en (in dat jaar) op een periode die in akoestische zin, voor het gehele jaar representatief is. Voor zulk een periode (het representatieve tijdvak) wordt het zogenaamde langtijdig  $L_{Aeq}$  bepaald.

Indien de ene dag ten aanzien van verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling niet significant verschilt van een andere dag, behoeft het representatieve tijdvak niet langer dan een dag te zijn. Daar waar periodieke verschijnselen optreden met betrekking tot het verkeersbeeld, moeten langere tijdvakken worden beschouwd. De in het tijdvak van het voor de geluidsbelasting bepalende jaar optredende variabele intensiteiten worden rekenkundig gemiddeld tot een representatieve verkeersintensiteit: de maatgevende verkeersintensiteit.

In de gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als het maatgevende jaar worden aangehouden het tiende jaar na openstelling of reconstructie van de weg of, in bestaande situaties, het tiende jaar na het akoestisch onderzoek. Dit geldt uiteraard niet bij de bepaling van de 'heersende waarde' als bedoeld in de reconstructiebepalingen (artikel 100, tweede lid, onder a, van de wet). In dat geval wordt uitgegaan van de (jaargemiddelde) verkeersintensiteiten op het tijdstip waarop een aanvang wordt gemaakt met de reconstructie.

Als de representatief te achten verkeerssnelheid kan in principe de maximale wettelijke snelheid worden aangehouden. Echter indien wordt aangetoond dat deze wettelijke snelheid niet overeen komt met de gemiddelde snelheid op het wegvak, dan kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken.

Gebleden is dat motorrijwielen slechts een zodanig gering deel uitmaken van de totale verkeersstroom, dat ze doorgaans ook geen significante invloed hebben op het equivalente geluidsniveau. Ze zijn daarom niet opgenomen in de in ogenschouw te nemen categorieën motorvoertuigen. Overigens wordt geen uitspraak gedaan over de hinderlijkheid van sommige motoren. Door bepaald rijgedrag en de staat van onderhoud kunnen motoren soms als bijzonder hinderlijk worden ervaren.

In gevallen waar voertuigtypen als bromfietsen en trams een relevante bijdrage leveren aan het equivalente geluidsniveau, kan nader onderzoek nodig zijn. In de toelichting bij de bijlagen wordt daarvoor een handreiking gedaan. In dergelijke gevallen is een beschrijving en verantwoording van de gekozen methode nodig.

De in dit artikel gegeven categorie-indeling is gekozen om visuele verkeers-tellingen mogelijk te maken. Automatische telapparatuur is vaak gebaseerd op een afwijkende categorie-indeling (bv met als onderscheidend criterium de lengte van de voertuigen). De categorie-indeling van de automatische tellingen kan meestal niet één op één worden 'terugvertaald' naar de categorie-indeling van dit artikel. De verschillen in het equivalent geluidsniveau die hierdoor zullen optreden zijn meestal gering, zodat het gebruik van de geautomatiseerde telcijfers geen bezwaar hoeft te ontmoeten. Er moet echter wel een verantwoording worden gegeven waaruit blijkt dat het verschil bij de gebruikte telmethode op het betreffende wegtype gering is (minder dan een halve decibel). Deze verantwoording hoeft niet voor ieder individueel akoestisch onderzoek te worden afgelegd. Volstaan kan worden met een verantwoording per telmethode zonodig uitgesplitst naar de verschillende verkeerssamenstellingen die kunnen voorkomen op de wegen waarop de automatische telling wordt uitgevoerd.

#### *Artikel 3.2*

Garanties voor de duurzaamheid van het akoestisch effect van vegetatie op de geluidoverdracht zijn in de praktijk nauwelijks te geven. In de Standaardrekenmethoden I en II, opgenomen in de hoofdstukken 1 en 2 van bijlage III, wordt daarom met de vegetatie geen rekening gehouden.

#### *Artikel 3.3*

De bepaling van het equivalente geluidsniveau vindt in het algemeen plaats met de Standaardrekenmethode II uit hoofdstuk 2 van bijlage III. Deze methode is zodanig dat voor vrijwel alle situaties een betrouwbaar resultaat verkregen wordt. Alleen voor heel bijzondere situaties kan een andere of aanvullende methode noodzakelijk zijn voor een juiste bepaling van het geluidsniveau.

Het tweede lid biedt de mogelijkheid voor eenvoudige situaties Standaardrekenmethode I uit hoofdstuk 1 van bijlage III toe te passen. Bij de situaties die binnen het toepassingsbereik vallen is het voordeel van deze methode dat er met een geringere inspanning ook een betrouwbaar resultaat verkregen kan worden. Zeker in veel voorkomende stedelijke situaties kan met toepassing van Standaardrekenmethode I de hoeveelheid werk sterk beperkt worden. Daarnaast leent de methode zich ook voor een snelle schatting van de hoogte van het equivalente geluidsniveau in het algemeen.

Op basis van het derde lid is het toegestaan om met de methode die in hoofdstuk 3 van bijlage III is opgenomen, het geluidsniveau te meten. In het algemeen zal deze methode, in tegenstelling tot

beide rekenmethodes, weinig toegepast worden. Het meten van het equivalente geluidsniveau heeft, anders dan vaak door omwonenden van infrastructuurprojecten wordt gedacht, meestal meer nadelen dan voordelen. Zoals uit de beschreven meetmethode blijkt bestaat het meten van het equivalente geluidsniveau niet uit het louter aflezen van een geluidmeter langs een weg. Aan het meten dienen de nodige eisen gesteld te worden om een betrouwbare en reproduceerbare waarde te kunnen bepalen. Als daar al aan voldaan wordt dient vervolgens toch nog het gemeten resultaat gecorrigeerd te worden. Belangrijk is immers dat uitgegaan wordt van de juiste omvang en samenstelling van het verkeer, veelal het verkeer overeenkomstig een prognose. Daarom zullen ook tijdens de meting verkeersstellingen gedaan moeten worden. Zeker in drukke gebieden zal ook gewaakt moeten worden voor het niet meenemen van andere bronnen in het meetresultaat. Dit alles maakt dat een snelle en eenvoudige controle van het equivalente geluidsniveau ter plaatse niet mogelijk is. Een belangrijkere beperking voor het toepassen van geluidmetingen is gelegen in het kader waarbinnen in het algemeen geluidsniveaus worden bepaald. Veelal gebeurt dit bij de beoordeling van de gevolgen van toekomstige wijzigingen zoals de aanleg of wijziging van een weg. Aangezien de toekomstige situatie er (nog) niet is, behoort het meten niet tot de mogelijkheden. Ook de bepaling en dimensionering van noodzakelijke maatregelen kan alleen door middel van berekening plaatsvinden.

Er is geen hiërarchie aangebracht tussen de verschillende bepalingsmethoden. Binnen hun toepassingsgebied zijn alle methoden toegestaan. De keuze tussen de verschillende methoden, mits gehanteerd binnen het toepassingsgebied, is aan het bevoegd gezag. Op grond van de wet is immers aan het bevoegd gezag opgedragen om het akoestisch onderzoek te verrichten. Mocht een belanghebbende met een andere, eveneens krachtens artikel 3.3 toepasbare, methode tot een ander resultaat (contra-expertise) komen dan het bevoegd gezag, dan beslist het bevoegd gezag welk resultaat maatgevend is.

#### *Artikel 3.4*

In hoofdstuk 4 van bijlage III is de wegdekcorrectie een invoergegeven. Er wordt in de standaardmethoden uitgegaan van een wegdek van dicht asfaltbeton. De Standaard RAW-bepalingen, kortweg Standaard 2005, bevatten de in de Nederlandse wegenbouwsector algemeen gehanteerde specificaties van wegdekken. Deze bepalingen worden door de onafhankelijke stichting CROW te Ede beheerd.

Indien de wegbeheerder het voorneemen heeft om een afwijkend wegdek toe te passen, moet de wegbeheerder de akoestische gegevens van dat afwijkende wegdek aanleveren. Wegbeheerders zijn hiervoor verantwoordelijk. In de standaardmethoden is expliciet opgenomen op welke wijze de wegdekcorrectie moet worden bepaald. Deze methode, gebaseerd op de 'statistical pass-by method' van de ISO, is eveneens in hoofdstuk 4 van bijlage III opgenomen. Een databank van akoestische gegevens van typen wegdekken om wegbeheerders behulpzaam te zijn wordt eveneens beheerd door de stichting CROW te Ede.

#### *Artikel 3.5*

Met dit artikel en hoofdstuk 5 van bijlage III is een rekenregel voor de toepassing van schermtoppen opgenomen. In hoofdstuk 2 van bijlage III is reeds beschreven hoe met een van een ideaal verticaal geluidsscherm afwijkend profiel omgegaan dient te worden. Vanuit het Innovatieprogramma Geluid is er echter een type geluidsscherm beschikbaar gekomen, waarvan het grotere effect met het voorschrift in hoofdstuk 2 van bijlage III niet in rekening kan worden gebracht. Met behulp van dit voorschrift kan rekening worden gehouden met het akoestische effect van een schermtop. Daarvoor wordt in hoofdstuk 2 van bijlage III, paragraaf 2.10, een correctieterm gedefinieerd, terwijl hoofdstuk 5 van bijlage III een rekenmethodiek geeft om de grootte van het effect van een specifieke schermtop te kunnen bepalen.

#### *Artikel 3.6*

In de afgelopen jaren zijn de geluidemissie-eisen van zowel personen- als vrachtauto's aanmerkelijk aangescherpt. Uit diverse onderzoeken bleek de afgelopen jaren evenwel dat deze aanscherping niet tot een merkbaar resultaat ten aanzien van de daadwerkelijke geluidproductie leidde. Oorzaak hiervan was de algemene toepassing van zwaardere motoren en bredere banden. Dit geldt met name voor de categorie personenauto's. Onderzoek maakt echter duidelijk dat er wel een verbetering is te constateren als gevolg van het stiller worden van vrachtauto's.

Het beeld voor de komende jaren wordt in belangrijke mate bepaald door het beleid dat in het NMP4, de Nota Verkeersemissie en de Nota Mobiliteit is opgenomen. De oude geluidsoelstellingen zijn daarin vervangen door een gewijzigde aanpak. Belangrijk onderdeel daarvan is een sterkere inzet op bronmaatregelen. Dit tegen de achtergrond dat het doorgaan met het onbeperkt bouwen van geluidsschermen ongewenst is en dat het treffen van bronmaatregelen veelal ook efficiënter en effectiever is. Deze extra inzet op bronmaatregelen uit zich ook in het



opzetten van een Innovatieprogramma Geluid, waarin de departementen van VenW en VROM samenwerken.

Gezien de verwachte ontwikkeling van de geluidemissie worden de reeds bestaande waarden van de aftrek gehandhaafd. In het algemeen zal de correctieterm worden toegepast, tenzij er lokaal of projectspecifiek omstandigheden aanwezig zijn die het niet toepassen van de aftrek rechtvaardigen.

#### Artikel 3.7

Met behulp van dit artikel wordt bereikt dat de afrondingsregels, vooral indien het gaat om de vaststelling of er sprake is van een reconstructie van een weg in relatie tot de aftrekregeling ingevolge artikel 110g van de wet, op de juiste wijze worden uitgelegd.

In artikel 1.3, eerste lid, staat de hoofdregel die bij het afronden wordt gehanteerd. Bij de bepaling van de geluidsbelasting in het maatgevende jaar bij bijvoorbeeld de aanleg van een weg of het opnemen van een woonbestemming, wordt voor de toetsing aan de normen van de wet na deze afronding nog de, in artikel 3.6 opgenomen, aftrek ingevolge artikel 110g van de wet toegepast. Hetzelfde geldt ook voor de toetsing aan de saneringsdrempel in 1986.

In dit artikel wordt aangegeven op welke wijze de uitgangspunten voor de bepaling van het verschil in geluidsbelasting ten gevolge van een wijziging op of aan een aanwezige weg moeten worden bepaald.

In onderdeel a is voorgeschreven dat, indien in het verleden al een hogere waarde is vastgesteld, gerekend moet worden met deze hogere waarde zonder verdere aanpassingen. Het betreft dus een in het verleden afgeronde waarde waarin de toenmalige aftrek ingevolge artikel 110g van de wet is verwerkt. Deze hogere waarde is in de betreffende gevallen de uitgangswaarde van de situatie vóór de wijziging op of aan de aanwezige weg.

Onderdeel b heeft betrekking op de gevallen waarin, ingevolge artikel 100 van de wet, de heersende geluidsbelasting gehanteerd dient te worden als de uitgangswaarde van de situatie vóór de wijziging op of aan de aanwezige weg. In een dergelijk geval wordt de aftrek ingevolge artikel 110g van de wet, afgetrokken van de onafgeronde waarde van de bepaalde geluidsbelasting. Deze verlaagde en niet afgeronde waarde dient in de betreffende gevallen als uitgangspunt voor de verdere berekening gehanteerd te worden.

Onderdeel c heeft betrekking op bepaling van de geluidsbelasting in het maatgevende jaar, dat wil zeggen de geluidsbelastingwaarde in het tiende jaar volgend op het jaar waarin de wijziging op of aan de aanwezige weg is gerealiseerd. Ook hierbij moet worden gerekend met het onafgeronde getal,

met inachtneming van de ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek. Van belang is bij onderdeel c dat het alleen de waarde betreft voor de berekening van het akoestisch effect van een wijziging. De berekening van de situatie in het maatgevende jaar voor het vaststellen van eventuele hogere waarden van de geluidsbelasting gebeurt op basis van de hoofdregel in artikel 1.3, eerste lid: eerst afronden en dan de aftrek toevoegen. In gevallen met een aftrek van 2 dB leiden beide werkwijzen tot een zelfde resultaat. Echter bij een aftrek van 5 dB zal de uitkomst in een aantal situaties 1 dB verschillen. Dit laatste kan worden toegelicht aan de hand van de volgende rekenvoorbeelden:

Als uit de berekening de waarde 67,5 dB(A) wordt verkregen, zal dit bij een aftrek van 2 dB in alle gevallen leiden tot een waarde van 66 dB(A). De onafgeronde waarde 67,5 dB(A) min 2 dB is immers 65,5 dB(A) en afgerond 66 dB(A). Als de waarde 67,5 dB(A), zoals is voorgeschreven, eerst wordt afgerond tot 68 dB(A) en hiervan 2 dB aftrekt, komt hier ook een waarde van 66 dB(A) uit.

Een aftrek van 5 dB van de onafgeronde waarde van 67,5 dB(A) resulteert in een waarde van 62,5 dB(A) en afgerond dus in een waarde van 62 dB(A). Als de waarde 67,5 dB(A), zoals is voorgeschreven, eerst wordt afgerond tot 68 dB(A) en vervolgens hiervan 5 dB wordt afgetrokken, resulteert dit in een waarde van 63 dB(A).

De toe te passen aftrek bij onderdeel b kan verschillen van de toe te passen aftrek bij onderdeel c. Door de wijziging op of aan de aanwezige weg kan deze weg bijvoorbeeld van een weg, waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur, (aftrek 5 dB) veranderen in een weg waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt (aftrek 2 dB).

Ingevolge artikel 1.3, tweede lid, wordt bij een verschilberekening uitgegaan van niet afgeronde waarden van de geluidsbelasting en wordt eerst het berekende verschil afgerond op de wijze die in het eerste lid van dat artikel is aangegeven.

#### Artikel 3.8

In dit artikel wordt de wijze bepaald waarop een eerder vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in dB(A) vanwege een weg wordt omgerekend naar de geluidsbelasting in dB, oftewel de geluidsbelasting in  $L_{den}$ .

Ter bepaling van het verschil tussen de dB(A)-waarde en de dB-waarde wordt uitgegaan van de heersende geluidsbelasting en niet van de ten tijde van het vaststellen van de hogere waarde geldende geluidsbelasting. Dit omdat

deze gegevens vaak moeilijk te achterhalen zijn en daarnaast omdat de oude akoestische onderzoeken vrijwel nooit gegevens bevatten omtrent de avondperiode. Bij de bepaling van het verschil tussen de twee dosismaten worden overeenkomstig artikel 1.3, tweede lid, waarden gebruikt welke niet zijn afgerond.

#### Hoofdstuk 4. Spoor

##### Artikel 4.1

Het akoestisch onderzoek richt zich op het maatgevende (dat wil zeggen het voor de geluidsbelasting bepalende) jaar en (in dat jaar) op het langtijdig  $L_{Aeq}$  gedurende de dag-, de avond- en de nachtperiode. Het gemiddelde over deze drie perioden bepaalt de waarde van de geluidsbelasting in  $L_{den}$ . In de praktijk zal echter veelal voor een meer praktische benadering gekozen worden, die ook aansluit bij de bepaling van de geluidsbelasting in dB(A), zoals die plaatsvond voor de introductie van de  $L_{den}$ . Daarbij wordt uitgegaan van een periode die in akoestische zin, voor het gehele jaar representatief is. Voor zulk een periode (het representatieve tijdvak) wordt het zogenaamde langtijdig  $L_{Aeq}$  bepaald. Indien de ene dag ten aanzien van verkeersintensiteiten en verkeerssamenstelling niet significant verschilt van een andere dag, behoeft het representatieve tijdvak niet langer dan een dag te zijn. Daar waar periodieke of andere variaties optreden met betrekking tot de treinloop moeten langere tijdvakken worden beschouwd. Bij de gebruikelijke reizigersdiensten zal dit niet het geval zijn, maar goederenvervoer op het spoor kan van dag tot dag sterk verschillen. Daarom wordt met name voor goederenvervoer veelal uitgegaan van het aantal treinen gedurende een langere periode. De in het tijdvak van het voor de geluidsbelasting bepalende jaar optredende variabele intensiteiten worden rekenkundig gemiddeld tot een representatieve verkeersintensiteit: de verkeersintensiteit.

In de gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als het maatgevende jaar worden aangehouden het tiende jaar na openstelling of wijziging van de spoorweg of, in bestaande situaties, het tiende jaar na het akoestisch onderzoek.

De in het artikel gedefinieerde etmaalperiode betreft hetzij de periode 07.00-19.00 uur (dag), de periode 19.00-23.00 uur (avond) dan wel de periode 23.00-07.00 uur (nacht).

Het begrip eenheid is hier geïntroduceerd om de bij de definitie van de verkeersintensiteit in het verleden vaak gehanteerde begrippen as- of draaistelintensiteit te vervangen. Dit is enerzijds gebeurd om de eenvoud te verhogen en anderzijds blijkt de nu gehanteerde definitie beter de geluidemissie te beschrij-

ven. Bij betrokken treinen worden de locomotief en de rijtuigen (in geval van personentreinen) of de wagens (in geval van goederentreinen) alle aangemerkt als eenheden. Bij treinstellen dienen alle samenstellende delen te worden opgevat als eenheden.

Het aantal assen of draaistellen per eenheid is bij de bepaling van de intensiteiten dus niet van belang.

De toevoeging 'zodanig gespecificeerd per oktaafband en per onderscheiden bronhoogte' bij het begrip emissiegetal heeft betrekking op het mogelijke gebruik van Standaardrekenmethode II. Deze methode vereist namelijk als invoergegeven de emissiecijfers per oktaafband en, omdat de geluidafstraling op twee bronhoogten is gemodelleerd, bovendien per bronhoogte. Om de geluidemissie ten behoeve van rekenmethode II goed te karakteriseren, zijn derhalve 16 emissiegetallen per emissietraject benodigd; voor de Standaardrekenmethode I en de Standaardmeetmethode kan volstaan worden met één getal per emissietraject.

De representativiteit en bruikbaarheid van de resultaten van een akoestisch onderzoek staan of vallen met de realiteitswaarde van de gehanteerde verkeersvariabelen. De primaire eis die aan een akoestisch onderzoek moet worden gesteld is dat het zo nauwkeurig mogelijk de (toekomstige) geluidsbelasting aanduidt. Dit zal slechts het geval zijn als niet alleen optimale aandacht wordt besteed aan de akoestische aspecten, zoals bodemdemping en reflectie-invloeden, maar als ook aan het onderzoek een deugdelijke opgave, meestal gebaseerd op een prognose, ten grondslag ligt.

Voorkomen moet worden dat geluidwerende maatregelen, die aan de hand van de resultaten van een akoestisch onderzoek worden genomen, na enkele jaren onvoldoende effectief blijken te zijn, als de verkeersintensiteiten – en dus de geluidsbelastingen – hoger zijn dan aanvankelijk was geschat.

Voor de indeling in verschillende spoorvoertuigcategorieën wordt verwezen naar hoofdstuk 1 van bijlage IV. Deze indeling komt voort uit het feit dat elk van deze categorieën een specifieke geluidemissie vertoont. Bovendien wordt er onderscheiden naar aandrijfsysteem en beremming. Deze eigenschappen gezamenlijk bepalen een groot deel van de geluidproductie. Hierdoor is het mogelijk om bijvoorbeeld vooruitlopend op een nauwkeurige emissiemeting ook voertuigen in te delen die nog niet bekend waren ten tijde van het opstellen van dit voorschrift. Uit het tweede lid blijkt ook duidelijk dat elk voertuig dat van het spoor gebruik maakt, meegenomen moet worden bij de berekening van de geluidsbelasting.

Wanneer niet genoemde types spoorwegmateriaal worden geïntroduceerd op een dusdanige schaal dat een significante invloed op de bestaande emissiegetallen te verwachten is, zullen deze worden toegevoegd aan de in hoofdstuk 1 van bijlage IV gegeven opsomming. Een dergelijke herziening van deze regeling vindt plaats na overleg met de betrokken instanties. Ook aanpassingen aan de bestaande materieelsoorten die een relevante wijziging van de geluidemissie veroorzaken, kunnen op de bovenschreven wijze tot herzieningen van deze regeling leiden.

#### Artikel 4.2

In dit artikel zijn de omstandigheden opgesomd waarmee bij de bepaling van het emissiegetal van een bepaald emissietraject rekening moet worden gehouden.

#### Artikel 4.3

Omdat het Nederlandse spoorwegnet grotendeels wordt beheerd door één instantie en de spoorweginfrastructuur in vergelijking met de wegeninfrastructuur gering van omvang is, is het mogelijk gebleken een centraal gegevensbestand op te bouwen waarin alle voor de geluidemissie relevante informatie (verkeers- en baangegevens) is verzameld. Met behulp van rekenprogrammatuur volgens hoofdstuk 1 van bijlage IV is dit bestand aangevuld met de emissiegetallen van alle onderscheiden emissietrajecten van het spoorwegnet. De emissiegetallen in het register zijn uitgangspunt bij het bepalen van het equivalente geluidsniveau. Het emissieregister bevat alleen de emissiegetallen van 1987 (historisch ijkpunt van de regeling) en tenminste de drie laatste jaren (voor de bepaling van de 'heersende waarde'). Het register bevat niet langer de emissiegegevens voor het toekomstig maatgevend jaar. De daarvoor benodigde prognose is zodanig onzeker zodat geen eenduidige, algemeen onderschreven getallen kunnen worden gegeven. Per situatie zal voortaan moeten worden bezien wat de te verwachten ontwikkeling is voor het betreffende baanvak.

Het in dit artikel opgenomen emissieregister wordt ook wel het akoestisch spoorboekje genoemd. Bij het uitvoeren van akoestisch onderzoek in zones langs spoorwegen kan rechtstreeks worden uitgegaan van de emissiegetallen uit het akoestisch spoorboekje, zodat berekeningen of metingen van emissiegetallen volgens hoofdstuk 1 van bijlage IV niet altijd nodig zullen zijn. De hoofdstukken 4 en 5 van bijlagen IV (de Standaardrekenmethoden I en II) zijn zo opgezet dat de emissiegetallen als invoergegevens kunnen worden gehanteerd in de berekeningsformules (die dus uitsluitend nog de geluidsoverdracht beschrijven).

Voor het toekomstig maatgevend jaar (meestal huidig jaar plus tien) zal een realistische prognose moeten worden opgesteld. Het register kan hiervoor slechts een indicatie geven. In hoofdstuk 7 van bijlage IV zijn een aantal minimum-(kwaliteits)eisen geformuleerd waaraan de gegevens moeten voldoen.

#### Artikel 4.4

In dit artikel zijn de omstandigheden opgesomd waarmee bij de bepaling van het equivalente geluidsniveau vanwege een spoorweg (eventueel bestaande uit meer dan een emissietraject) rekening moet worden gehouden.

Om discussies over de te gebruiken invoer zoveel mogelijk te vermijden, is hier bepaald dat bij de berekening de gegevens van het emissieregister gebruikt dienen te worden (eerste lid). Slechts indien aannemelijk kan worden gemaakt dat dit in een bepaalde situatie tot onjuiste uitkomsten kan leiden, kunnen andere (betere) gegevens gebruikt worden (tweede lid). Om te voorkomen dat in dezelfde situatie door verschillende partijen met andere invoergegevens wordt gewerkt, dient dit via de beheerder van het emissieregister te lopen.

#### Artikel 4.5

Hoewel het  $L_{Aeq}$  zowel door berekening als door meting kan worden bepaald, verdient het uit kostenoverweging en gelet op de betrouwbaarheid van de methode aanbeveling zoveel mogelijk de rekenmethode toe te passen.

#### Artikel 4.6

De in hoofdstuk 1 t/m 3 van bijlage IV gegeven methode voor de berekening van het emissiegetal kan in bijzondere gevallen (zoals bijv. stal en viaducten en bruggen) niet worden gehanteerd omdat de benodigde kengetallen ontbreken. Voor de bepaling van het emissiegetal in deze situaties zal een (emissie)meting noodzakelijk zijn.

#### Artikel 4.7

In de praktijk kan in een groot aantal gevallen een betrouwbaar en representatief resultaat worden bereikt met een betrekkelijk eenvoudige rekenmethode.

Bij het toepassen van de verschillende methoden heeft Standaardrekenmethode II de voorkeur. Vervolgens is aangegeven dat in situaties die vallen binnen het bij die methode aangegeven toepassingsgebied de Standaardrekenmethode I of de Standaardmeetmethode toegepast mogen worden.

De meetmethode ter bepaling van het equivalente geluidsniveau is een hybride methode. De methode gaat uit van een berekende emissie op een punt vlak bij de baan en een meting van de overdrachtsverzwakking tussen dit (referentie)punt en het werkelijke immissiepunt.

De Standaardmeetmethode geeft een representatief resultaat wanneer een voldoende aantal metingen is uitgevoerd. Het is op voorhand moeilijk aan te geven wanneer dat het geval zal zijn. Dit zal ook afhangen van het doel van de meting: gaat het om het rechtstreeks vaststellen via meting van het equivalente geluidsniveau, of gaat het om het vaststellen van een overdrachtscorrectie of brugtoeslag. Waar het gaat om de vaststelling van een brugtoeslag, is het voldoende om in een betrekkelijk korte periode een aantal van de kenmerkende typen spoorwegvoertuigen te meten op een punt nabij de vrije baan en gelijktijdig bij het kunstwerk; het gaat immers om het vaststellen van een kenmerk van de constructie. Dit is ook het geval bij het vaststellen van de overdrachtsverzwakking middels het meten van verschillen aan hetzelfde treinstel op twee posities langs de baan.

Indien de meetmethode gebruikt zou worden om rechtstreeks een equivalent geluidsniveau vast te stellen, dient echter ook rekening gehouden te worden met de in de tijd variërende onderhoudstoestand van treinen en bovenbouw. Voor een dergelijke meting zijn a priori geen voorschriften te geven. Overleg met een akoestisch deskundige én met de spoorwegbeheerder is dan noodzakelijk.

#### *Artikel 4.8*

In dit artikel wordt de wijze bepaald waarop een eerder vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in dB(A) vanwege een spoorweg wordt omgerekend naar de geluidsbelasting in dB, oftewel de geluidsbelasting in  $L_{den}$ . Van de vastgestelde waarde in dB(A) wordt 2 afgetrokken.

#### *Hoofdstuk 5. Binnen gebouwen*

##### *Artikel 5.1*

In afwijking van artikel 1 van de wet wordt in de onderhavige regeling voor het begrip gevel verwezen naar het begrip uitwendige scheidingsconstructie volgens het Bouwbesluit 2003. Ingevolge deze definitie worden mede tot de gevel gerekend konstruktiedelen, bevestigd aan het gebouw, die de geluidsbelasting binnen dat gebouw beïnvloeden door reflectie of afscherming van het geluid.

##### *Artikel 5.2*

Ingevolge de definitie van de gevel en het bepaalde in dit artikel kan het verschil tussen de geluidsbelasting buiten en de geluidsbelasting binnen geheel worden aangemerkt als de geluidwering van de gevel. De keuze voor het hanteren van een afgeleide grootheid is ingegeven door de wens, de meet- en rekenmethode zoveel mogelijk 'op één noemer te brengen' teneinde verschillen

in resultaten tussen reken- en meetmethode te voorkomen of te beperken. Een bijkomend voordeel is dat met de in deze regeling aangewezen meetmethode onafhankelijk van de aanwezige geluidsbelasting van de gevel controlemetingen kunnen worden uitgevoerd.

##### *Artikel 5.3*

In dit artikel zijn de uitgangspunten opgesomd waarmee bij de bepaling van geluidwering van de gevel rekening moet worden gehouden. In bijlage V zijn deze nader uitgewerkt.

##### *Artikel 5.4*

In dit artikel wordt aangegeven dat voor alle soorten geluidsbronnen in principe van het specifiek ter plaatse heersend spectrum wordt uitgegaan, maar dat voor weg- en spoorwegverkeer daarvoor praktisch gesproken vrijwel altijd het betreffende standaard referentiespectrum gebruikt kan worden. In geval het spoorwegverkeer in belangrijke mate goederentreinen betreft wordt aangegeven dat dan het wegverkeersspectrum van toepassing is. Indien in die gevallen niet van het standaardspectrum gebruik wordt gemaakt, dient dat te worden gemotiveerd.

De versie van de Nederlandse norm NEN 5077, die op 1 januari 2007 van kracht wordt, bevat niet zelf de bedoelde referentiespectra. De NEN 5077 verwijst hiervoor naar een Europese norm de NEN-EN-ISO 717.1. Vandaar dat in het tweede lid wordt gesproken over 'bepaald overeenkomstig NEN 5077'.

##### *Artikel 5.5*

Of in de praktijk, ter bepaling van de geluidwering, moet worden gekozen voor meting of berekening is afhankelijk van de situatie. Vanzelf spreekt, dat slechts door middel van meting kan worden bepaald of een gevel na het treffen van geluidwerende voorzieningen voldoet aan de eisen. Of aan een aanwezige gevel geluidwerende voorzieningen moeten worden getroffen, zal in de meeste situaties door middel van berekening kunnen worden bepaald. Bij onduidelijkheid over in de gevel gebruikte materialen kan echter een meting noodzakelijk zijn.

Meting van de geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimten kan in principe op vele wijzen plaatsvinden. In het onderhavige hoofdstuk wordt een meetmethode voor industrie-, weg en spoorweglawaai gegeven, die in vergelijking met andere methoden eenvoudig en in de meeste situaties toe te passen is. Bij deze methode wordt de geluidwering van de gevel bepaald met behulp van een kunstmatige geluidsbron, opgesteld onder een hoek van 45° ten opzichte van de gevel. Buiten het toepassingsgebied van deze methode zal gebruik gemaakt moeten worden van een methode, waarbij de industrie, weg of spoorweg als

geluidsbron beter worden gerepresenteerd. Voor een beschrijving van deze verfijndere methoden wordt verwezen naar NEN-EN-ISO 140-5.

In bijlage V wordt aangegeven dat de berekening moet worden beschouwd als een imitatie van een meting, zodat alle relevante aanwijzingen uit de meetnorm expliciet ook van toepassing zijn op de interpretatie van de situatie voor de berekeningen. Teneinde een goede aansluiting te behouden met de wijze van berekenen die nu gebruikelijk is, kan niet worden volstaan met een verwijzing naar de norm NEN-EN 12354-3, maar moet ook gebruik worden gemaakt van de aanwijzingen in de informatieve annexes uit die norm. Daarin wordt de mogelijkheid geboden de geluidsisolatie van samengestelde gevelementen als ramen te berekenen op grond van gegevens over die samenstellende onderdelen (glas, kozijn, kierdichting), wordt de invloed van de gevelstructuur nader uitgewerkt en worden aanpassingen behandeld voor kleine gevelementen, als afmetingsextrapolatie en positiecorrecties.

Zowel ten aanzien van de wijze van toepassen van deze rekenmethode, als ten aanzien van het hanteren van de meest adequate invoergegevens wordt een praktische toelichting gegeven in de NPR 5272:2000.

In het onderhavige hoofdstuk en de daarbij behorende bijlage wordt aangegeven met welke omstandigheden en voorwaarden (o.a. ventilatie) rekening moet worden gehouden.

#### *Hoofdstuk 6. Slot- en overgangsbepalingen*

##### *Artikel 6.1*

Op grond van dit artikel dient bij de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een weg op 1 maart 1986, dat wil zeggen voor de beantwoording van de vraag of er sprake is van een saneringssituatie in de zin van artikel 88, eerste lid, van de wet, het oude Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai (het voorschrift zoals dat gold vóór de inwerkingtreding van het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2002) te worden gehanteerd en dient op het op die wijze berekende equivalente geluidsniveau in alle gevallen – dus bij alle soorten van wegen – een aftrek van 5 dB te worden toegepast.

Het derde lid van dit artikel regelt dat voor de bepaling van de geluidsbelasting in 1987 het voorgaande reken- en meetvoorschrift van toepassing blijft. Om te bepalen of er sprake is van een saneringssituatie dient derhalve het Reken- en Meetvoorschrift 1996 toegepast te worden met de emissiegegevens van 1987 (peiljaar 1987 in het akoestisch spoorboekje). Zo wordt zo goed mogelijk de zelfde waarde van de geluidsbelasting bepaald zoals dat in 1987 zou zijn gebeurd. Hiermee wordt

---

aangesloten bij het uitgangspunt dat de saneringsvoorraad bepaald wordt door een momentopname van de situatie op de peildatum. Voor spoorwegen is dat 1 juli 1987 bij de inwerkingtreding van de geluidwetgeving voor spoorwegen (het Besluit geluidhinder spoorwegen).

De bijlagen bij deze regeling liggen ter inzage in de bibliotheek van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en zijn eveneens te raadplegen via de website [www.stillerverkeer.nl](http://www.stillerverkeer.nl).

*De Staatssecretaris van  
Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening  
en Milieubeheer,  
P.L.B.A. van Geel.*