

Verkeer- Geluid

LET OP

Deze themapagina wordt regelmatig bijgewerkt.

De laatste versie is altijd te vinden op: www.quickscangezondeleefomgeving.nl/download/

INHOUD

1	Verkeerslawaaï en gezondheid	2
2	Indicator van geluid door verkeer	2
3	Data over geluid door verkeer	2
3.1	Geluidbelasting door wegverkeer	3
3.2	Geluidbelasting door railverkeer	3
3.3	Gecumuleerde geluidbelasting	3
3.4	Geluidhinder	3
4	Gezondheidsambitie: Een rustige woonomgeving	4
5	Score bepalen	4
6	Interpretatie van de score	5
7	Mogelijkheden en voorbeelden voor een rustige woonomgeving	5
8	Meer informatie en literatuur	6
	Versiebeheer	6

De inhoud van deze themapagina mag vrij gebruikt worden door GGD'en, gemeenten en provincies, met vermelding van de bron. Het gebruik voor commerciële doeleinden is nadrukkelijk niet toegestaan, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van GGD Gelderland-Midden.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:

Quickscan Gezonde Leefomgeving, Verkeer - Geluid, versie oktober '20. GGD'en Gelderland en Overijssel.

1 VERKEERSLAWAAI EN GEZONDHEID

Geluid in de leefomgeving heeft invloed op de gezondheid. Zo kan blootstelling aan geluid leiden tot hinder, verstoring van de slaap, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties. Langdurige blootstelling aan te veel geluid kan aanleiding geven tot chronische effecten zoals verhoogde bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten wordt verhoogd. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op de leerprestaties van kinderen ([GGD Richtlijn](#)). Geluid is een milieufactor met een zeer grote ziektelast, waarvan wordt verwacht dat deze de komende jaren toe zal nemen ([VTV 2018](#)).

Geluid van wegverkeer is in Nederland de belangrijkste bron van geluidhinder in de woonomgeving. Ruim 9% van de volwassenen ondervindt ernstige hinder door geluid van wegverkeer. Wegen met een snelheidslimiet tot 50 km/uur veroorzaken de meeste ernstige geluidhinder. Binnen het wegverkeer zijn bromfietsen de belangrijkste bron van geluidhinder ([RIVM Beleving Woonomgeving 2016](#)). Vanwege het ontbreken van kwantitatieve gegevens wordt de geluidbelasting ten gevolge van snor- en bromfietsen, burenlawaai en geluid van horeca niet meegenomen in de door het Ministerie van I&M goedgekeurde rekenmodellen voor de geluidbelasting.

Tot de kwetsbare groepen, met meer risico op nadelige effecten door blootstelling aan geluid behoren ([GGD Richtlijn](#)):

- Kinderen: Hoewel kinderen minder gevoelig voor hinder zijn dan volwassenen, zijn ze meer kwetsbaar voor cognitieve effecten. Kinderen lijken bovendien minder snel te ontwaken door geluid maar meer kwetsbaar voor fysiologische effecten tijdens de slaap.
- Ouderen: Ouderen lijken net als kinderen minder last te hebben van hinder en slaapverstoring dan volwassenen, maar zijn mogelijk gevoeliger voor cardiovasculaire effecten (dit kan een gecombineerd effect zijn van blootstelling aan geluid en luchtvervuiling).
- Specifieke kwetsbare groepen zoals mensen met een psychische aandoening, mensen met onregelmatige werktijden (avond- en nachtdiensten) en mensen die lijden aan tinnitus.

De [GGD Richtlijn](#) stelt ten slotte dat een rustige omgeving bijdraagt aan de compensatie en het herstel van de negatieve effecten van geluid. Daarnaast versterkt de afwezigheid van (mechanisch) geluid mogelijk de positieve, stressherstellende werking van verblijf in een groene omgeving. Geluid kan zo dus mogelijk ook een positieve bijdrage hebben aan de gezondheid.

2 INDICATOR VAN GELUID DOOR VERKEER

Geluidbelasting wordt in verschillende maten uitgedrukt. De belangrijkste hiervan zijn L_{den} en L_{night} . De L_{den} is een jaargemiddelde maat met wegingsfactoren voor de avond en nacht. L_{night} is een jaargemiddelde maat gedurende de nacht (23-7u). Zie voor een uitgebreide behandeling van deze en andere geluidsmaten, de wettelijke grenswaarden, de WHO advieswaarden en de GGD richtwaarden de [GGD Richtlijn Geluid](#). De Quickscan kiest er, vanwege de meestal hoge correlatie tussen beide maten en de behoefte om één duidelijke indicator te stellen, L_{den} te gebruiken. In bijzondere gevallen kan de gebruiker er voor kiezen L_{night} of een andere geluidsmaat toe te passen (het score-schema moet dan worden aangepast).

Overheden berekenen voor verschillende bronnen de geproduceerde geluidsbelasting, ook wordt er vaak een cumulatieve geluidsbelasting per woning in kaart gebracht. In deze themapagina richten we ons op verkeer; geluid van weg- en railverkeer heeft de meeste impact op de gezondheid en vormt een duidelijk aanknopingspunt voor beleid.

Het maatgevende gezondheidseffect van geluid is hinder. Op basis van de [GGD Richtlijn Geluid](#) kiezen we als indicator daarom: het percentage mensen blootgesteld aan meer dan 50 dB L_{den} .

3 DATA OVER GELUID DOOR VERKEER

We gebruiken geluidsdata van de [website](#) van het RIVM waarop cijfers over gezondheid en gezondheidgerelateerde thema's op gemeente-, wijk- en buurtniveau beschikbaar zijn. De meeste

kaarten op deze website zijn gebaseerd op de Gezondheidsmonitor volwassenen en ouderen (2016). Omdat er vaak te weinig respondenten per wijk of buurt zijn, gebruikt het RIVM het 'SMAP'-model waarmee de cijfers geschat kunnen worden. De kaarten over blootstelling aan geluid van weg- en treinverkeer zijn gebaseerd op de geluidbelastingkaarten uit de Atlas leefomgeving. Combinatie met bevolking resulteert in geluidblootstelling. Gebruik als bronvermelding voor de geluidskaarten: RIVM Geluidblootstelling, 2016; gebaseerd op geluidmodel STAMINA en CBS bevolkingsdata.

3.1 Geluidbelasting door wegverkeer

Voor wegverkeersgeluid gebruiken we een [kaart](#) die het percentage van de bevolking (op buurtniveau) weergeeft met een geluidblootstelling van wegverkeer boven de 50 dB per etmaal (Lden).

De blootstelling aan geluid is berekend door met het STAMINA-model de geluidbelasting op een adres vast te stellen en deze te koppelen aan het aantal mensen dat daar woont en dat vervolgens beschikbaar te maken op buurt-, wijk- en gemeenteniveau. Zo is het mogelijk om op de kaart per buurt, wijk en gemeente te laten zien welk percentage mensen blootgesteld is aan een geluidbelasting van meer dan 50 dB voor de bron wegverkeer.

Er is ook een [kaart](#) van de nachtblootstelling aan wegverkeerslawaai boven de 40 dB per etmaal (Lnight). Meestal is dit vergelijkbaar of minder dan de eerdergenoemde dag/avond/nacht-kaart. U kunt zelf nagaan of dit in dit geval (ernstig) afwijkt.

3.2 Geluidbelasting door railverkeer

Voor railverkeersgeluid gebruiken we de [kaart](#) die het percentage van de bevolking (op buurtniveau) weergeeft met een geluidblootstelling van treinverkeer boven de 50 dB per etmaal (Lden).

De blootstelling aan geluid is berekend door met het STAMINA-model de geluidbelasting op een adres vast te stellen en deze te koppelen aan het aantal mensen dat daar woont en dat vervolgens beschikbaar te maken op buurt-, wijk- en gemeenteniveau. Zo is het mogelijk om op de kaart per buurt, wijk en gemeente te laten zien welk percentage mensen blootgesteld is aan een geluidbelasting van meer dan 50 dB voor de bron treinverkeer.

Er is ook een [kaart](#) van de nachtblootstelling aan railverkeerslawaai boven de 40 dB per etmaal (Lnight). Meestal is dit vergelijkbaar of minder dan de eerdergenoemde dag/avond.nacht-kaart. U kunt zelf nagaan of dit in dit geval (ernstig) afwijkt.

Voor het aan geluid gerelateerde thema trillingen is overigens een [Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen](#) (van het ministerie van I&W) beschikbaar.

3.3 Gecumuleerde geluidbelasting

Daarnaast kan je ook kijken naar de cumulatie van geluid van verschillende bronnen. Het RIVM heeft de gecumuleerde geluidbelasting berekend van de bronnen wegverkeer, vliegverkeer, railverkeer, windturbines en industrie. Een kaart voor heel Nederland van deze gegevens is te raadplegen op Atlas Leefomgeving: [Atlas Leefomgeving thema geluid](#), zoek naar kaartlaag Geluid in Nederland (Lden), onder menu-icoontje aan de linkerkant. Zoom in tot het gewenste niveau. Onder de informatieknop (i) aan linkerkant kan 'Informatie op locatie' worden gevonden. Hier wordt de geluidbelasting per dB zichtbaar wanneer je het adres van de locatie invult.

3.4 Geluidhinder

In de in 3.1 en 3.2 genoemde kaarten wordt blootstelling getoond. Blootstelling aan geluid is niet hetzelfde als (ernstige) hinder hebben van geluid. Enerzijds kunnen mensen die blootgesteld zijn aan geluid, er geen hinder van ondervinden. Anderzijds kunnen mensen die niet (boven een bepaalde grens) zijn blootgesteld aan geluid, er toch hinder van ondervinden. Daarom zijn er via dezelfde site ook hinderkaarten beschikbaar met het percentage mensen dat ernstige hinder zegt te ondervinden van wegverkeersgeluid. Deze gegevens zijn gebaseerd op de Gezondheidsmonitor, de gezondheidsenquête die de GGD'en in Nederland iedere vier jaar uitvoeren. Het RIVM gebruikt het

'SMAP'-model om op basis hiervan de cijfers op wijk- en buurniveau te schatten. De in verband met bovenstaande meest relevante kaarten zijn:

- een [kaart](#) met ernstige hinder van wegen waar maximaal 50 km/u mag worden gereden
- een [kaart](#) met ernstige geluidhinder door wegen met een maximum snelheid hoger dan 50 km/u.
- een [treinhinderkaart](#).

Ter informatie: De wereldgezondheidsorganisatie adviseert maximaal 10% ernstig geluidhinderden, dat komt overeen met maximale geluidniveaus van 53 dB (L_{den}) voor wegverkeer en 54 dB (L_{den}) voor railverkeer.

4 GEZONDHEIDSAMBITIE: EEN RUSTIGE WOONOMGEVING

De richtinggevende ambitie is gericht op het realiseren van een rustige woon- en leefomgeving waar geluidhinder van de inwoners geen rol speelt. De ambitie is daarom 'goed' of 'zeer goed'; minder dan 40% van de mensen is blootgesteld aan een geluidbelasting van 50 dB (L_{den}) of hoger voor wegverkeer en minder dan 5% van de mensen is blootgesteld aan een geluidbelasting van 50dB (L_{den}) of hoger voor railverkeer. In Nederland zijn veel mensen blootgesteld aan geluid van wegverkeer met niveaus boven de 50 dB (L_{den}). Bij de ambitie is rekening gehouden met het hoge percentage mensen in Nederland dat blootgesteld is aan deze niveaus. Voor de gezondheid van de bewoners is het goed om te streven naar een aanzienlijk lager percentage mensen dat is blootgesteld aan 50 dB (L_{den}) dan 40%, zeker in nieuwe situaties. Voor het bepalen van de ambitie is het daarnaast van belang om te kijken naar lokale omstandigheden. Er kan voor worden gekozen om voor bepaalde buurten en wijken een andere ambitie vast te stellen.

Ter informatie: De wereldgezondheidsorganisatie adviseert maximale geluidsniveaus van 53 dB (L_{den}) voor wegverkeer en 54 dB (L_{den}) voor railverkeer, dit komt overeen met 10% ernstig gehinderden.

5 SCORE BEPALEN

Bekijk op de kaart voor wegverkeerslawaai het percentage mensen met een blootstelling van 50 dB (L_{den}) of hoger, en zoek de bijbehorende score op via onderstaande tabel.

Percentage blootgesteld aan ≥ 50 dB L_{den}-wegverkeer	$\geq 80\%$	60-80%	40-60%	20-40%	0-20%
Score Quickscan Gezonde Leefomgeving	1	2	3	4	5

Bekijk ook de kaart voor railverkeerslawaai en zoek de score op via onderstaande tabel.

Percentage blootgesteld aan ≥ 50 dB L_{den} railverkeer	$\geq 20\%$	10-20%	5-10%	2-5%	0-2%
Score Quickscan Gezonde Leefomgeving	1	2	3	4	5

Neem de laagste QSGI-score (van wegverkeer en railverkeer) over in de scoretabel voor het onderdeel verkeer - geluid.

Wanneer er sprake is van een situatie waarin de nachtelijke geluidsbelasting (L_{night}) relatief hoog is ten opzichte van de L_{den} , is het advies het percentage mensen blootgesteld aan ≥ 40 dB (L_{night}) aan te houden. Bovenstaande percentages en categorieën komen dan overeen.

6 INTERPRETATIE VAN DE SCORE

Score van 5:

Goede geluidkwaliteit, waarbij natuurlijke geluiden de overhand hebben en slapen met een open raam meestal zonder hinder mogelijk is.

Score van 4:

Redelijk tot goede geluidkwaliteit, waarbij slapen met een open raam meestal zonder hinder mogelijk is.

Score van 3:

Redelijke geluidkwaliteit, waarbij hinder mogelijk is. Slapen met open raam of standaard ventilatierooster geeft enige hinder en slaapverstoring.

Score van 2:

Matige geluidkwaliteit met redelijke kans op (ernstige) hinder en slaapverstoring. Effecten mogelijk op bloeddruk en hart- en vaatziekten. Slapen met open raam of standaard ventilatierooster is niet goed mogelijk.

Score van 1:

Slechte geluidkwaliteit met grote kans op (ernstige) hinder, slaapverstoring en toenemende kans op hart- en vaatziekten. Effecten mogelijk op bloeddruk. Kans op effecten leerprestaties kinderen. Slapen met open raam of standaard ventilatierooster eigenlijk niet mogelijk.

Betrek bij de interpretatie van de score ook welke mensen gevoelig zijn voor verkeer - geluid, bijvoorbeeld kinderen, ouderen, mensen met bepaalde (psychische) aandoeningen of kenmerken zoals onregelmatige werktijden ([GGD Richtlijn Geluid](#)). Houd ook rekening met mensen met lage sociaal economische status of andere factoren die een rol spelen bij gezondheidsachterstanden. In de Themapagina Gebiedsbeschrijving staat informatie over inwoners van het gebied. Ook kan de Gebiedsbeschrijving behulpzaam zijn bij het nagaan of er andere (belangrijke) geluidbronnen zijn.

7 MOGELIJKHEDEN EN VOORBEELDEN VOOR EEN RUSTIGE WOONOMGEVING

De GGD'en hebben de [Kernwaarden voor een Gezonde Leefomgeving](#) ontwikkeld ter ondersteuning van de GGD-advisering. De 10 kernwaarden beschrijven ambities voor een gezonde leefomgeving, gerubriceerd binnen de thema's woonomgeving, mobiliteit en gebouwen. In de onderliggende documenten is voor iedere kernwaarde uitgewerkt welke principes daaraan bijdragen, en zijn voorbeelden verzameld voor het toepassen van die principes in de GGD-praktijk. We verwijzen voor mogelijkheden en voorbeelden voor een rustigere woonomgeving naar de kernwaarden waarin deze (zeer uitgebreid) aan bod komen:

Informatie over stille (en levendige) plekken vind je hier:

- Woonomgeving
 - o Voor iedereen zijn er -dichtbij en toegankelijk- aantrekkelijke plekken

Informatie over beperken van wegverkeerslawaaï en/of de hinder ervan lees je vooral in:

- Woonomgeving
 - o Wonen en druk verkeer zijn gescheiden
 - o Functies (wonen, werken, voorzieningen) zijn goed gemengd, overlastgevende bedrijven staan op afstand
- Mobiliteit

- o Actief vervoer (lopen en fietsen) is in beleid, ontwerp en gebruik de standaard
- Gebouwen
 - o Minimaal één zijde (gevel) van een woning is aangenaam

Informatie over de mogelijkheden om geluidsbelasting in huis te beperken lees je voornamelijk in:

- Gebouwen
 - o Het binnenklimaat is prettig en gezond
 - o Minimaal één zijde (gevel) van een woning is aangenaam

Ook in de [GGD Richtlijn Geluid](#) vind je diverse aanbevelingen voor mogelijkheden om een rustige woonomgeving te realiseren.

8 MEER INFORMATIE EN LITERATUUR

- De GGD is dé lokale adviseur op het gebied van geluid en gezondheid. Zie www.ggd.nl voor contactgegevens.
- RIVM, VTV 2018, [Themaverkenning Milieukwaliteit](#), 2018
- RIVM, [GGD Richtlijn Omgevingsgeluid en Gezondheid](#), 2019
- RIVM, website [gezondheid en gezondheidsgerelateerde thema's op gemeente-, wijk-, en buurniveau](#), (Gebruik als bronvermelding voor de geluidskaarten: RIVM Geluidblootstelling, 2016; gebaseerd op geluidmodel STAMINA en CBS bevolkingsdata).
- RIVM, [Beleving Woonomgeving in Nederland](#) - Inventarisatie Verstoringen 2016, 2018
- WHO, [Environmental Noise Guidelines for the European Region](#), WHO Regional Office for Europe, 2018
- Gezondheidsmonitor geluidhinder GGD [Atlasleefomgeving thema geluidgeluidhinder Gezondheidsmonitor 2016](#)
- Ministerie van I&W, [Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen](#), 2019
- GGD [Kernwaarden voor een Gezonde Leefomgeving](#)

VERSIEBEHEER

Oktober 2020:

- Aanpassing score-indeling wegverkeer

Maart 2020:

- Nieuw format,
- Update hyperlinks,
- Inhoudelijke update