

Geluidbelastingkaarten 2017
gemeente Vlaardingen

Europese richtlijn omgevingslawaai

Geluidbelastingkaarten 2017 gemeente Vlaardingen

Europese richtlijn omgevingslawaai

Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>	Autorisatie <i>Paraaf</i>
<i>Naam</i> M. Mesman	<i>Naam</i> T. Groeneweg <i>Functie</i> Bureauhoofd Geluid en Veiligheid

Auteur :A.M. van Wijk
Afdeling :Reguleren en Adviseren
Bureau :Geluid en Veiligheid
Documentnummer : 22190928
Datum : 23-08-2017

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Inhoud

1	Samenvatting	5
2	Leeswijzer	7
3	Inleiding	8
4	Toelichting op de geluidbelastingkaarten	9
	4.1 Wettelijk kader	9
	4.2 Wettelijk status van de geluidbelastingkaarten	9
	4.3 Communicatie over de geluidbelastingkaarten	10
5	Akoestisch onderzoek	11
	5.1 Technische toelichting op de geluidbelastingkaarten	11
	5.2 Wegverkeer	12
	5.3 Railverkeer	13
	5.4 Industrie	13
	5.5 Luchtvaart	13
6	Tabellen 2017	14
	6.1 Vermelde informatie	14
	6.2 Verschil tussen 2012 en 2017	14
7	Geluidbelastingkaarten 2017	19

1 Samenvatting

Aanleiding

Deze rapportage is opgesteld in het kader van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer, titel 11.2: 'Geluidbelastingkaarten en actieplannen'. In dit hoofdstuk is beschreven dat voor agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners en voor de belangrijkste infrastructuur¹ de geluidbelasting moet worden gerapporteerd door het bevoegd gezag. De geluidbelasting moet in tabellen en in geografisch geluidbelastingkaarten worden weergegeven². Binnen een agglomeratie moeten, voor zover aanwezig, de geluidbelastingen van vier verschillende geluidbronnen inzichtelijk worden gemaakt, te weten wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie. Voorgescreven is dat de geluidbelastingkaarten en de tabellen met dezelfde dosismaat moeten worden opgesteld, te weten in dB L_{den} en dB L_{night} ³.

De geluidbelastingkaarten en tabellen moeten uiterlijk 30 juni 2017 door het bevoegd gezag zijn vastgesteld. Vervolgens moeten de geluidbelastingkaarten en tabellen binnen één maand na de vaststelling worden gepubliceerd. Deze cyclus herhaalt zich elke vijf jaar. Tegen de vaststelling van de geluidbelastingkaarten is geen bezwaar of beroep mogelijk.

Uw gemeente is aangewezen als een agglomeratiegemeente binnen de agglomeratie Rotterdam/Dordrecht⁴. In opdracht van de gemeente Vlaardingen heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond de wettelijk verplichte 5-jaarlijkse geluidbelastingkaarten voor de gemeente opgesteld⁵.

Rapportage

De geluidbelasting anno 2016 vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie⁶ binnen de gemeente is conform de wet- en regelgeving inzichtelijk gemaakt. Per bronsoort moet de geluidbelasting worden gerapporteerd op woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen)⁷ met als afgeleiden:

- aantal bewoners,
- aantal gehinderden,
- aantal ernstig gehinderden,
- aantal slaapverstoorden.

Per categorie moeten de aantallen in de volgende geluidbelastingklassen worden gerapporteerd:

- voor de geluidbelasting L_{den} (uitgedrukt in dB) in de klassen 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 dB alsmede 75 dB en hoger,
- voor de geluidbelasting L_{night} (uitgedrukt in dB) in de klassen 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 dB alsmede 70 dB en hoger.

Deze tellingen zijn gerapporteerd in tabelvorm volgens het standaard landelijke format (zie hoofdstuk 6). Daarnaast zijn de geluidbelastingen in dB L_{den} en in dB L_{night} per bronsoort (wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie anno 2016) binnen de gemeentegrenzen geografisch op een kaart weergegeven met hierop:

¹ Wegen waarop jaarlijks meer dan 3 miljoen motorvoertuigen passeren en hoofdspoorwegen waarop jaarlijks meer dan 30.000 treinen passeren.

² Besluit geluid milieubeheer.

³ L_{den} : gemiddelde geluidbelasting gedurende het gehele jaar over de gehele periode van 00.00 tot 24.00 uur;

L_{night} : gemiddelde geluidbelasting gedurende het gehele jaar over alleen de nachtperiode van 23.00-07.00 uur.

⁴ Rotterdam/Dordrecht: Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Maassluis, Spijkenisse, Albrandswaard, Capelle aan den IJssel, Ridderkerk, Barendrecht, Zwijndrecht, Hendrik-ido-Ambacht, Dordrecht, Papendrecht, Sliedrecht. De minister heeft na de samenvoeging van de gemeenten Spijkenisse en Bernisse geen nieuwe aanwijzing vastgesteld.

⁵ De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft in het jaar 2006/2007 in opdracht van de gemeente Vlaardingen ook de geluidbelastingkaarten opgesteld in nauwe samenwerking met TNO. In 2012 heeft de DCMR in opdracht van de gemeente de geluidbelastingkaarten van 2012 opgesteld.

⁶ Onder "industrie" wordt verstaan de geluidbelasting vanwege de gezoneerde industrieterreinen.

⁷ Ligplaatsen voor woonboten zijn sinds 2012 als een geluidgevoelige locatie aangewezen.

⁸ In de vorige tranche zijn alléén woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in kaart gebracht waarvan de bouwhoogte hoger is dan 4 meter. In de kaarten van 2017 zijn alle woningen, alle ligplaatsen van woonboten en alle geluidgevoelige standplaatsen verwerkt. De gegevens zijn gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen.

- de gemeentegrens,
- de ligging van de bron,
- de ligging van woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen),
- de geluidbelasting vanwege de bron op de woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen).

In hoofdstuk 7 van dit rapport zijn de geluidbelastingkaarten per bronsoort met de “ingekleurde” woningen opgenomen.

Resultaat

Op basis van het rekenmodel is afgeleid dat anno 2016 door:

- a. het wegverkeer:
 - 10.343 personen worden gehinderd⁹,
 - 4.427 personen ernstig worden gehinderd en
 - 1.935 personen slaapverstoord worden;
- b. het railverkeer:
 - 10 personen worden gehinderd,
 - 2 personen ernstig worden gehinderd en
 - geen slaapverstoorden zijn;
- c. de industrie:
 - 343 personen worden gehinderd,
 - 145 personen ernstig worden gehinderd en
 - 1 persoon slaapverstoord wordt;
- d. de luchtvaart:
 - geen personen gehinderd, ernstig gehinderd of slaapverstoord worden.

Vervolg

In vervolg van het opstellen van de geluidbelastingkaarten en tabellen moeten er ook actieplannen geluid worden opgesteld waarin beleid en maatregelen beschreven zijn. In het actieplan worden de knelpunten gedefinieerd en aangegeven welke maatregelen de komende vijf jaar getroffen gaan worden om de geluidoverlast te beperken. Het actieplan dient voor 18 juli 2018 te worden vastgesteld. Onderliggend rapport heeft alleen betrekking op het opstellen van de geluidbelastingkaarten en tabellen.

⁹ Het aantal gehinderden is berekend op basis van de geluidbelasting op de gevel van een woning. De Regeling geluid milieubeheer schrijft voor dat per woning gemiddeld 2,2 inwoners verblijven. Het aantal gehinderden is berekend met de factor 2,2 inwoners per woning. Deze factor is 0,2 dB hoger dan de factor gebruikt in de vorige tranche.

2 Leeswijzer

In deze rapportage is in de vorm van tabellen en geluidbelastingkaarten inzicht gegeven in de in 2016 optredende geluidbelastingen¹⁰ ten gevolge van wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie anno 2016 binnen de gemeente Vlaardingen.

In hoofdstuk 3 wordt stilgestaan bij de achtergronden. In hoofdstuk 4 is een toelichting opgenomen waarin nadere informatie wordt geleverd over het wettelijk kader, de wettelijke status en de communicatie over de geluidbelastingkaarten. Hoofdstuk 5 gaat nader in op de wijze waarop het onderzoek is opgezet. Vervolgens zijn in hoofdstuk 6 in tabelvorm de resultaten gepresenteerd van de tellingen van het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapverstoorden per bronsoort. Ten slotte zijn in hoofdstuk 7 per bronsoort de geluidbelastingkaarten opgenomen in dB L_{den} en dB L_{night} .

¹⁰ De geluidbelastingkaarten en tabellen hebben, conform voorschrift, betrekking op de geluidbelasting op een hoogte van 4 meter ten opzichte van de hoogte van het plaatselijk maaiveld. De op deze wijze bepaalde geluidbelastingen en aantallen kunnen in bepaalde situaties een onderschatting geven van de geluidproblematiek ter plaatse. Deze situaties zullen zich met name voordoen langs (spoor)wegen met een geluidscherm/geluidwal hoger dan 4 meter langs de (spoor)weg met daarachter direct een eerstelijns bebouwing bestaande uit hoogbouw (gestapelde woningen).

3 Inleiding

Aanleiding

Geluidhinder wordt door veel mensen ervaren. De Europese Unie heeft daarom besloten richtlijnen op te stellen om de geluidssituatie goed in kaart te brengen. Op 18 juli 2002 heeft het Europees Parlement de Richtlijn 2002/49/EG, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (kortweg de Richtlijn omgevingslawaai) gepubliceerd. De richtlijn is in juli 2004 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving.

Rapportage

Voor alle agglomeraties met meer dan 100.000 inwoners en voor de belangrijkste infrastructuur moet de geluidbelasting worden gerapporteerd door het bevoegd gezag. De geluidbelasting moet in tabellen en in geluidbelastingkaarten worden weergegeven. Voor zover aanwezig moet het geluidniveau van vier verschillende geluidbronnen inzichtelijk worden gemaakt, te weten wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie. Voorgeschreven is dat de geluidbelastingkaarten en de tabellen met dezelfde dosismaat moeten worden opgesteld, te weten in dB L_{den} en dB L_{night} . Nadat de geluidbelastingkaarten en tabellen zijn vastgesteld door het bevoegd gezag, moeten deze worden gepubliceerd. Deze cyclus herhaalt zich elke vijf jaar. Tegen de vaststelling van de geluidbelastingkaarten is geen bezwaar of beroep mogelijk.

Vervolg

Na vaststelling van de geluidbelastingkaarten en de tabellen heeft het bevoegd gezag de verplichting om elke vijf jaar een actieplan op te stellen om de geluidbelasting, die in beeld is gebracht, te beperken. In het actieplan worden knelpunten gedefinieerd en aangegeven welke maatregelen de komende vijf jaar getroffen gaan worden om de geluidoverlast te beperken.

Opdrachtgever

De gemeente Vlaardingen heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond opdracht gegeven om de geluidbelastingkaarten en de tabellen op te stellen.

4 Toelichting op de geluidbelastingkaarten

4.1 Wettelijk kader

Algemeen

De Richtlijn omgevingslawaai is geïmplementeerd in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. In het Besluit geluid milieubeheer is onder andere vastgelegd welke gegevens moeten worden gerapporteerd. In de Regeling geluid milieubeheer zijn onder andere de agglomeratiegemeenten¹¹ aangewezen en is voorgeschreven wat de dosis-effectrelaties zijn voor de verschillende geluidbronnen.

Tabellen

Conform het Besluit geluid milieubeheer moet per bronsoort in de tabellen worden gerapporteerd over het aantal woningen en het aantal bewoners, alsmede over aantallen andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen) die zijn gesitueerd in de volgende geluidbelasting klassen:

- a. 55-59, 60-64, 65-69, 69-70 en 75 dB L_{den}
- b. 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en 70 dB L_{night}

Geluidbelastingkaarten

Conform het Besluit geluid milieubeheer moeten op de geluidbelastingkaarten de volgende gegevens worden weergegeven:

- a. De gemeentegrens
- b. De grenzen van aangewezen stille gebieden door de gemeente
- c. De wegen, de spoorwegen, de grens van de luchthaven, de ligging van lawaaiige solitaire inrichtingen, de grens van een industrieterrein met de zonegrens of de grens van een aangewezen concentratiegebied (al naar gelang de bronsoort waarop de geluidbelastingkaart van toepassing is);
- d. De geluidbelasting op en de locatie van woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen) in de geluidbelastingklasse van:
 - 55-59, 60-64, 65-69, 69-70 en 75 dB L_{den}
 - 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en 70 dB L_{night}

In de vorige tranche zijn alléén woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in kaart gebracht waarvan de bouwhoogte hoger is dan 4 meter. In de kaarten van 2017 zijn alle woningen, alle ligplaatsen van woonboten en alle geluidgevoelige standplaatsen verwerkt. De gegevens zijn gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen.

Publicatie

In de Wet milieubeheer is voorgeschreven dat burgemeester en wethouders van een gemeente de geluidbelastingkaarten uiterlijk 30 juni 2017 moeten hebben vastgesteld. Tevens moeten de geluidbelastingkaarten binnen één maand na de vaststelling worden gepubliceerd door burgemeester en wethouders.

4.2 Wettelijk status van de geluidbelastingkaarten

Akoestische situatie

In dit rapport wordt de feitelijke akoestische situatie anno 2016 weergegeven vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie. De verschillende geluidbelastingkaarten, opgenomen in hoofdstuk 5, geven een goede indicatie van de geluidbelasting van de verschillende bronsoorten in dB L_{den} en dB L_{night} .

¹¹ De aanwijzing van de agglomeraties is niet aangepast nadat de gemeente Spijkenisse en Bernisse zijn gefuseerd tot gemeente Nissewaard.

Wet geluidhinder

De geluidbelastingkaarten vervangen niet de akoestische onderzoeken die noodzakelijk zijn in het kader van de Wet geluidhinder.

Voor bijvoorbeeld toetsing van bouwplannen aan de Wet geluidhinder moet gerekend worden met de verkeerssituatie van het meest bepalende jaar. Voor de lokale gemeentelijke wegen en provinciale wegen is de verkeerssituatie gangbaar die van toepassing is 10 jaar na realisatie van het plan. Voor de rijkswegen en de hoofdspoorwegen moet rekening gehouden worden met de waarden vastgesteld op de referentiepunten langs die wegen; de geluidproductieplafonds.

Voor het bepalen van de geluidbelasting op een gevel is in de Wet geluidhinder voorgeschreven dat de geluidbelasting op de gevel moet worden bepaald per bron, per gemeentelijke of provinciale weg (dus één bron, één weg). Bij de geluidbelastingkaart is het geluid van al het verkeer over de wegen binnen de gemeente bij elkaar opgeteld. Daarnaast zijn de berekeningen uitgevoerd op de voorgeschreven waarnemhoogte van 4 meter en niet op alle gevels van alle woonlagen zoals voorgeschreven voor een onderzoek ten behoeve van ruimtelijke ordening.

De geluidbelastingkaart volgens de EU-richtlijn is dus niet een kader voor toetsing voor hogere waarde op grond van de Wet geluidhinder. Ook is de geluidbelastingkaart geen kader voor eindsaneringsmeldingen. Het geeft wel inzicht in de knelpunten per bronsoort.

Harmonisatie

Met de EU-richtlijn omgevingsgeluid wordt een aanzet gegeven voor harmonisering van de Europese geluidregelgeving, die voldoende ruimte biedt aan de lidstaten om hun eigen geluidbeleid vorm te geven.

De geluidbelastingkaarten volgens de EU-richtlijn hebben geen gevolgen voor de Nederlandse geluidnormen. De bestaande Nederlandse Wet- en regelgeving blijft van kracht. Er is geen sprake van een 'tweede luchtdossier', waarbij de Europese regelgeving bindend is en gevolgen kan hebben voor de ruimtelijke ordening in Nederland.

Vervolg

De Europese Richtlijn omgevingslawaai heeft niet alleen geluidbelastingkaarten geïntroduceerd maar ook actieplannen geluid, waarin beleid en maatregelen zijn beschreven. Het actieplan wordt opgesteld aan de hand van de geluidbelastingkaarten. In het actieplan worden de knelpunten gedefinieerd en aangegeven welke maatregelen de komende vijf jaar getroffen gaan worden om de geluidoverlast te beperken. Het actieplan dient voor 18 juli 2018 te worden vastgesteld. Dit rapport beperkt zich tot de beschrijving van het opstellen en de weergave van de geluidbelastingkaarten en tabellen.

4.3 Communicatie over de geluidbelastingkaarten

De geluidbelastingkaarten 2017 geven de feitelijke situatie over 2016 weer. Na vaststelling van de geluidbelastingkaarten 2017 door burgemeester en wethouders, moeten de burgers in de gelegenheid worden gesteld zich te informeren over de geluidbelastingkaarten. Daartoe moeten de geluidbelastingkaarten ter inzage worden gelegd en de komende vijf jaar te raadplegen zijn op de gemeentelijke website. Tegen de vaststelling van de geluidbelastingkaart is geen bezwaar of beroep mogelijk.

5 Akoestisch onderzoek

5.1 Technische toelichting op de geluidbelastingkaarten

De geluidbelastingkaarten zijn technisch op hoog detailniveau doorgerekend. De wegen, bruggen, viaducten, en gebouwen zijn aangepast aan de ligging zoals aangegeven op de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). De glooiingen in het landschap en onder andere de geluidwallen zijn in het model ingevoerd met behulp van het hoogtelijnenbestand van iDelft. De hoogtes van de gebouwen e.d. zijn ingevoerd met behulp van het Algemeen Hoogtebestand Nederland AHN3. De geluidschermen¹² zijn ingevoerd met behulp van het BGT, InfoMil (rijks- en spoorwegen) en het akoestisch model EU geluidbelastingkaart 2012.

Doordat de rekenmodellen zijn gebaseerd op (BGT) is de modellering anders van opzet dan die van 2012. In 2012 is als basis gebruikt dat alle gebieden “zacht” zijn (geluid absorberend), de harde gebieden zijn als aparte gebieden aan het rekenmodel toegevoegd. In 2017 is juist andersom gewerkt. Als basis is gebruikt dat alle gebieden “hard” zijn (geluid reflecterend), de zachte gebieden zijn als aparte gebieden aan het rekenmodel toegevoegd.

Hierdoor is een gedetailleerd drie-dimensionaal rekenmodel ontstaan, geschikt voor het berekenen van de geluidbelasting op gevels vanwege wegverkeer, railverkeer en industrie. Het 3D-omgevingsmodel is niet gebruikt voor het berekenen van de geluidbelasting vanwege luchtvaart van en naar The Hague Rotterdam Airport. De geluidbelasting vanwege luchtvaart is aangeleverd door InfoMil.

Nadat de geometrische gegevens in het rekenmodel zijn ingevoerd, zijn per bronsoort de overige gegevens aan het model toegevoegd voor het berekenen van de geluidbelasting op gevels van geluidgevoelige gebouwen en terreinen. Echter voordat de overige gegevens per bronsoort zijn toegevoegd aan het 3D-omgevingsmodel is op de gevels van de ingevoerde gebouwen op 4 meter hoogte een rekenpunt ingevoerd. Indien een gebouw een hoogte heeft van maximaal 4,5 meter is het rekenpunt op 1,5 meter hoogte ingevoerd. Door het vooraf bepalen van de rekenpunten op gevels van gebouwen, wordt gegarandeerd dat per bronsoort op dezelfde locatie de geluidbelasting wordt bepaald. Hierdoor kan eenvoudig de geluidbelasting vanwege verschillende bronsoorten bij elkaar worden opgeteld.

De geluidbelasting is, conform voorschrift, bepaald in dB L_{den} en dB L_{night} . Op basis van deze jaargemiddelde waarden is inzichtelijk gemaakt hoeveel burgers bij benadering hinder (kunnen) ondervinden van het geluid vanwege wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie en hoeveel burgers bij benadering in hun slaap (kunnen) worden verstoord door het geluid vanwege deze bronnen.

Voor het bepalen van de woningen, andere geluidgevoelige bestemmingen en geluidgevoelige terreinen zijn de gegevens gebruikt uit het BAG (Basisadministratie Adressen en Gebouwen)¹³. De tellingen zijn verricht op basis van de berekende hoogste geluidbelasting op een van de gevels van een gebouw gecombineerd met de gegevens uit het BAG. Het aantal inwoners van een woning is bepaald zoals voorgeschreven in de Regeling geluid milieubeheer (aantal woningen vermenigvuldigd met 2,2¹⁴).

Alle akoestische rekenmodellen zijn conform het Besluit geluid milieubeheer opgesteld. Voor het doorrekenen van de modellen is de rekensoftware van de DGMR Geomilieu versie 4.20

¹² De schermen in het model van rijks- en spoorwegen zijn anders dan in de overige modellen, aangezien de modellen voor rijks- en spoorwegen later nog zijn aangepast naar aanleiding van data van Prorail.

¹³ Deze gegevens zijn aangeleverd door het kadaster en zijn gebaseerd op gegevens aangeleverd door gemeenten. Het is mogelijk dat in de kaarten geluidgevoelige gebouwen zijn opgenomen die niet geluidgevoelig zijn en andersom.

¹⁴ In de Regeling van de vorige tranche “Regeling omgevingslawaai” was deze factor 2,3. Echter in de vorige tranche van de gemeente Vlaardingen is een factor 2,0 gebruikt voor de tellingen.

gebruikt. In de geluidbelastingkaart van het wegverkeer is de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet toegepast¹⁵ voor het bepalen van de geluidbelasting. Het bepalen van het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapverstoorden is gebaseerd op de voorgeschreven dosis-effectrelaties in de Regeling geluid milieubeheer.

5.2 Wegverkeer

5.2.1 Gemeentelijke wegen

De gegevens van de gemeentelijke wegen zijn grotendeels gebaseerd op de gegevens zoals die in de Regionale Verkeers- en MilieuKaart (RVMK 3.2 peiljaar 2016) zijn opgenomen. Voor de wegdekverharding is gebruik gemaakt van de gegevens uit de geluidbelastingkaarten 2012. De geluidbelasting vanwege de gemeentelijke wegen is apart doorgerekend. Binnen een aandachtsgebied van 1 km aan beide zijden van de weg is de geluidbelasting berekend.

5.2.2 Tramverkeer

Het tramverkeer is per tramlijn ingevoerd in het 3D-omgevingsmodel. Per richting zijn de intensiteiten ingevoerd. Lijnen zijn gesplitst als er een sprong voorkomt in intensiteit. Op sommige stukken van een tramlijn rijden namelijk minder trams. De intensiteiten zijn gebaseerd op de dienstregeling van de RET (maart 2017).

Er is gerekend met een maximum snelheid van 40 km/uur¹⁶. Indien niet is na te gaan of er een ballastbed ligt of niet, is asfalt ingevoerd in het rekenmodel. Dit is een "worst-case" situatie; de geluidafstraling vanwege asfalt is circa 5 dB luider dan vanwege een ballastbed. De emissie voor de tram is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Er is geen onderscheid gemaakt tussen de tramlijnen die onderdeel uitmaken van het wegverkeer en tramlijnen die een eigen vrij liggende baan hebben. Het bodemgebied onder de tramlijnen is zacht ingevoerd waar gras is gelegen. Deze informatie is verkregen via het project Hotspots lokaal OV (M:\MilieuBasisdata\Projecten\Geluid\2014 stiller ov).

De geluidbelasting vanwege tramverkeer is apart doorgerekend. Binnen een aandachtsgebied van 1 km aan beide zijden van de spoorassen is de geluidbelasting berekend. Het geluid vanwege het tramverkeer is opgeteld bij het geluid vanwege de gemeentelijke wegen.

5.2.3 Rijkswegen

Via de InfoMil¹⁷-site heeft Rijkswaterstaat haar gegevens van de rijkswegen aangeboden aan gemeenten. Deze data bestaat uit wegen, de wegdekken, de maximum snelheden, het aantal lichte, zware en middelzware motorvoertuigen per etmaal verdeeld over de dag- avond- en nachtperiode, de schermen en de op- en afritten. Tevens is een absorptiefraction van 0,5 aangehouden voor bodemgebieden bij ZOAB en (fijn) tweelaags ZOAB.

De wegen zijn toegevoegd aan het 3D-omgevingsmodel. De gegevens over de wegverhardingen, snelheden en intensiteiten zijn 1 op 1 overgenomen uit de geleverde dataset. De geluidschermen van Rijkswaterstaat zijn toegevoegd aan het 3D-omgevingsmodel. Het rekenmodel is aangevuld met de geluidschermen die in begin 2016 aanwezig waren, maar nog niet waren opgenomen in de dataset van Rijkswaterstaat. Zo zijn onder andere de geluidschermen aan de zuidkant van de A20 tussen het Kleinpolderplein in het westen en de Veilingsweg in het oosten aan het rekenmodel toegevoegd. De geluidwallen zijn ingevoerd via de hoogtelijnen uit het 3D-omgevingsmodel.

In 2016 is de rijksweg A4-noord in gebruik genomen. Hierdoor zijn de verkeersstromen op de A4, A13 en de A20 (tussen de A4 en A13) veranderd. Van Rijkswaterstaat is een dataset verkregen met recente verkeersstellingen, welke het meest realistische beeld geven. Daarom zijn

¹⁵ In de Wet geluidhinder, artikel 110g, is voorgeschreven dat voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/uur een aftrek van 4 dB mag worden toegepast op situaties met een berekende geluidbelasting van 57 dB op de gevels, 3 dB voor situaties met een geluidbelasting van 56 dB en 2 dB voor een andere berekende geluidbelasting. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur mag een aftrek van 5 dB worden toegepast.

¹⁶ In 2012 is gerekend met een snelheid van 50 km/uur. De geluidbelasting van een tram met een snelheid van 40 km/uur is 2 dB lager dan de geluidbelasting van een tram met een snelheid van 50 km/uur.

¹⁷ In opdracht van en namens het ministerie ondersteunt Kenniscentrum InfoMil overheden die geluidbelastingkaarten en actieplannen moeten opstellen bij de uitvoering van taken die volgen uit de Richtlijn geluid milieubeheer.

de tellingen overgenomen in de verkeersintensiteiten voor de A4-noord (tot aan de Nieuwe Maas), A13 en de A20 tussen de A4 en A13. Binnen een aandachtsgebied van 1,5 km¹⁸ aan beide zijden van de rijksweg is de geluidbelasting berekend.

5.3 Railverkeer

5.3.1 Hoofdspoorwegen

Via de website van InfoMil heeft ProRail haar data aangeleverd aangaande de hoofdspoorwegen. Deze data bestaat uit de ligging van de spoorwegen, spooreigenschappen, snelheden, treintypen inclusief intensiteiten per etmaal verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode. Deze gegevens zijn toegevoegd aan het 3D-omgevingsmodel.

Kenniscentrum InfoMil heeft in december 2016 brongegevens van hoofdspoorwegen van ProRail beschikbaar gesteld. Deze gegevens zijn in april 2017 vervangen vanwege een ommissie in de brongegevens. De gegevens van april 2017 zijn verwerkt in het 3D-omgevingsmodel. Wat betreft de door ProRail aangeleverde geluidschermen zijn enkele keuzes gemaakt. In het 3D-omgevingsmodel zijn de geluidschermen al opgenomen. De perrons zijn overal gemodelleerd met schermen¹⁹. Binnen een aandachtsgebied van 1 km aan beide zijden van de spoorassen is de geluidbelasting berekend.

5.4 Industrie

De gegevens van de gezoneerde industrieterreinen zijn gebaseerd op de actuele geluidmodellen (december 2016). Uit het Informatiesysteem Industrielawaai, I-kwadraat, is de modellering binnen de grenzen van het industrieterrein overgenomen. Deze gegevens van de industrieterreinen zijn toegevoegd aan in het 3D-omgevingsmodel. Alle industrieterreinen zijn in één rekenmodel opgenomen waarna het rekenmodel zodanig is opgeknipt dat elk rekenpunt maar één keer hoeft te worden doorgerekend. Uiteindelijk is het rekenmodel opgeknipt in verschillende deelmodellen. De gehele gemeente is doorgerekend.

5.5 Luchtvaart

InfoMil heeft op een raster van 100 bij 100 meter²⁰ de geluidbelastingen aangeleverd van L_{den} en L_{night} . Het raster is kleiner van omvang dan het raster waarmee de geluidbelasting in 2012 is berekend. Het raster is de rechthoekige omhullende van de 55 dB L_{den} contour. In 2012 was het rechthoekige raster de omhullende van de 40 dB L_{den} contour. Hierdoor is het niet mogelijk lagere geluidbelastingen vanwege de luchtvaart inzichtelijk te maken.

Aan de hand van een lineaire interpolatie is dit raster verfijnd naar een raster van 10 bij 10 meter. De geluidbelasting van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen is bepaald door de dichtstbijzijnde geluidbelasting te koppelen aan het adrespunt.

¹⁸ In de vorige tranche is een aandachtsgebied aangehouden van 3 km aan beide zijden van de weg.

¹⁹ Deze schermen zitten enkel in de modellen voor de Rijks- en de spoorwegen.

²⁰ In 2012 was dit ook een raster van 100 bij 100 meter.

6 Tabellen 2017

6.1 Vermelde informatie

Conform de Wet- en regelgeving is de geluidbelasting anno 2016 vanwege het wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie binnen de gemeentegrens inzichtelijk gemaakt. Per bronsoort moet de geluidbelasting worden gerapporteerd op woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen) met als afgeleiden:

- aantal bewoners²¹,
- aantal gehinderden,
- aantal ernstig gehinderden,
- aantal slaapverstoorden.

Per categorie moeten de aantallen in de volgende geluidbelastingklassen worden gerapporteerd:

- voor de geluidbelasting L_{den} (uitgedrukt in dB) in de klassen 55-59, 60-64, 65-59, 70-74 dB alsmede 75 dB en hoger,
- voor de geluidbelasting L_{night} (uitgedrukt in dB) in de klassen 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 dB alsmede 70 dB en hoger.

Deze tellingen zijn gerapporteerd in tabelvorm volgens het standaard landelijke format. Dit houdt onder andere in dat de telling vanwege de geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen apart wordt gerapporteerd samen met de totale geluidbelasting vanwege al het wegverkeer.

De tabellen zijn opgenomen na paragraaf 6.2.

6.2 Verschil tussen 2012 en 2017

5 Jaarlijkse monitoring

De geluidbelastingkaarten geven inzicht in de actuele geluidssituatie. Doordat iedere 5 jaar geluidbelastingkaarten worden gemaakt ligt het voor de hand om de geluidssituatie van de verschillende peiljaren te vergelijken om trends te kunnen signaleren en het effect van maatregelen –bijvoorbeeld uit het actieplan geluid- in beeld te brengen. Voor een juiste beoordeling van de verschillen met de vorige ronde die in 2012 plaatsvond, is het belangrijk te weten dat er wijzigingen zijn in de uitgangssituatie.

Stedelijke en verkeerskundige ontwikkelingen

Nieuwbouw in de stad heeft zowel invloed op de verkeersintensiteiten als op het aantal woningen. Ook verkeersbesluiten hebben invloed op gebruikte datasets. Deze stedelijke en verkeerskundige ontwikkelingen wijzigen de dataset “BGT” waarop het rekenmodel is gebaseerd en de verkeersintensiteiten “RVMK”.

Verkeersmodel

In 2012 is gebruik gemaakt van de Regionale Verkeers- en milieukaart 2.4 (RVMK 2.4). Deze dataset had als basisjaar 2004. Het basisjaar, ook wel de nulsituatie genoemd, is het jaar waar in alles goed is bekeken. Voor de jaren daarna wordt door middel van correctiefactoren de verkeersintensiteiten gegenereerd. Hoe verder van het basisjaar af, hoe groter de aannames worden. Hierdoor wordt de kans groter dat het model gaat afwijken van de werkelijkheid. In 2015 is de RVMK herijkt. Dit nieuw geijkte model, RVMK 3.2, is gebruikt voor de berekeningen van de geluidbelasting vanwege het lokale wegverkeer voor de geluidbelastingkaarten 2017. De verkeerskundigen, verantwoordelijk voor de RVMK, geven aan dat wegen met een intensiteit van 3000 motorvoertuigen per etmaal of minder een zodanig grote onnauwkeurigheid hebben dat berekeningen van de geluidbelasting minder betrouwbaar zijn. Het aantal korte ritten is

²¹ Het aantal bewoners is bepaald conform Regeling geluid milieubeheer (aantal woningen vermenigvuldigd met 2,2). In de Regeling van de vorige tranche “Regeling omgevingslawaaï” was deze factor 2,3. Tevens is voorgeschreven dat de aantallen moeten worden afgerond op honderdtallen.

beter in het model gemodelleerd. Verder is de categorieverdeling aangepast. Het detecteren van kleine bestelbusjes is lastig, omdat men op lengte van het voertuig detecteert en deze busjes nauwelijks van personenwagens te onderscheiden zijn.

Reken- en meetvoorschrift

In 2012 moest nog worden gerekend met het Reken- en meetvoorschrift geluidshinder 2006 (RMG2006). In 2012 is het reken- en meetvoorschrift geactualiseerd: RMG2012. De huidige kaarten zijn berekend met dit geactualiseerde reken- en meetvoorschrift. In het voorschrift zijn onder andere de volgende wijzigingen verwerkt:

- de referentie voor C_{wegdek} is gewijzigd
- de C_{wegdek} is nu gedefinieerd als een gemiddelde over de levensduur
- de absorptie over grote oppervlakten met poreus wegdek wordt meegenomen (rijkswegen)

De wijzigingen leveren geluidbelastingen op die beter aansluiten bij de werkelijke geluidniveaus.

Geluidreflectie

Voor het opzetten van het rekenmodel voor de geluidbelastingkaart 2012 is gebruik gemaakt van de Grootschalige Basis Kaart Nederland, terwijl in 2017 gebruik is gemaakt van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). De BGT is qua modellering anders van opzet waardoor de verwerking van de gegevens in de rekenmodellen niet 100% gelijk is aan de werkwijze in 2012. Dit heeft consequenties voor de geluidreflectie van de bodemgebieden. Deze is nu meer in overeenstemming met de werkelijke situatie maar leidt in het algemeen tot een iets hogere geluidbelasting dan in 2012.

Woningbezetting

De woningbezetting is gewijzigd. In 2012 is gerekend met een woningbezetting van 2,0 personen per woning. In 2017 is voorgeschreven te rekenen met een woningbezetting van 2,2.

Rapportage voor gemeenten

Opmerkingen

Het aantal bewoners van woningen wordt berekend op basis van artikel 6 Regeling geluid milieubeheer.

Het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden wordt berekend op basis van het niet-afgeronde aantal bewoners in de geluidsbelastingklassen.

Het percentage bewoners van woningen dat wordt gehinderd of ernstig gehinderd dan wel van wie daardoor de slaap wordt verstoord, is vermeld in Bijlage 2 Regeling geluid milieubeheer.

Rond de aantallen niet af bij het invullen

Wegverkeerslawaai stedelijke wegen	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	6,454	14,200	2,982	1,136	25	5		6,484
60-64	6,962	15,300	4,595	1,991	39	1		7,002
65-69	1,649	3,600	1,487	726	8			1,657
70-74	309	700	367	204	2			311
≥75								0
Totaal	15,374	33,800	9,431	4,057	74	6	0	15,454
Lnight [dB]								
50-54	6,864	15,100	1,057	616	35	1		6,900
55-59	2,798	6,200	98		15			2,813
60-64	342	800			2			344
65-69								0
≥70								0
Totaal	10,004	22,100	1,770		52	1	0	10,057

Wegverkeerslawaai provinciale wegen	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59								0
60-64								0
65-69								0
70-74								0
≥75								0
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0
Lnight [dB]								
50-54								0
55-59								0
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0

Wegverkeerslawaai rijkswegen	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	1,720	3,800	795	303	2	1		1,723
60-64	316	700	209	90				316
65-69	1	0	1	0				1
70-74								0
≥75								0
Totaal	2,037	4,500	1,004	394	2	1	0	2,040
Lnight [dB]								
50-54	610	1,300	94					610
55-59	1	0	0					1
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	611	1,300	94		0	0	0	611

Wegverkeerslawaai totaal	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	7,549	16,600	3,488	1,329	29	6		7,584
60-64	7,542	16,600	4,978	2,157	40	1		7,583
65-69	1,675	3,700	1,511	737	8			1,683
70-74	309	700	367	204	2			311
≥75								0
Totaal	17,075	37,600	10,343	4,427	79	7	0	17,161
Lnight [dB]								
50-54	7,758	17,100	1,195	610	34	1		7,793
55-59	2,771	6,100	131		16			2,787
60-64	458	1,000			2			460
65-69								0
≥70								0
Totaal	10,987	24,200	1,935		52	1	0	11,040

Spoorweglawaai lokaal en regionaal spoor	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59								0
60-64								0
65-69								0
70-74								0
≥75								0
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal slaapverstoorden niet afgerond		Overige geluidgevoelige objecten			
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen	Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
Lnight [dB]								
50-54								0
55-59								0
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	0	0	0		0	0	0	0

Spoorweglawaai hoofdspoorwegen	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	36	100	10	2				36
60-64								0
65-69								0
70-74								0
≥75								0
Totaal	36	100	10	2	0	0	0	36
	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal slaapverstoorden niet afgerond		Overige geluidgevoelige objecten			
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen	Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
Lnight [dB]								
50-54	2	0	0					2
55-59								0
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	2	0	0		0	0	0	2

Spoorweglawaai totaal	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	36	100	10	2				36
60-64								0
65-69								0
70-74								0
≥75								0
Totaal	36	100	10	2	0	0	0	36
	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal slaapverstoorden niet afgerond		Overige geluidgevoelige objecten			
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen	Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
Lnight [dB]								
50-54	2	0	0					2
55-59								0
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	2	0	0		0	0	0	2

Industrielawaai	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59	595	1,300	340	144	1			596
60-64	2	0	2	1				2
65-69	1	0	1	1				1
70-74								0
≥75								0
Totaal	598	1,300	343	145	1	0	0	599
					Overige geluidgevoelige objecten			
	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal slaapverstoorden niet afgerond		Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen	Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
Lnight [dB]								
50-54	2	0	0					2
55-59	1	0	0					1
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	3	0	1		0	0	0	3

Luchtvaartlawaai	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen	Aantal gehinderden niet afgerond	Aantal ernstig gehinderden niet afgerond	Overige geluidgevoelige objecten		Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
					Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen		
Lden [dB]								
55-59								0
60-64								0
65-69								0
70-74								0
≥75								0
Totaal	0	0			0	0	0	0
					Overige geluidgevoelige objecten			
	Aantal woningen	Aantal bewoners afgerond op honderdtallen			Aantal andere geluidgevoelige gebouwen	Aantal geluidgevoelige terreinen	Aantal woningen voorzien van extra geluidwering	Totaal aantal geluidgevoelige objecten
Lnight [dB]								
50-54								0
55-59								0
60-64								0
65-69								0
≥70								0
Totaal	0	0			0	0	0	0

7 Geluidbelastingkaarten 2017

Naast de tellingen zoals die in het voorgaande hoofdstuk in tabelvorm zijn gepresenteerd, is het wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie binnen de gemeentegrens op geluidbelastingkaarten weergegeven.

Conform verzoek van de opdrachtgever zijn de kaarten op A0-formaat vervaardigd. Per bronsoort zijn twee geluidbelastingkaarten opgesteld (dB L_{den} en dB L_{night}).

Conform het Besluit geluid milieubeheer moeten op de geluidbelastingkaarten de volgende gegevens worden weergegeven:

- a. De gemeentegrens
- b. De grenzen van aangewezen stille gebieden door de gemeente
- c. De wegen, de spoorwegen, de grens van de luchthaven, de ligging van lawaaiige solitaire inrichtingen, de grens van een industrieterrein met de zonegrens of de grens van een aangewezen concentratiegebied (al naar gelang de bronsoort waarop de geluidbelastingkaart van toepassing is);
- d. De geluidbelasting op en de locatie van woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen (standplaatsen en ligplaatsen) in de geluidbelastingklasse van:
 - 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 en 75 dB L_{den}
 - 50-54, 55-59, 60-64, 65-69 en 70 dB L_{night}

Op de kaarten zijn gebouwen ingekleurd op basis van de hoogste geluidbelasting op een van de gevels van dat gebouw.

De geluidbelastingkaarten zijn vanwege de omvang los van dit rapport opgeleverd.