

# ACTIEPLAN GELUID 2024-2029

## Deel A: Algemeen

Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo,  
Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven



OMGEVINGSDIENST  
ZUIDOOST-BRABANT



## Actieplan geluid 2024-2029

Deel A: Algemeen Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen en Veldhoven

In opdracht van	Gemeente Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen en Veldhoven
Door	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven
Auteurs	Team geluid (RvB en MS)
Projectnummer	Z-226801
Datum	30 april 2024
Status	Definitief

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Leeswijzer deel A	5
<b>2 Wat is de wettelijke basis voor dit actieplan?</b>	<b>6</b>
2.1 Waarom heeft Europa geluidwetgeving opgesteld?	6
2.2 Wie moet wat, wanneer doen op basis van de Europese regelgeving?	7
2.2.1 Geluidbronnen, bronbeheerders .....	7
2.2.2 Vaststelling Actieplan geluid.....	7
2.2.3 Geluidbelastingskaarten (peiljaar 2021) 4 <sup>e</sup> tranche agglomeratie Eindhoven .....	7
<b>2.3 Wat is de impact van de Omgevingswet?</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Hoe bepalen we de geluidbelasting en hinder?</b>	<b>9</b>
2.4.1 Geluidgevoelige bestemmingen en objecten .....	9
2.4.2 Gevelisolatie en gehinderden .....	10
2.4.3 Geluid en gezondheidseffecten.....	11
2.4.4 Dosis effect-relaties in de 4 <sup>e</sup> tranche wegverkeerslawaai en spoorweglawaai .....	11
2.4.5 Omrekening industrielawaai en dosis-effectrelatie.....	13
2.4.6 Dosis-effectrelatie vliegtuiglawaai .....	13
2.4.7 Advieswaarden omgevingsgeluid World Health Organization (WHO).....	14
<b>3 Hoe is het onderzoek uitgevoerd?</b>	<b>16</b>
3.1 Hoe zijn de Actieplannen geluid tot stand gekomen?	16
3.2 Welke stappen hebben we of gaan we nog doorlopen?	17
3.3 Wat hebben we gedaan om tot dit Actieplan te komen ?	17
3.4 Wat hebben we gedaan om tot dit actieplan te komen ?	18
3.5 Wat zijn de verschillen tussen de kaarten van 2006, 2011, 2016 en 2021?	22
3.5.1 Eerdere tranches .....	22
3.6 Wat zijn de verschillen in wet- en regelgeving tussen de actieplannen 2018 en 2024?	23
<b>4 Hoe gaan overheden om met geluidoverlast?</b>	<b>24</b>
4.1 Landelijk wettelijk kader	24
4.2 Omgevingswet en Aanvullingswet geluid	24
4.3 Provinciale omgevingsvisie	25
4.4 Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant	25
4.5 Metropoolregio Eindhoven, regionaal beleid	26
4.6 Mobiliteitsprogramma Infrastructuur	26

4.6.1	Smart Mobility .....	27
4.6.2	Aandachtspunten ten aanzien van geluid uit het regionale programma .....	27
4.7	<b>Gebiedsgericht geluidbeleid</b>	<b>27</b>
4.8	<b>Plandrempel / Ambitie</b>	<b>28</b>
4.8.1	Waarden voor geluid onder de Omgevingswet.....	29
4.8.2	Plandrempel onder de Omgevingswet bestaande situaties per gebiedstype.....	30
4.9	<b>Beleid</b>	<b>32</b>
4.10	<b>Maatregelen, algemeen</b>	<b>32</b>
4.11	<b>Maatregelen bij overschrijding plandrempel</b>	<b>32</b>
4.12	<b>Vaststellen en actualiseren actieplan geluid</b>	<b>33</b>
5	<b>Wat kunnen overheden doen tegen geluidoverlast?</b>	<b>34</b>
5.1	<b>Bronmaatregelen: maatregelen aan voertuigen of wegdek of verkeersmaatregelen</b>	<b>34</b>
5.1.1	Stille wegdekken .....	34
5.2	<b>Overdrachtsmaatregelen: schermen of wallen</b>	<b>35</b>
5.3	<b>Maatregelen aan gevels van woningen</b>	<b>36</b>
6	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>38</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>40</b>
	<b>Bijlage 1: literatuur &amp; geraadpleegde bronnen</b>	<b>41</b>
	<b>Bijlage 2: Afkortingen en betekenissen</b>	<b>42</b>
	<b>Bijlage 3: Veranderingen in 4e tranche</b>	<b>43</b>
	<b>Bijlage 4: Dosis-effectrelaties 4<sup>e</sup> tranche</b>	<b>46</b>



## Samenvatting

Voor u ligt het Algemene deel A van Actieplan geluid voor de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. Veldhoven, dat is opgesteld in het kader van de EU-Richtlijn Omgevingslawaai.

### Geluidklimaat in heel Europa verbeteren

Het doel van de EU-richtlijn is het in kaart brengen en zoveel mogelijk verbeteren van het geluidklimaat in heel Europa. Om dit doel te bereiken worden elke vijf jaar END-geluidbelastingskaarten en een Actieplan geluid gemaakt.



Het Actieplan geluid wordt elke 5 jaar geactualiseerd en is een *verplicht programma* volgend uit de Europese regelgeving. Na de drie eerdere perioden (2008, 2013 en 2018) wordt er nu voor de vierde keer een Actieplan geluid opgesteld. Het komende Actieplan geluid moet uiterlijk 18 juli 2024 zijn vastgesteld.

In dit *algemene deel A* van het Actieplan geluid is eerst de wetgeving en opzet van het onderzoek beschreven. Deze elementen zijn voor alle gemeenten hetzelfde of vergelijkbaar. De verschillende landelijke, provinciale en de regionale kaders voor geluidbeleid zijn opgenomen. Daarnaast zijn er beschrijvingen opgenomen van algemene maatregelen die getroffen kunnen worden ter beperking van geluid.

Het omgevingslawaai voor het Actieplan geluid betreft vier geluidsoorten die (verplicht) opgenomen worden: **wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industrielawaai en luchtverkeerslawaai.**

Voor iedere gemeente wordt in *een eigen deel B* de gemeentelijke situatie geschreven en dit deel kan maatwerk bevatten. Deel B zal in een later stadium per gemeente worden opgesteld en worden vastgesteld.

De term kartering wordt gehanteerd voor het opstellen van de END-geluidbelastingskaarten, tabellen en het bijbehorende Actieplan geluid.

### Wettelijke basis/agglomeratie/plandrempel

De agglomeratie Eindhoven bestaat uit de gemeenten Best, Eindhoven, Helmond, Geldrop-Mierlo, Nuenen c.a. en Veldhoven. De agglomeratie is specifiek aangewezen als agglomeratie in de Richtlijn omgevingslawaai. In de richtlijn staat ook dat gemeenten verantwoordelijk zijn voor de beheersing van geluid afkomstig van gemeentelijke wegen en bedrijven. Voor de zes gemeenten binnen de agglomeratie zijn daarom wettelijk verplichte END-geluidbelastingskaarten en tabellen in 2022 vastgesteld. Het opstellen van het Actieplan geluid is ook een wettelijke verplichting voor de gemeenten binnen de agglomeratie Eindhoven.



Het voorliggende *deel A* van het Actieplan geluid is door de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant (ODZOB) opgesteld voor de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven.

Andere actoren zoals Rijkswaterstaat, ProRail en de provincies stellen Actieplannen op voor hun 'eigen' geluidbronnen (respectievelijk rijkswegen, hoofdspoorwegen en provinciale wegen).

De gemeenten besloten gezamenlijk een Actieplan geluid deel A op te stellen en vrijwel dezelfde plandrempels voor de geluidbelastingen te hanteren als in de vorige tranches. Hierbij is wederom aangesloten bij de wettelijke kaders.

### Concreet deel, situatie per gemeente/knelpunten en oplossingen

In deel B, per gemeente, komen de volgende vragen aan bod:

- Wat hebben we gedaan? Hiervoor heeft er een evaluatie van het Actieplan uit 2018 plaatsgevonden.
- Waar staan we nu? Hier is aangegeven waar we nu staan en welke knelpunten er binnen de gemeente aanwezig zijn. Deze knelpunten zijn bepaald op grond van de geluidkaarten en door de gemeenten zijn enkele "hotspots" aangewezen.
- Wat gaan we doen? Voor een aantal knelpunten en "hotspots" is opgenomen wat de gemeente voor maatregelen in de planning heeft om het knelpunt/hotspots aan te pakken.



## 1 Inleiding

De Europese richtlijn omgevingslawaai richt zich op de evaluatie en beheersing van geluid waaraan mensen worden blootgesteld. Vooral de gezondheidsaspecten zijn hierbij van belang. Het toepassingsgebied beperkt zich tot een aantal gedefinieerde brontypen, te weten schadelijke en hinderlijke effecten door weg- en railverkeer en luchtvaart van een zekere omvang, alsmede specifieke vastgelegde industriële activiteiten. De Europese richtlijn is in 2004 ingevoerd in de Nederlandse wetgeving. De Europese richtlijn omgevingslawaai is ook geïmplementeerd in de in werking tredende Omgevingswet in 2024.

Elke vijf jaar moeten de aangewezen partijen in Nederland de geluidhinder bijhouden van de geluidbronnen. Hierbij worden de gemiddelde geluidniveaus van wegen, sporen, industrie en de luchtvaart op de kaart gezet middels het vervaardigen van geluidbelastingkaarten. De partijen stellen ook een Actieplan geluid op.

Er zijn agglomeraties aangewezen die uitvoering moeten geven aan dit specifieke onderwerp. Eén daarvan is de agglomeratie Eindhoven met de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven. De gemeenten binnen deze agglomeratie stellen elk een Actieplan geluid vast. Het Actieplan geluid wordt elke 5 jaar geactualiseerd en is een verplicht programma volgend uit de Europese regelgeving.

Het Rijk heeft (instructie-)regels opgesteld om te zorgen dat het Rijk, provincies en gemeenten binnen een agglomeratie (stedelijk gebied) een Actieplan geluid vaststellen.

De Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB) geeft voor eerdergenoemde zes gemeenten uitvoering aan de EU-richtlijn Omgevingslawaai. Om de verplichte werkzaamheden op een zo efficiënt mogelijke manier uit te voeren, werken deze gemeenten wederom samen. Naast afstemming en overleg met betrokken afdelingen binnen gemeenten, voert de ODZOB ook overleg met InfoMil/ IPLO, Ministeries, Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Brabant en ProRail.

### Actieplan deel A: Algemeen

In voorliggend Actieplan geluid deel A worden meer algemene aspecten opgenomen en staat vanaf welke plandrempel (beleidsmatige grenswaarde), afhankelijk van het gebiedstype, het college van burgemeester en wethouders maatregelen wenst.

### Actieplan deel B: Per gemeente

De Actieplannen geluid deel B zijn gebaseerd op de END-geluidbelastingkaarten en -tabellen van elke gemeente. De in 2022 vastgestelde END-geluidbelastingkaarten en tabellen (met peiljaar 2021) zijn momenteel te raadplegen op de website van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant via [www.odzob.nl/eu-geluidkaarten](http://www.odzob.nl/eu-geluidkaarten).

Daarnaast staan in het Actieplan geluid deel B, mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden verlaagd.

De beslissing welke maatregelen al dan niet worden uitgevoerd is mede afhankelijk van de technische, economische, logistieke en esthetische haalbaarheid. Op basis van de Richtlijn omgevingslawaai zijn de gemeenten niet verplicht om maatregelen te treffen.





De Actieplannen deel A en B vormen samen het Actieplan Geluid voor de gemeenten.

Het ontwerp-Actieplan zal ter inzage komen bij de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven. Hierop kan eenieder zienswijzen indienen bij de desbetreffende gemeente.

Opmerkingen:

- Hoewel evenementen en feesten regelmatig kunnen leiden tot geluidsoverlast zijn deze activiteiten niet betrokken in dit onderzoek. Door de gemeente kan daarvoor jaarlijks en per evenement ontheffing voor worden verleend in het kader van de Algemene Plaatselijke Verordening (APV).
- In het voorliggende rapport wordt geregeld verwezen naar een besluit of onderzoek van bijvoorbeeld het Ministerie van VROM of het Ministerie Infrastructuur en Milieu. Sinds 26 oktober 2017 is dit het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geworden.

## 1.1 Leeswijzer deel A

De EU-richtlijn wordt vaak aangeduid als “END” (European Noise Directive). Het opstellen van de geluidbelastingkaarten en Actieplannen geluid wordt ook wel aangeduid als (geluid-)kartering en de opgestelde geluidbelastingkaarten als END-kaarten. De verschillende tranches worden ook wel karteringsrondes genoemd, dit Actieplan geluid valt onder de 4<sup>e</sup> tranche of de 4<sup>e</sup> ronde. Wij hanteren in de agglomeratie Eindhoven ‘Actieplan geluid’, enkele andere partijen gebruiken hiervoor de termen ‘Actieplan omgevingslawaai’ of ‘Programma geluid’.

In hoofdstuk 2 staan de juridische achtergrond en de verplichtingen waaraan het Actieplan moet voldoen. In hoofdstuk 3 wordt de totstandkoming van het Actieplan geluid beschreven en in hoofdstuk 4 het geluidbeleid op grond waarvan de knelpunten en maatregelen per gemeente kunnen worden zijn bepaald. Hoofdstuk 5 bevat algemene maatregelen. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

In de bijlagen is achtergrondinformatie opgenomen.



## 2 Wat is de wettelijke basis voor dit actieplan?

### 2.1 Waarom heeft Europa geluidwetgeving opgesteld?

Beheerders van belangrijke infrastructuur en gemeenten binnen agglomeraties stellen iedere 5 jaar een geluidbelastingkaart en een Actieplan op. Deze verplichting komt voort uit de Europese richtlijn omgevingslawaai en is geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. De richtlijn omgevingslawaai heet "Richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai".

Deze is vastgesteld in 25 juni 2002 door het Europese Parlement en de Raad<sup>1</sup> en in 2004 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Eerst in de Wet geluidhinder, vanaf 2012 in de Wet milieubeheer.



De richtlijn vormt ook de basis voor het (waar nodig) ontwikkelen van EU-maatregelen om het lawaai van de belangrijkste geluidbronnen te verminderen. Hieronder valt het geluid van wegen spoorwegvoertuigen en -infrastructuur, vliegtuigen, materieel voor gebruik buitenshuis en in de industrie en verplaatsbare machines.

De EU-richtlijn wordt vaak aangeduid als "END" (European Noise Directive). De verschillende tranches worden ook als (geluid-) **kartering** aangeduid. De richtlijn omgevingslawaai is gericht op het vermijden, voorkomen of verminderen van schadelijke gevolgen van omgevingslawaai.

*Dit wordt bereikt door:*

- het vaststellen van de blootstelling aan omgevingslawaai met geluidbelastingkaarten volgens voorgeschreven bepalingsmethoden;
- het voorlichten van het publiek over het omgevingslawaai en de effecten daarvan;
- het aannemen van Actieplannen om omgevingslawaai (waar nodig) te voorkomen en te beperken, en om een goede milieukwaliteit te handhaven.

Sinds de implementatie in 2004 zijn er diverse wijzingen in de regelgeving doorgevoerd.

In dit Actieplan geluid is opgenomen welke wijzigingen in deze 4<sup>e</sup> tranche van belang zijn.

De geluidbelastingen worden berekend in  $L_{den}$  en  $L_{night}$  in de eenheid decibel. De  $L_{den}$  is een Europese maat om de geluidbelasting door omgevingslawaai over een heel etmaal uit te drukken (Level day-evening-night) en is een jaargemiddeld geluidniveau.  $L_{night}$  is een geluidbelasting over alle nachtperiodes van een jaar gemiddelde geluidniveau, dat wordt gehanteerd als een indicator voor slaapverstoring.

<sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:NL:PDF>

## 2.2 Wie moet wat, wanneer doen op basis van de Europese regelgeving?

Bij de implementatie van de Europese Richtlijn is bepaald welke gebieden, wegen, spoorwegen en luchtvaartterreinen in kaart moeten worden gebracht en wie hiervoor verantwoordelijk zijn.

### 2.2.1 Geluidbronnen, bronbeheerders

Het omgevingslawaai voor het Actieplan geluid betreft vier geluidsoorten die (verplicht) opgenomen worden: **wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, industrielawaai en luchtverkeerslawaai.**

Dit is in eerste instantie voor de geluidbronnen waarvoor de gemeente bronbeheerder is zoals wegverkeerslawaai en industrielawaai. Dit zijn de bijvoorbeeld gemeentelijke wegen en industrie(terreinen) binnen de gemeentegrenzen.

In deze 4<sup>e</sup> tranche zijn de aangewezen partijen: 21 agglomeraties, de 12 provincies, het Rijk als beheerder van infrastructuur zoals Rijkswaterstaat (voor Rijkswegen), ProRail (voor hoofdspoorwegen) en luchthaven Schiphol en de overige burgerluchthavens van nationale betekenis met meer dan 50.000 vliegtuigbewegingen (luchtvaart).

Voor Vliegbasis Eindhoven zijn de vliegbewegingen minder dan 50.000 en is het Ministerie van Defensie verantwoordelijk, vanwege het feit dat Vliegbasis Eindhoven een militair vliegveld is, met Eindhoven Airport als civiele medegebruiker.

Dus niet alleen de gemeenten maar ook de bronbeheerders van autosnelwegen, provinciale wegen, landelijke spoorwegen en van de luchthaven Schiphol moeten geluidbelastingkaarten en Actieplannen maken. Mogelijke maatregelen op deze bronnen worden in het Actieplan van deze bronbeheerders (Rijkswaterstaat, provincies waaronder Provincie Noord- Brabant, Schiphol en ProRail) opgenomen.

### 2.2.2 Vaststelling Actieplan geluid

Het komende Actieplan geluid voor de 4<sup>e</sup> tranche moet uiterlijk 18 juli 2024 zijn vastgesteld, dat is een jaar later dan de gebruikelijke cyclus van vijf jaar. Dat is geregeld via de Verordening (EU) 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019<sup>2</sup>. Voor de daaropvolgende tranches zal de periode van 5 jaar worden hervat.

De bestuursorganen stellen de Actieplannen geluid vast: college van burgemeester en wethouders, Gedeputeerde Staten of een minister.

Ook kan een bestuursorgaan vrijwillig (dus onverplicht) een programma of een Actieplan vaststellen.

### 2.2.3 Geluidbelastingkaarten (peiljaar 2021) 4<sup>e</sup> tranche agglomeratie Eindhoven

Voor gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven zijn END-geluidbelastingkaarten opgesteld en vastgesteld. Ook de geluidbelasting van provinciale en rijkswegen, (hoofd)spoorwegen en van Eindhoven Airport zijn in het kader van de kartering opgenomen.

---

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1010>

In 2022 voor deze 4<sup>e</sup> tranche zijn door de gemeenten de END-geluidbelastingkaarten en tabellen vastgesteld (peiljaar 2021<sup>3</sup>). Deze kaarten en tabellen zijn in 2022 aan de minister toegezonden via de Centrale Voorziening Geluid Gegevens<sup>4</sup> ook wel afgekort met de cvvg.

Voor de gegevens met betrekking tot vastgestelde kaarten, tabellen voor de gemeenten wordt verwezen naar de volgende locatie: <https://odzob.nl/geluidbelastingkaarten>, waar per gemeente de gegevens zijn opgenomen. Voor de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond Nuenen c.a. en Veldhoven, staat het Actieplan geluid van de 3<sup>e</sup> tranche daar ook opgenomen.

Aan de hand van de END-geluidbelastingkaarten maakt de gemeente vervolgens plannen om in de daaropvolgende jaren geluidoverlast tegen te gaan. Daarvoor is er een Actieplan Geluid, dat uiterlijk in 2024 wordt geactualiseerd voor de periode 2024-2029. Hierin worden de plannen van de gemeenten voor de aanpak van geluidoverlast de komende jaren vastgelegd.

## 2.3 Wat is de impact van de Omgevingswet?

Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet<sup>5</sup> in werking getreden. De Europese richtlijn omgevingslawaai is ook opgenomen in de Omgevingswet. Eén van de veranderingen is dat de Europese richtlijn omgevingslawaai onder de Omgevingswet als een *programma* is aangewezen.

Bij het informatiepunt Leefomgeving, afgekort als [IPLLO, is veel informatie](#) te vinden. De informatie uit deze paragraaf is grotendeels hiervan afkomstig.

### Europese richtlijn omgevingslawaai onder de Omgevingswet

De Europese richtlijn omgevingslawaai verplicht lidstaten tot het opstellen van een geluidbelastingkaart en een Actieplan geluid. Om hieraan te voldoen heeft het Rijk instructieregels opgesteld voor het uitvoeren van deze taak.

Een aantal bestuursorganen stelt een geluidbelastingkaart en Actieplan geluid vast. Dat zijn beheerders van belangrijke infrastructuur (het Rijk en provincies) en gemeenten binnen een aangewezen agglomeratie. Het Rijk wijst de agglomeraties aan die onder deze verplichting vallen via artikel 2.40 van de Omgevingsregeling.

*De agglomeratie Eindhoven met de 6 gemeenten is aangewezen en valt onder deze verplichting.*

Artikel 2.26 van de Omgevingswet verplicht het Rijk om instructieregels te stellen over het Actieplan geluid. Deze verplichting volgt uit de Europese richtlijn omgevingslawaai. Het Rijk informeert de Europese Commissie op basis van de Actieplannen geluid van de bestuursorganen.

Het doel van het Actieplan blijft vergelijkbaar:

- het omgevingslawaai zo nodig te voorkomen en te beperken waar het schadelijke effecten kan hebben voor de gezondheid van de mens.
- het handhaven van de milieukwaliteit van het omgevingslawaai als deze goed is.

<sup>3</sup> Het peiljaar conform de richtlijn is 2021. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en provincies gaan de verkeersintensiteiten van 2019 hanteren voor het peiljaar 2021. Voor een uniform landelijk beeld heeft de agglomeratie Eindhoven hierbij aangesloten voor de geluidbelastingkaarten. Dit in verband met Corona/ Covid-pandemie waardoor in 2020/2021 mogelijk geen representatief beeld geeft voor de verkeersintensiteiten.

<sup>4</sup> <https://www.rivm.nl/cvvg>

<sup>5</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037885/2024-01-01/0>

Op de website van het [Informatie Punt LeefOmgeving](#) (IPLO) is ook opgenomen waar het Actieplan aan dient te voldoen en in welke wetgeving dit is opgenomen.

De **Actieplannen geluid** in deze tranche zullen worden vastgesteld onder de Omgevingswet. Onder de Omgevingswet zijn ten aanzien van geluid diverse wijzigingen doorgevoerd. De eerder opgestelde kaarten en tabellen zijn in 2022 onder de Wet milieubeheer vastgesteld.

## 2.4 Hoe bepalen we de geluidbelasting en hinder?

In de Europese Richtlijn omgevingslawaai wordt het begrip geluidbelasting als volgt gedefinieerd. De geluidbelasting in de Europese definitie wordt aangeduid als  $L_{den}$ .

De formule voor  $L_{den}$  is:

$$L_{den} = 10 * \text{Log} \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{5 + L_{evening}}{10}} + 8 * 10^{\frac{10 + L_{night}}{10}} \right)$$

Met:

- $L_{day}$ : Het A-gewogen gemiddelde geluidniveau over lange termijn, als gedefinieerd is ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle dagperioden van een jaar.
- $L_{evening}$ : Het A-gewogen gemiddelde geluidniveau over lange termijn, als gedefinieerd is ISO-1996-2:1987, vastgesteld over alle avondperioden van een jaar.
- $L_{night}$ : Het A-gewogen gemiddelde geluidniveau over lange termijn, als gedefinieerd is ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperioden van een jaar.
- De dagperiode telt 12 uur (07.00 tot 19.00), de avondperiode 4 uur (19.00-23.00) en de nachtperiode 8 uur (23.00-07.00).

Opmerkingen:

- In de Richtlijn is verder bepaald dat de kartering  $L_{den}$  en  $L_{night}$  worden bepaald ter plaatse van de gevel en op vier meter hoogte, waarbij alleen het invallend geluid wordt meegerekend.
- Voor wat betreft industrielawaai is uitgegaan van de veronderstelling  $L_{den} = L_{etmaal}$  op grond van de Richtlijn omgevingslawaai.

### 2.4.1 Geluidgevoelige bestemmingen en objecten

De *geluidbelastingkaarten* zijn in 2022 opgesteld op basis van de *Wet milieubeheer*.

In de Wet milieubeheer artikel 11.1 is opgenomen dat geluidgevoelige objecten (aangewezen gebouwen en geluidgevoelige terreinen) moeten worden gerapporteerd. Deze zijn op de geluidbelastingkaarten opgenomen.

In de Wet milieubeheer zijn geluidgevoelige objecten aangewezen die vanwege de bestemming of het gebruik ervan bijzondere bescherming tegen geluid nodig hebben. Dit is een beperkt aantal typen objecten. Rijkswaterstaat en ProRail hebben een bestand met geluidgevoelige objecten, dat zij gebruiken bij het opstellen van hun geluidbelastingkaarten. Zij hebben dit bestand via Informatiepunt



Leefomgeving beschikbaar gesteld aan gemeenten en provincies. Daarmee hanteert elke actor dezelfde uitgangspunten.

De “lagen” voor woningen en geluidgevoelige terreinen komen uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). De gegevens in de “laag voor andere geluidgevoelige gebouwen” zijn ontleend aan de informatie over kwetsbare objecten van de risicokaart van het Interprovinciaal Overleg, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Deze kaart bevat, volgens Informatiepunt Leefomgeving, voor deze objecten betere informatie dan de BAG.

Na het opstellen van de geluidbelastingskaarten is per 1 januari 2024 de Omgevingswet in werking getreden. Ook in het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 3.21 Bkl ) zijn deze gebouwen als geluidgevoelig gebouw aangemerkt. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw met een woonfunctie, onderwijsfunctie, voor kinderopvang met bedden en voor gezondheidszorg met bedden.

### 2.4.2 Gevelisolatie en gehinderden

Bij de bestaande woningen dient eerst de afweging gemaakt te worden of bronmaatregelen mogelijk zijn. Als dit niet mogelijk is dan dient onderzocht te worden of overdrachtsmaatregelen tot de mogelijkheden behoren. Als bron- en overdracht niet tot de mogelijkheden behoren dan dienen maatregelen aan de ontvanger bekeken te worden.

Op grond van het TNO-rapport “Correctie voor hinderverwachting bij gevelisolatie”, 2007-D-R0010/B is ervan uitgegaan dat in een woning met een hogere geluidisolatie dan gemiddeld, minder geluidhinder optreedt bij de bewoners. Om een hogere geluidisolatie te hebben/krijgen zijn er vier mogelijkheden:

- Bij woningen van vòòr 1979 werden geen eisen gesteld aan de geluidisolatie. Als deze woningen langs drukke wegen zijn gesitueerd en op de A-lijst staan, zijn deze of al gesaneerd, of worden ze nog gesaneerd. Saneren betekent dat ze een betere geluidisolatie dan gemiddeld hebben gekregen of nog krijgen;
- In 1979 trad de Wet geluidhinder in werking. Dit betekende dat de geluidbelasting op woningen langs drukke wegen moest worden bepaald. Boven een bepaalde waarde was ontheffing nodig en moest de geluidwering van de gevel aan bepaalde eisen voldoen (en is deze beter dan gemiddeld);
- In de bestemmingsplannen die na 1982 vastgesteld zijn, is aandacht besteed aan geluid. Om een woning, een ander geluidgevoelig gebouw of een geluidgevoelig terrein als saneringssituatie te kunnen aanmerken, moeten uiteraard zowel het gebouw of terrein als de maatgevende weg of het maatgevende spoor in het peiljaar aanwezig zijn geweest. Daarnaast moeten de weg en de objecten niet geprojecteerd zijn in een bestemmingsplan dat na 1982 is vastgesteld.
- Bij relatief nieuwe woningen (na 1986) voldoet de geluidisolatie aan het Bouwbesluit. Deze geluidisolatie is ook weer afhankelijk van de geluidbelasting op de gevels. Woningen met een hoge geluidbelasting hebben hierdoor ook een hogere geluidisolatie dan gemiddeld.

Op basis van het TNO-rapport wordt gesteld dat een gesaneerde woning en een nieuwe woning met een hogere grenswaarde voldoet aan de wettelijke grenswaarden voor de binnenniveaus en geen geluidgehinderden meer opleveren. Voor de woningen die nog op de saneringslijsten (A-, B- of eindmeldingslijst) staan, is er voor het Actieplan van uitgegaan dat deze op termijn ook voldoen aan de wettelijke grenswaarden. De wettelijke verplichting vanuit de Wet geluidhinder om deze woningen

te saneren blijft bestaan. Vanaf 2014 verzorgt de uitvoeringsinstantie Bureau Sanering Verkeerslawaai, BSV, namens het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de financiering van deze woningen.

Opmerking:

*Het uiteindelijke effect van geluidisolatie is afhankelijk van de hoogte van de geluidbelasting op de gevel en de mogelijkheid tot voldoende ventilatie in de woning met gesloten vensters. Indien de vensters vanwege een slechte of onvoldoende ventilatie worden geopend zullen de effecten van de geluidisolatie van de gehele gevel sterk verminderd worden.*

### 2.4.3 Geluid en gezondheidseffecten

De Europese Richtlijn omgevingslawaai is van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld. Het toepassingsgebied beperkt zich tot schadelijke en hinderlijke effecten door weg- en railverkeer en luchtvaart van een zekere omvang, alsmede specifieke vastgelegde industriële activiteiten. Om de schadelijke gevolgen van omgevingslawaai te bestrijden, moeten de Actieplannen vooral gericht zijn op plaatsen waar hoge blootstellingsniveaus schadelijke effecten kunnen hebben op de gezondheid van de mens.

Om deze schadelijke effecten te bepalen moet een relatie worden gelegd tussen:

- hinder en  $L_{den}$  voor lawaai van wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer en industrie;
- slaapverstoring en  $L_{night}$  voor lawaai van wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer en industrie.

### 2.4.4 Dosis effect-relaties in de 4<sup>e</sup> tranche wegverkeerslawaai en spoorweglawaai

In de Regeling geluid milieubeheer (Rgm) is in bijlage 2 een rekenmethode opgenomen voor het berekenen van schadelijke effecten met betrekking tot dit Actieplan. De bijlage 2 bij de Rgm is grotendeels herzien<sup>6</sup>. In deze bijlage 2 zijn voor geluidactieplannen die moeten worden opgesteld in het kader van de richtlijn omgevingslawaai de dosis-effectrelaties vastgelegd tussen de hoeveelheid geluid en de statistische kans op gezondheidseffecten bij mensen die daar aan worden blootgesteld.

***NB: Deze dosis-effect relatie is voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai anders omschreven en met andere waarden dan voor de eerdere tranches is gehanteerd. Hierdoor kunnen de resultaten van deze tranche niet vergeleken worden met de eerdere tranches.***

Voor de bepaling van deze effecten worden in de 4<sup>e</sup> tranche de volgende aspecten beschouwd:

<sup>6</sup> \*\* De "dosis effect-relaties" zijn voor de gezondheidseffecten door geluid in de Europese richtlijn omgevingslawaai gewijzigd voor het bepalen van de gezondheidseffecten via de richtlijn (EU) 2020/367 van de Commissie van 4 maart 2020. De bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer (eerder met de dosis effect-relaties) is daarop aangepast.

### Bepaling schadelijke effecten

Voor de bepaling van deze effecten worden de volgende aspecten beschouwd:

- A Ischemische hartziekten (IHD)\*\*<sup>7</sup>
- B Hoge mate van hinder (HA)
- C Hoge mate van slaapverstoring (HSD)

Alleen voor de (geluid-)bron wegverkeer is in de regeling een werkwijze beschreven voor de berekening van het relatieve risico (RR) van ischemische hartziekten (IHD).

Voor de formules voor het bepalen van het aantal ernstig geluidgehinderden (HA), het aantal slaapverstoorden (HSD) ten gevolge van de verschillende geluidbronnen en het relatieve risico op ischemische hartziekten als gevolg van wegverkeer wordt verwezen naar bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer.

In tabel 1 zijn de gewijzigde dosis-effect relaties opgenomen.

Tabel 1. Dosis-effectrelaties per 100 bewoners uit bijlage 2 van de Regeling Omgevingslawaai

#### Dosis-effectrelaties wegverkeerlawaai

Geluidbelasings-klasse $L_{den}$	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidbelasings-klasse $L_{night}$	Slaapgestoorden per 100 bewoners (HSD)
55- 60 dB	13	50-55 dB	5
60-65 dB	18	55- 60 dB	7
65-70 dB	24	60-65 dB	10
70-75 dB	33	65-70 dB	14
75 dB of hoger	43	70 of hoger	18

#### Dosis-effectrelaties voor spoorweglawaai

Geluidbelasings-klasse $L_{den}$	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidbelasingsklasse $L_{night}$	Slaapgestoorden per 100 bewoners (HSD)
55- 60 dB	14	50-55 dB	8
60-65 dB	21	55- 60 dB	14
65-70 dB	29	60-65 dB	21
70-75 dB	39	65-70 dB	31
75 dB of hoger	50	70 of hoger	42

<sup>7 \*\*</sup> Alleen voor de geluidbron wegverkeer is in de regeling een werkwijze beschreven voor de berekening van het relatieve risico (RR) van ischemische hartziekten (IHD).



### Relatieve toename ischemische hartziekten (IHD)<sup>8</sup>

Voor de berekening van het relatieve risico (RR) wat het schadelijke effect van ischemische hartziekten (IHD) betreft, wordt voor het gebied waarbinnen de incidentie bekend is (i) de volgende dosis/effectrelatie gebruikt:

$$RR_{IHD,i,road} = e^{\left[\left(\frac{\ln(1,08)}{10}\right) \cdot (L_{den} - 53)\right]} \text{ voor } L_{den} > 53 \text{ dB}$$

$$RR_{IHD,i,road} = 1 \text{ voor } L_{den} \leq 53 \text{ dB}$$

$L_{den} = 53$  dB (waaronder geen sprake is van een verhoogd risico = 100%).

Tabel 2: Dosis-effectrelaties voor het absolute risico op hoge mate van hinder RRIHD als gevolg

Geluidbelastingklasse	AR <sub>HARoad</sub>
55-59 dB	1,04
60-64 dB	1,08
65-69 dB	1,12
70-74 dB	1,16
75 dB en hoger	1,21

#### 2.4.5 Omrekening industrielawaai en dosis-effectrelatie

Alle (huidige) informatie over de geluidbelasting van inrichtingen en industrieterreinen is uitgedrukt in de 'oude' dosismaat, bijvoorbeeld de etmaalwaarde,  $L_{etmaal}$ . Bij de kartering zijn de dosismaten  $L_{den}$  en  $L_{night}$  (de nachtelijke geluidbelasting), voorgeschreven. Omdat de relatie tussen  $L_{etmaal}$ ,  $L_{den}$  en  $L_{night}$  voor industrielawaai niet eenduidig is heeft de Regeling omgevingslawaai hiervoor de omrekeningsformule gegeven:  $L_{den} = L_{etmaal}$  en  $L_{night} = L_{den} - 10$ . Deze relatie ligt dus anders dan voor wegverkeer waar de  $L_{den}$  normaal gesproken te berekenen is uit  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  en  $L_{night}$ .

De dosis-effectrelaties voor industrielawaai zijn niet opgenomen. Voor industrielawaai en luchtvaartlawaai zijn deze niet (opnieuw) vastgesteld, deze zijn daarom niet in de rapportage opgenomen.

#### 2.4.6 Dosis-effectrelatie vliegtuiglawaai

##### Ke (Kosten eenheid) in plaats van $L_{den}$

Voor vliegtuiglawaai is de voor Eindhoven Airport bekende Ke-contour gehanteerd voor de opgestelde kaarten en tabellen. Het Ministerie van Defensie heeft voor de 4<sup>e</sup> tranche begin 2021 de Ke-contouren voor de agglomeratie Eindhoven beschikbaar gesteld. Vanwege het feit dat Eindhoven Airport een militair vliegveld is met burgermedegebruik is er officieel nog geen geschikte omrekening beschikbaar gesteld van Ke naar  $L_{den}$ .

De dosis-effectrelaties voor vliegverkeer in Ke zijn niet opgenomen. Voor luchtvaartlawaai voor Eindhoven Airport/ vliegbasis Eindhoven zijn deze in Ke of  $L_{den}$  niet vastgesteld, deze zijn daarom niet in de rapportages opgenomen.

<sup>8</sup> Regeling geluid milieubeheer

### 2.4.7 Advieswaarden omgevingsgeluid World Health Organization (WHO)<sup>9</sup>

In 2018 heeft de WHO (World Health Organization) nieuwe gezondheidskundige richtlijnen voor geluid gepubliceerd: Environmental Noise Guidelines for the European Region (2018). De richtlijn geeft aanbevelingen voor weg-, rail-, vliegverkeer, windturbines en recreatiegeluid en is gebaseerd op de nieuwste wetenschappelijke inzichten (tot en met 2014). De WHO heeft de advieswaarden gebaseerd op 'evidence reviews' voor verschillende gezondheidseffecten.

Voor de volgende gezondheidseffecten zijn reviews geschreven<sup>10</sup>:

- hinder
- effecten op slaap
- effecten op hart- en vaatstelsel en metabole systeem
- effecten op leerprestaties
- effecten op mentale gezondheid
- effecten op het ongeboren kind
- effecten op gehoor
- interventies.

De WHO volgt met de nieuwe richtlijnen een andere aanpak voor de onderbouwing van de advieswaarden dan voorheen. In plaats van een waarde waaronder geen gezondheidseffecten zijn te verwachten, geeft de WHO nu een advieswaarde gebaseerd op een bepaald percentage ernstige hinder en ernstige slaapverstoring, namelijk: 10% ernstige hinder en 3% ernstige slaapverstoring. De WHO maakt hierbij gebruik van de nieuwe blootstelling-effect relaties voor de verschillende bronnen voor hinder en slaapverstoring.

Voor de nachtelijke blootstelling aan vliegverkeer gaat de WHO uit van 11% ernstige slaapverstoring. De WHO geeft aan dat de betrouwbaarheid van het voorspellen van ernstige slaapverstoring bij geluidniveaus onder de 40 dB (decibel)  $L_{\text{night}}$  te laag is om een betrouwbare advieswaarde af te leiden.

---

<sup>9</sup> Bron RIVM

<sup>10</sup> Omdat windturbines en recreatiegeluid buiten de scope van deze GGD (Gemeentelijke Gezondheidsdienst) richtlijn vallen, worden de aanbevelingen van de WHO voor deze bronnen verder niet besproken in de richtlijn.

Tabel 3: WHO-Richtlijnen voor geluid voor weg-, rail- en vlieglawaaï

Bron geluid	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>
Wegverkeer	53 dB	45 dB
Railverkeer	54 dB	44 dB
Vliegverkeer	45 dB	40 dB

Reactie:

De richtlijnen van de WHO zijn de waarden voor geluid waarna gestreefd kan worden. In de praktijk zal dat een zeer grote uitdaging zijn om dit, zeker voor de stedelijke wegen waarbij andere opgaven dan geluid ook een rol spelen.

Het algemene advies is dan ook om bij nieuwbouwplannen of renovatie in te steken op geluidluwe gevels en/of geluidluw ventileren.

Opgemerkt wordt dat er binnen de gemeentegrenzen diverse locaties aanwezig zijn die getypeerd kunnen worden als rustig en waar nauwelijks hinder is ten gevolge van de onderzochte geluidsoorten. Tenslotte wordt opgemerkt dat de mogelijke hinder die mensen ervaren niet alleen objectief op basis van de geluidbelasting is vast te stellen maar ook persoonsgebonden (subjectief) is.

Met het Actieplan is het niet mogelijk om alle knelpunten op te lossen. Een Actieplan geluid heeft als doel om geluidbelaste locaties in kaart te brengen en te onderzoeken of maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te verminderen. Het is echter niet zo dat een Actieplan geluid direct leidt tot het oplossen van knelpunten. De reden hiervoor is dat een Actieplan geluid slechts een inventarisatie en analyse bevat, maar geen concrete maatregelen of budgetten om knelpunten op te lossen. Daarvoor zijn aanvullende stappen nodig, zoals het prioriteren van knelpunten, het ontwerpen van maatregelen en het vrijmaken van financiële middelen.

### 3 Hoe is het onderzoek uitgevoerd?

De Actieplannen geluid in deze tranche zullen worden vastgesteld onder de Omgevingswet welke vanaf 1 januari 2024 in werking is getreden. De eerder opgestelde kaarten en tabellen zijn in 2022 onder de Wet milieubeheer vastgesteld.

De Europese richtlijn omgevingslawaaï is ook opgenomen in de Omgevingswet. Artikel 2.26 lid 3 onder i van de Omgevingswet verplicht het Rijk om instructieregels te stellen over het Actieplan geluid. Deze verplichting volgt uit de Europese richtlijn omgevingslawaaï. Het Rijk informeert de Europese Commissie op basis van de Actieplannen geluid van de bestuursorganen.

Op de website van het IPLO is ook opgenomen waar het Actieplan aan dient te voldoen en in welke wetgeving dit is opgenomen.

De inhoud van het Actieplan geluid onder de Omgevingswet is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht inhoud Actieplan geluid en van toepassing zijnde regelgeving in het kader van de EU Richtlijn Omgevingslawaaï en Omgevingswet

Het Actieplan geluid bevat in ieder geval:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ een uitwerking van het te voeren beleid voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving (artikel 3.5, Omgevingswet).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ maatregelen om aan een of meer andere doelstellingen voor de fysieke leefomgeving te bereiken (artikel 3.5, Omgevingswet).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ een plandrempel, zijnde een geluidbelasting <math>L_{den}</math> en geluidbelasting <math>L_{night}</math> op geluidgevoelige gebouwen (artikel 4.22, lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl))</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ maatregelen die worden overwogen of in uitvoering zijn om overschrijdingen van de plandrempel te voorkomen of ongedaan te maken (artikel 4.22, lid 3, Bkl).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ het verslag van de resultaten van de monitoring van geluidproductieplafonds indien van toepassing is.</li> </ul>
In het besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan instructieregels over de inhoud van het Actieplan voor:
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gemeenten (artikel 4.23, Bkl);</li> <li>▪ provincies (artikel 4.24, Bkl);</li> <li>▪ Rijk (artikel 4.25, Bkl).</li> </ul>

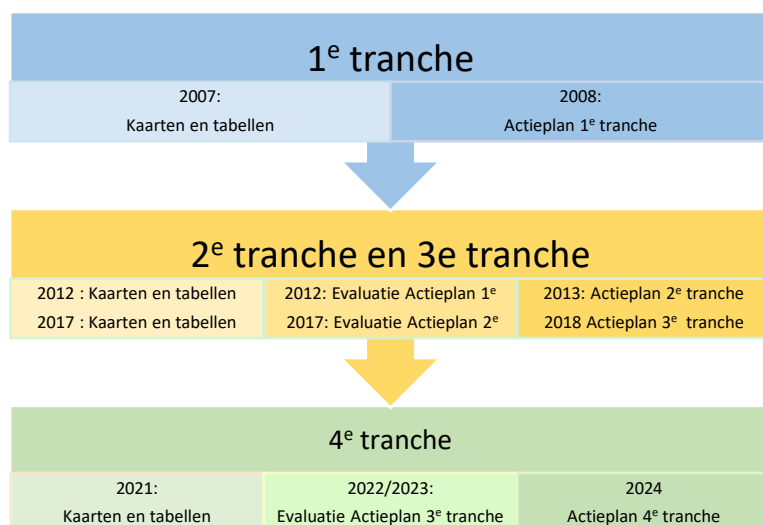
Het Actieplan geluid voor de gemeenten binnen de agglomeratie zal dus onder de Omgevingswet vastgesteld worden. Onder de Omgevingswet zijn ten aanzien van geluid diverse wijzigingen doorgevoerd.

#### 3.1 Hoe zijn de Actieplannen geluid tot stand gekomen?

Voor de vierde tranche zijn in 2022 net als voor de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> tranches in 2007, 2012 en 2017 geluidkaarten en tabellen opgesteld. Daarnaast moet een Actieplan worden opgesteld. In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de acties uit de vier tranches.



Figuur 1: Overzicht acties 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup> tranche 3<sup>e</sup> tranche en 4<sup>e</sup> tranche



### 3.2 Welke stappen hebben we of gaan we nog doorlopen?

Op de site van IPLO is het volgende stappenplan opgenomen.

#### Stappenplan actieplan geluid

Bij het opstellen van een actieplan doorlopen overheden een aantal stappen. De planning van de stappen is niet vastgelegd. Overheden kunnen zelf hun planning bepalen. De planning die we hier presenteren, is een handvat. IPLO monitort de voortgang bij alle partijen op basis van dit stappenplan.

- Stap 1: Start – eind 2022 ▼
- Stap 2: Onderzoek, evaluatie en inventarisatie – 2023 ▼
- Stap 3: Beleid en voorgenomen maatregelen – 2023 ▼
- Stap 4: Opstellen ontwerpactieplan – eind 2023, begin 2024 ▼
- Stap 5: Ter inzage leggen ontwerpactieplan - Eerste kwartaal 2024 ▼
- Stap 6: Vaststellen, vóór 18 juli 2024 ▼
- Stap 7: Verstrekken via Centrale Voorziening Geluidgegevens ▼

### 3.3 Wat hebben we gedaan om tot dit Actieplan te komen ?

Het Actieplan voor de Europese Richtlijn omgevingslawaai geeft een overzicht van maatregelen ten behoeve van de vermindering van omgevingslawaai in de zes gemeenten in agglomeratie Eindhoven.



De maatregelen kunnen betrekking hebben op wegverkeer, railverkeer, vliegverkeer en industrielawaai. Hieronder wordt de aanpak van het Actieplan beknopt beschreven.

### 3.4 Wat hebben we gedaan om tot dit actieplan te komen ?

Met de zes gemeenten binnen de agglomeratie Eindhoven is besloten om gezamenlijk op te trekken voor het Actieplan in de 4<sup>e</sup> tranche.

Door de onduidelijkheid vanuit de landelijke overheid over de datum van de inwerkingtreding van de Omgevingswet is begin 2023 gestart met de Actieplannen geluid. Ook de noodzakelijke informatie en documentatie zijn in de loop van 2023 en begin 2024 door o.a. IPLO en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) beschikbaar gesteld.

Bij deze karteringstranche zijn diverse andere uitgangspunten gebruikt dan bij de eerdere karteringstranche. De consequentie is dat een vergelijking tussen 2021 en eerdere jaren niet direct te maken is. Er kan niet direct gezegd worden of een maatregel effecten heeft gehad. Om die reden heeft het RIVM een onderzoek laten uitvoeren naar de mate van het verschil met de eerdere karteringstranches. Het gebruik van een andere rekenmethode leidt tot andere rekenresultaten.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu  
Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport

In dit RIVM-onderzoek is opgenomen welke rekenmethoden, rekenvoorschriften als ook peildata voor emissiekengetallen zijn gehanteerd. Een van de gewijzigde uitgangspunten is de Europese rekenmethode CNOSSOS.

Meer informatie is te vinden op de website van IPLO<sup>11</sup>.

Doordat de geluidbelastingkaarten op andere uitgangspunten en berekeningsmethoden zijn gebaseerd zijn grote verschillen te zien. Voor gemeenten zijn over het algemeen hogere geluidbelastingen berekend door met name een andere verplichte Europese rekenmethode.

#### Stap 2: Onderzoek, Evaluatie inventarisatie nieuwe maatregelen

De kaarten en de maatregelen uit het Actieplan van de derde tranche zijn geëvalueerd. Als eerste is het vorige Actieplan van de derde tranche geëvalueerd. Gekeken is welke voorgenomen maatregelen wel en niet zijn uitgevoerd. Daarnaast is gekeken of nog andere maatregelen zijn getroffen die niet in het Actieplan waren opgenomen, maar wel effect hebben op de geluidbelastingen.

Onderzocht wordt of in de afgelopen jaren nieuwe overschrijdingen van de plandrempels zijn ontstaan en of bestaande overschrijdingen nog aanwezig, verminderd of mogelijk opgelost zijn. Middels Hotspots<sup>12</sup> zijn deze per gemeente in beeld gebracht. Voordat nieuwe maatregelen worden benoemd om de overschrijdingen van de plandrempels ongedaan te maken, wordt eerst gekeken in hoeverre

<sup>11</sup> <https://iplo.nl/thema/geluid/regels-geluid-handig-toepassen/uitvoering-Actieplan-geluid/onderzoek-rekenmethode-cnoossos/>

<sup>12</sup> Op basis van de Omgevingsregeling (Or, eerder ook wel Aanvullingsregeling geluid (Areg) genoemd)

bestaande ontwikkelingen of mogelijke maatregelen op andere beleidsterreinen zoals verkeer, invloed hebben op de geluidkwaliteit op de relevante locaties. Bij de inventarisatie van de maatregelen zijn andere disciplines en beleidsvelden betrokken.

Het volgende is relevant bij de interpretatie van de berekende geluidbelasting:

- In de 3<sup>e</sup> tranche waren de berekeningen gebaseerd op de Nederlandse rekenmethode SRM2.
- Uit de berekeningen basis van o.a. CNOSSOS in de 4e tranche is naar voren gekomen dat de verschillen erg groot zijn door diverse andere uitgangspunten, met name door de rekenmethode.
- Naast de andere rekenmethode zijn er ook andere wijzigingen die invloed hebben, de verschillen zijn minder groot, hiervoor wordt verwezen naar Bijlage A.
- Met de nieuwe rekenmethode CNOSSOS geldt dat met name voor stedelijk wegverkeer er systematisch hoger wordt gerekend. Voor andere bronsoorten is het beeld divers.

Aanpak wegverkeerslawaai :

- De resultaten op basis van Europese rekenmethode CNOSSOS zijn in deel B per gemeente opgenomen. Deze komen overeen met de vastgestelde geluidbelastingskaarten en tabellen.
- Alleen voor wegverkeerslawaai: De toename van het aantal gevallen van ischemische hartziekten (IHD) in het etmaal zijn geteld.
- Er zijn (extra) berekeningen uitgevoerd met de Nederlandse standaardrekenmethode SRM2. met de data uit 2021 Deze berekeningsresultaten zijn vergeleken met de berekeningsresultaten van de 3<sup>e</sup> tranche.
- In de Omgevingswet is de rekenmethode SRM2 vervangen door de Omgevingsregeling (Or). Tussen de SRM2 en Or bestaan verschillen, maar wel beperkter dan met CNOSSOS. Met de Or zullen ook de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente bekeken worden. Let op: De Or is eerder ook aangeduid als de rekenmethode Areg.
- Er zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd met de Or. Op basis hiervan zijn de hotspots in beeld gebracht.
- Bij de hotspots op basis van Or is gekeken naar de (mogelijke) maatregelen die getroffen kunnen worden.

NB: Voor de geluidbelastingskaarten wegverkeer in een gemeente zijn alle wegen die geluid veroorzaken meegenomen, ook waarvan het Rijk of de provincie bronbeheerder zijn. Voor het Actieplan geluid zal alleen gekeken worden naar de wegen in beheer van de gemeente voor mogelijke maatregelen.

Aanpak hoofdspoorwegen:

In het document van het RIVM is naar de effecten van de implementatie CNOSSOS op geluidkartering en Actieplannen van het railverkeer/spoorverkeer gekeken. De verschillen tussen CNOSSOS met de SRM2 zijn zeer afhankelijk van de locatie. Voor het hoofdspoor is ProRail de bronbeheerder, in hun Actieplan geluid dan wel in eigen programma's zal hier naar verwachting verder aandacht aan besteed worden. De hoofdspoorwegen in onze regio hebben al een geluidproductie plafond (gpp).

- De berekende waarden op basis CNOSSOS worden opgenomen en zal op hoofdlijnen worden bekeken. Op sommige locaties zal het verschil negatief, positief of rond nul bedragen. Er zijn derhalve niet opnieuw berekeningen op basis van de SMR2 of de OR/Areg uitgevoerd.



Industrielaawaai:

Dit is in het document van het RIVM niet behandeld.

- De berekende waarden op basis CNOSSOS worden opgenomen en zal op hoofdlijnen worden bekeken. Op de kaarten zijn de vastgestelde geluidcontouren van de gezoneerde terreinen opgenomen.

Vlieglaawaai:

Dit is in het document van het RIVM niet behandeld.

- Op de kaarten zijn de vastgestelde Ke- geluidcontouren van de Eindhoven Airport opgenomen.

### Stap 3: Beleid en voorgenomen maatregelen

#### Beleid

Als eerste is gestart met algemeen beleid en dus niet om beschouwingen op het niveau van individuele woningen. Er is een doorkijk tot het volgende Actieplan omschreven met lange termijn mogelijkheden zoals deze in verschillende (beleids-) stukken zijn opgenomen. Binnen de gemeentegrenzen van de agglomeratie liggen geen stille gebieden.

#### Voorgenomen maatregelen

Er is per gemeente gekeken welke geluidreducerende maatregelen mogelijk zijn. De knelpunten, die op basis van de plandrempel naar boven zijn gekomen, zijn bekeken. Per knelpunt is bekeken welke maatregel van toepassing zou kunnen zijn. De maatregelen zijn besproken met onder andere de verkeerskundige van elke gemeente. Bij deze gesprekken bleek dat een aantal knelpunten al worden opgelost door op stapel staande verkeersmaatregelen, herinrichting van wegen of onderhoud van wegdekken. Hierbij is ook een overzicht gemaakt van de te bereiken reductie/effect en het aantal woningen dat hiermee een lagere geluidbelasting zal krijgen. Indien mogelijk is voor de komende 5 jaar de termijn en mogelijke financiële informatie opgenomen.

Bij het bepalen van de meest voor de hand liggende maatregelen is een afweging gemaakt van een aantal factoren, zoals:

- Het aantal woningen met een te hoge geluidbelasting;
- De geluidklasse waarin deze woningen zich bevinden;
- De effectiviteit van de maatregel;
- Een kostenindicatie van de maatregel;
- De gewenste uiterlijke kenmerken van een gebied;
- Technische haalbaarheid van een maatregel;
- Eventuele logistieke problemen die een maatregel met zich meebrengt.



De maatregelen en kosten die nog niet zijn verwerkt in bijvoorbeeld de verschillende onderhoudsprogramma's of meerjarenbegroting van de gemeente moeten nog op de politieke agenda komen.

In Actieplan deel B is per gemeente omschreven welke knelpunten er zijn, wat de (mogelijke) maatregelen kunnen zijn, de verwachte planning en de mogelijk de kosten die eind 2023/ begin 2024 bekend zijn. Bij de meerjarenbegrotingen zal een afweging moeten worden gemaakt welke maatregelen de gemeenteraad uit wil laten voeren. Als een gemeente een knelpunt wil oplossen en dit



is niet mogelijk binnen de reguliere (onderhouds)budgetten of al geplande en begrootte projecten, zal in verband met het noodzakelijke budget hierover een besluit moeten worden genomen door de gemeenteraad. De gemeenteraad kan bij de volgende raadsbegrotingen een duidelijke afweging maken welke maatregelen zij willen toepassen om geluidknelpunten op te lossen in relatie tot de andere problemen die zich in de gemeente voordoen.

Daarnaast hebben gemeenten ook beleid en richtlijnen opgesteld die invloed kunnen hebben op de verkeersafwikkeling binnen een gemeente of in het kader van veiligheid. Ook deze zijn meegenomen in de Actieplan deel B van de gemeente.

### Stap 4: Opstellen ontwerp Actieplan geluid

In het ontwerp Actieplan wordt het Actieplan deel A (algemeen) en deel B (per gemeente) opgesteld. Dit wordt aan de gemeente voorgelegd en kan nog verder worden aangevuld.

- beschrijving van de gemeente en de op de geluidbelastingkaart aangegeven wegen en spoorwegen, industrie en vliegverkeer;
- beschrijving van het wettelijk kader voor de geluidhinderbestrijding;
- samenvatting van de belangrijkste gegevens uit de geluidbelastingkaarten voor de vorige tranche;
- overzicht aantal inwoners dat door blootstelling aan lawaai wordt gehinderd of in hun slaap wordt gestoord;
- overzicht van de maatregelen uit de vorige tranche en evaluatie van de invloed op geluidknelpunten van deze maatregelen;
- overzicht belangrijkste infrastructurele werken in de eerstvolgende 5 jaar;
- overzicht van de bekende, bestaande en in voorbereiding zijnde bron- en overdrachtmaatregelen;
- benodigde financiële informatie over de voorgenomen maatregelen, als dit bekend is;
- beschrijving over het verloop van het inspraakproces.



Bij het opstellen van het ontwerp-Actieplan wordt niet alleen naar de berekende waarden gekeken, ook worden subjectieve factoren (zoals voorspelbaarheid en beïnvloedbaarheid) betrokken bij de beoordeling van het geluid.

In het definitieve Actieplan worden de inhoudelijke reacties op de zienswijzen gegeven en de definitieve keuze van maatregelen en fasering.

### Stap 5: Ter inzage leggen ontwerp Actieplan

Het college zal een besluit nemen over het ontwerp Actieplan. De gemeenteraad wordt geïnformeerd.

Bij het besluit over het ontwerp Actieplan en de terinzagelegging, is invulling gegeven aan de motiveringsplicht. De gemeente legt het ontwerp Actieplan 6 weken ter inzage. Dit gebeurt via de Landelijke voorziening bekendmaken en beschikbaar stellen (LVBB). Daarnaast zullen de Actieplannen tevens digitaal te raadplegen zijn.

Iedereen, ongeacht of men belanghebbende is, kan zienswijzen naar voren brengen. Dit kan schriftelijk of mondeling.

Vervolgens zullen eventuele zienswijzen afgewogen worden en mogelijk verwerkt worden in het Actieplan.

### Stap 6: Vaststellen voor 18 juli 2024

De gemeenten stellen het Actieplan voor 18 juli 2024 vast. De eventuele reacties op de zienswijzen zijn in het Actieplan verwerkt.

Binnen 1 maand na de vaststelling van het Actieplan geven de burgemeester en wethouders kennis van deze vaststelling op de wijze die is voorgeschreven.

### Stap 7: Verstrekken via Centrale Voorziening Geluidgegevens (cvvg)

Het Actieplan geluid dient via de cvvg aangeboden te worden middels e-Herkenning.

**Nazorg:** Na het traject zal een evaluatie worden uitgevoerd.

De stappen 5, 6 en 7 zullen na het ontwerpactieplan nog doorlopen dienen te worden.

## 3.5 Wat zijn de verschillen tussen de kaarten van 2006, 2011, 2016 en 2021?

### 3.5.1 Eerdere tranches

Vanaf de inwerkingtreding van de start Europese richtlijn omgevingslawaai zijn diverse partijen aangewezen die *verplicht uitvoering geven door* een programma met geluidbelastingkaarten, tabellen en Actieplannen geluid op te stellen.

De 1<sup>e</sup> tranche betrof de periode 2006-2007 en de 2<sup>e</sup> tranche: 2011-2012 en de 3<sup>e</sup> tranche 2016-2017.

Voor de gegevens met betrekking tot de vorige 3<sup>e</sup> tranche eerder vastgestelde geluidbelastingkaarten, tabellen en Actieplan geluid voor de gemeenten wordt verwezen naar de volgende locatie: <https://odzob.nl/geluidbelastingkaarten>, waar per gemeente de gegevens zijn opgenomen.

De verschillen tussen 2021 en 2016 zijn over het algemeen divers:

- Verschil in aantal inwoners en het aantal woningen in een gemeente
- Gebruikte data voor de modellering, over het algemeen zijn deze in 2021 nauwkeuriger en uitgebreider.
- Het wegennet. Wijziging van de emissies: andere intensiteiten, wegdekken en snelheden en nieuwe wegen
- Wijziging van de geluidoverdracht: verandering in terrein, of de bouw van geluidschermen.
- In bijlage 3 staan uitgangspunten met de Europese rekenmethode CNOSSOS toegelicht.
- Door de methode rekenmethode CNOSSOS en een andere telmethode en dosis-effectrelatie.

Uit diverse vergelijkingen tussen CNOSSOS en SRM2 is gebleken dat tussen deze 2 rekenmethoden verschillen in geluidbelastingen kunnen optreden in de range tussen -4 dB tot +5 dB, voornamelijk veroorzaakt door de wijzigingen in de berekening van de bodemdemping. Dit kan daarmee ook

leiden tot grote verschillen in het aantal blootgestelden. Met name binnenstedelijk worden hogere geluidbelastingen berekend met CNOSSOS.

### 3.6 Wat zijn de verschillen in wet- en regelgeving tussen de actieplannen 2018 en 2024?

De geluidbelastingkaarten van de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> tranche zijn vastgesteld onder de Wet milieubeheer. Ook de actieplannen geluid/ programma's geluid van de 3<sup>e</sup> tranche zijn in 2018 opgesteld en vastgesteld onder de Wet milieubeheer.

Het opstellen van de actieplannen geluid zijn in 2023 gestart onder de Wet milieubeheer, met ingang van 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De vaststelling vindt plaats onder de regels van de Omgevingswet.



## 4 Hoe gaan overheden om met geluidoverlast?

Op grond van de vastgestelde geluidkaarten en subjectieve waarnemingen zijn knelpunten en maatregelen geformuleerd. Hierbij is een afweging gemaakt op grond van het geluidbeleid dat al eerder is geformuleerd op landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau, maar ook op grond van wettelijke verplichtingen. In de paragrafen 4.1, 4.2 en 4.3 wordt ingegaan op de bestaande beleidskaders die er voor het onderwerp geluid zijn.

### 4.1 Landelijk wettelijk kader

Met betrekking tot geluidbeleid zijn in het verleden het Nationaal Milieubeleidsplan 4, de Nota Mobiliteit en de Nota Ruimte en natuurlijk de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer, van belang geweest.

In de Nota Ruimte en in de nadere uitwerking daarvan voor verkeer in de Nota Mobiliteit (NoMO), is opgenomen dat het Rijk zich inspant om overschrijding van de grenswaarden in het bebouwd gebied als gevolg van de rijksinfrastructuur te verminderen. Ten aanzien van geluidhinder wil het Rijk de grote knelpunten aanpakken bij weg en spoor.

Voor de Rijks infrastructuur hebben Rijkswaterstaat en ProRail de aanpak van geluidoverlast woningen in de Meerjarenprogramma's Geluidsanering (MJPG) opgenomen. In de Nota Mobiliteit is het instrument geluidproductieplafond (gpp) geïntroduceerd, waarmee nieuwe handhavingsgaten kunnen worden voorkomen. De hoogte van de geluidproductieplafonds worden per weg vastgelegd en deze waarden mogen niet worden overschreden. Gebeurt dit toch, dan kan handhavend worden opgetreden. De bronbeheerder moet vervolgens (bron)maatregelen treffen om overschrijding te voorkomen.

De Nationale Omgevingsvisie<sup>13</sup>, NOVI, is opgesteld waarin het Rijk een langetermijnvisie geeft op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI stelt een nieuwe aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk. Met steeds een zorgvuldige afweging van belangen werken we aan onze prioriteiten: ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie, een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel, sterke en gezonde steden en regio's en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied. Er wordt aan nieuwe Nota Ruimte gewerkt.

### 4.2 Omgevingswet en Aanvullingswet geluid



Het wettelijk kader voor geluid wordt nu bepaald door de Omgevingswet, daarin zijn veel van de eerdere wetten opgenomen, soms met aanpassingen.

Met de Omgevingswet en de aanvullingswet geluid zal de provincie het systeem van geluidproductieplafonds (gpp) gebruiken voor provinciale wegen. De provincie moet de geluidproductieplafonds vaststellen voor 2026. Zolang deze niet zijn vastgesteld, blijft de Wet geluidhinder van toepassing.

Met het invoeren van de Omgevingswet is de basisgeluidemissie (bge) geïntroduceerd. De basisgeluidemissie is het referentieniveau van het geluid door lokale (spoor)wegen. Het is een

<sup>13</sup> <https://www.denationaleomgevingsvisie.nl/>

instrument om de geluidproductie van lokale bronnen te monitoren. Daarnaast wordt het ook gebruikt om het geluidaanachtsgebied te bepalen en de saneringsvoorraad te bepalen. Op het bepalen van de bge zijn regels uit de Omgevingsregeling van toepassing (artikel 3.27 lid 5 Bkl). Het bevoegd gezag mag bepalen over welk jaar, zolang dat uiterlijk 2026 is.

Voor de invulling van de bge in het kader van de Omgevingswet hebben de bronbeheerders meerdere jaren om het referentieniveau (nul-situatie) van het geluid door lokale (spoor)wegen te bepalen. De gemeente als bevoegd gezag legt de basisgeluidemissie vast in het geluidregister. Na vastleggen monitort het bevoegd gezag de ontwikkeling van het geluid. Bij een toename van 1,5 dB van de geluidemissie ten opzichte van de bge overweegt de gemeente of ze maatregelen moet nemen.

Voor dit Actieplan geluid is dit nog niet aan de orde. Zolang de bge niet is vastgesteld, blijft de Wet geluidhinder van toepassing.

### 4.3 Provinciale omgevingsvisie

## Provincie Noord-Brabant

De informatie voor de [Brabantse Omgevingsvisie](#) is te vinden op de website van de provincie

De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Dat gaat om ambities op het gebied van de energietransitie, een klimaatproof Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. De Omgevingsvisie geeft ook aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken aan omgevingsvraagstukken en welke waarden daarbij centraal staan.

**De kwaliteit van Brabant**  
Visie op de Brabantse leefomgeving

### Stiltegebieden in Noord-Brabant en de agglomeratie Eindhoven

Binnen de agglomeratie Eindhoven zijn geen stilte gebieden <sup>14</sup> aangewezen.

### 4.4 Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant

Samen voor een duurzaam bereikbaar Zuidoost-Brabant. Dat is de kern van het Bereikbaarheidsakkoord Zuidoost-Brabant. Eind 2018 is deze samenwerkingsovereenkomst van start gegaan.

De regio zet in op slimme mobiliteit en co-modaliteit (het gebruik van verschillende vervoersmiddelen). Op de website<sup>15</sup> van smartwayz is meer informatie terug te vinden.



<sup>14</sup> Na onderzoek en in overleg met de gemeenten heeft de provincie 31 stiltegebieden geselecteerd. Deze gebieden zijn opgenomen in de Omgevingsverordening en ook te bekijken via de viewer Stiltegebieden op de website.

<sup>15</sup> <https://www.smartwayz.nl/nl/infrastructuur/bereikbaarheidsakkoord-zuidoost-brabant/>



Alle belangrijkste mijlpalen van SmartwayZ.NL onderverdeeld in 4 hoofdthema's: slim reisgedrag, slimme logistiek, slimme verkeersdiensten en slimme innovaties & ontwikkelingen<sup>16</sup>.

In deel B zijn de projecten voor de gemeente opgenomen die invloed hebben op geluid.

### 4.5 Metropoolregio Eindhoven, regionaal beleid

Samenwerking is de sleutel tot het succes van de regio. Samen komen we verder. De 21 regiogemeenten hebben daarom hun krachten gebundeld in de Metropoolregio Eindhoven.

#### EEN STERKE REGIO

De ambitie: een sterke regio met behoud van het kenmerkende innovatieve Brainportprofiel en een stabiele sociale basis en vitale leefomgeving voor al onze inwoners.

De grote achterliggende opgave is het verbinden van de duurzame verstedelijking en de opgaven voor een vitaal landelijk gebied in onze regio.

De 2 ontwikkellijnen daarin zijn:

1. Duurzame schaa sprong Brainport: we werken met extra aandacht en inzet aan oplossingen op het gebied van verstedelijking en mobiliteit.
2. Nieuwe balans in het landelijk gebied: we versterken de ruimtelijke en ecologische kwaliteiten in het landelijk gebied en de verbinding tussen landelijk en stedelijk gebied.

Brede welvaart is het kompas in de MRE-opgaven.

Om de regionale ambitie te realiseren, werkt de MRE ze aan deze 5 programma's: Economie, Mobiliteit, energietransitie, landelijk gebied en ruimte en wonen.

Zie voor meer informatie de website van [Metropoolregio Eindhoven](https://www.metropoolregioeindhoven.nl).

In het Actieplan deel B wordt per gemeente de opgaven verder meegenomen.



### 4.6 Mobiliteitsprogramma Infrastructuur

Het mobiliteitsprogramma SmartwayZ.NL houdt zich bezig met de vraagstukken verstedelijking en bereikbaarheid in verschillende infrastructurele opgaven in Noord-Brabant en Limburg. Deze liggen op de corridor Breda-Venlo (A58, A2, A67), de A2 Weert-Eindhoven, de N279 Veghel-Asten en het gebied Zuidoost-Brabant. De aanpak varieert van smart mobility-oplossingen tot het verbreden van snelwegen en het aanpakken van vervoersknooppunten. Alles om de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> <https://www.smartwayz.nl/nl/smartwayznl-resultaten/resultaten/>

<sup>17</sup> <https://www.smartwayz.nl/nl/infrastructuur/>



### 4.6.1 Smart Mobility

In Zuid-Nederland bouwen ze het mobiliteitssysteem van de toekomst. Daarin staan de reizigers en vervoerders centraal. De mobiliteitsoplossingen die we ontwikkelen, maken het systeem slimmer, flexibeler, duurzamer en veiliger. En dan ook nog eens betaalbaar. Op de website staan projecten opgenomen<sup>18</sup>.

### 4.6.2 Aandachtspunten ten aanzien van geluid uit het regionale programma

Net als voorgaande jaren wordt in de regio Zuidoost-Brabant gewerkt aan de geluidsanering van bestaande woningen waar overlast wordt ondervonden van wegverkeerslawaaï. De betreffende woningen zijn opgenomen op de zogeheten saneringslijsten A-lijst, B-lijst en eindmelding. Bij de geluidsaneringsprojecten worden, volgens een regionale prioriteitenlijst gevelmaatregelen aan woningen getroffen om zodoende het geluidniveau in de woningen terug te dringen. Een prioriteitenlijst is omdat de subsidie voor de maatregelen maar beperkt beschikbaar wordt gesteld door het rijk.

De Brabant Brede Model Aanpak (BBMA) is sinds 2015 de strategie voor de bouw en beheer van het provinciale verkeersmodel. De BBMA is een samenwerking tussen de provincie en gemeenten.

In de BBMA zijn regionale verkeersgegevens ondergebracht. Met de BBMA kan de geluidbelasting, veroorzaakt door het verkeer, in beeld worden gebracht. Deze gegevens worden jaarlijks geactualiseerd. Veel gemeenten gebruiken de BBMA als informatiebron bij planvorming. Daarnaast worden de gegevens gebruikt voor bijvoorbeeld het produceren van kaarten met daarop geluidcontouren.

## 4.7 Gebiedsgericht geluidbeleid

Op grond van de Richtlijn omgevingslawaaï moet een plandrempel worden vastgesteld. De hoogte van deze plandrempel kunnen de gemeenten, net als in de vorige tranche, zelf bepalen. In overleg met de agglomeratiegemeenten is ervoor gekozen om dezelfde plandrempels aan te houden als in de wetgeving zijn opgenomen, nu is dit de Omgevingswet. In de vorige tranche is gebiedsgericht geluidbeleid voor de bestaande situaties geformuleerd (zie tabel 6 onder 4.8.2). Het gebiedsgericht geluidbeleid voor de bestaande bebouwing is overgenomen in deze tranche en Actieplan.

### 4.7.1 Doelstelling

De hoofddoelstelling van het gebiedsgerichte geluidbeleid is (net als in eerste, tweede en derde tranche):

## Geluid waar het hoort.

In principe wordt ervan uitgegaan dat geluid op de juiste plaats minder tot weinig overlast zal opleveren. In sommige gebieden wordt meer geluid geaccepteerd. De geluidbelasting op de gevel wordt getoetst aan de plandrempel.

<sup>18</sup> <https://www.smartwayz.nl/nl/smart-mobility/>

Er zijn echter uitzonderingen:

- Woningen die met de tuin naar de weg gericht liggen hebben een lage geluidbelasting, maar de hinder in de tuin kan groot zijn.
- Klinkerstraten, waar weinig auto's doorheen rijden daar zal de geluidbelasting hoog zijn, maar is de hinderlijkheid over het algemeen laag.
- Snelwegen geven relatief lage geluidbelastingen, maar door de constante aanwezigheid van het geluid, kan de hinderlijkheid groot zijn.

Voor plaatsen waar het geluidniveau boven deze plandrempel uitkomt of de plandrempel benadert, is vervolgens gekeken of maatregelen mogelijk zijn. Of uiteindelijk actie zal worden ondernomen, is afhankelijk van de technische, logistieke, esthetische en economische haalbaarheid. Daarnaast speelt de politiek een belangrijke rol bij de afwegingen.

### 4.8 Plandrempel / Ambitie

Zoals gezegd wordt voor elk gebiedstype een plandrempel vastgesteld (zie tabel 6 onder 4.8.2). Deze plandrempel geeft als beleidsuitgangspunt de ambitie van de gemeente aan; boven welk niveau wil men maatregelen gaan treffen. Van de plandrempel wordt, daar waar de doelmatigheid of kosteneffectiviteit in het geding komt, gemotiveerd afgeweken.

Met de plandrempel werd eerder aangesloten bij de maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder, de Wet milieubeer en de Luchtvaartwet. Sinds 1979 is in Nederland de Wet geluidhinder van kracht en vanaf 1986 moeten bestaande en vanaf 1982 nieuwe situaties aan geluidnormen voldoen. In de gebieden die niet aan de plandrempel voldoen, wordt inzichtelijk gemaakt hoe de milieukwaliteit verbetert of kan verbeteren door maatregelen die aansluiten bij ruimtelijke ontwikkelingen en andere beleidsvelden.

De gemeenten dienen plandrempels op te stellen voor verschillende geluidbronnen. Een plandrempel, zijnde een geluidbelasting  $L_{den}$  en geluidbelasting  $L_{night}$  op geluidgevoelige gebouwen (artikel 4.22, lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) ) worden hier opgenomen.

#### Geluidbronnen

De instructieregels uit afdeling 3.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt bij deze bronnen onderscheid tussen beheersen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp) en beheersen zonder een gpp.

Geluidbronnen met een geluidproductieplafond (gpp) als omgevingswaarde zijn:

- wegen in beheer bij het Rijk (artikel 2.15 lid 3a, Omgevingswet)
- hoofdspoorwegen (artikel 2.15 lid 3b, Omgevingswet)
- wegen in beheer van de provincie (artikel 2.13a lid 1a, Omgevingswet)
- aangewezen lokale spoorwegen (artikel 2.13a lid 1b, Omgevingswet en de provinciale omgevingsverordening)
- industrieterreinen met aangewezen activiteiten (artikel 2.11a en 2.12a Omgevingswet)





Het gaat om wegen en hoofdspoorwegen in beheer van het Rijk die zijn aangewezen in de Omgevingsregeling (artikel 2.29a en 2.30a). De provincie wijst provinciale wegen met meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal aan in haar omgevingsverordening (artikel 7.10a Bkl).

Lokale (spoor)wegen zonder een gpp zijn (artikel 3.26 Bkl):

- gemeentewegen en waterschapswegen met een [verkeersintensiteit](#) van ten minste 2.500<sup>19</sup> motorvoertuigen per etmaal
- lokale spoorwegen

Noot:

Van de (gemeente)wegen waar de intensiteiten van beschikbaar zijn in de opgestelde END- geluidbelastingskaarten meegenomen, mogelijk dus ook met intensiteiten lager dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal.

### Gewijzigde normen en terminologie voor geluid onder de Omgevingswet

In de vorige Actieplannen is uitgegaan van eisen die gesteld werden onder de Wet geluidhinder, welke geldig was tot en met 31-12-2023. Ook de terminologie is anders:

- ✓ Standaardwaarde (voorheen: voorkeurswaarde): een geaccepteerd geluidniveau waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.
- ✓ Grenswaarde (voorheen: maximale ontheffingswaarde): een grens waarbij alleen bij uitzondering en met geluidbeperkende maatregelen (nieuwe) geluidgevoelige gebouwen kunnen worden toegestaan.
- ✓ In het Bkl wordt niet meer gesproken van de eenheid dB, maar van de eenheid  $L_{den}$ . Inhoudelijk verandert er niks:  $dB=L_{den}$ .

*Let op:* In het Actieplan geluid hebben we het uitsluitend over bestaande geluidgevoelige gebouwen.

#### 4.8.1 Waarden voor geluid onder de Omgevingswet

Voor het Actieplan geluid wordt door de gemeenten aangesloten bij de wettelijke standaardwaarden en grenswaarden voor geluid op een geluidgevoelig gebouw. Deze waarden voor geluid zijn afkomstig en overgenomen van artikel 3.34 en 3.35 van het Bkl. In tabel 5 zijn de waarden opgenomen.

<sup>19</sup> In Artikel 3.26 van het Besluit kwaliteit leefomgeving is 1000 mvt/etm opgenomen. Dit wordt 2.500 mvt/etm, hier dient nog koninklijk besluit overgenomen te worden.

Tabel 5 Standaardwaarde en grenswaarde op de gevel van een geluidgevoelig gebouw (bestaand)

Geluidbronsort	Standaardwaarde (dB) O.b.v. Bkl tabel 3.34	Grenswaarde (dB) O.b.v. Bkl tabel 3.35	Opmerking
Provinciale wegen, Rijkswegen	50 L <sub>den</sub>	65 L <sub>den</sub>	1, 4
Gemeentewegen en Waterschapswegen	53 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	1, 2
Lokale spoorwegen (3) en Hoofdspoorwegen	55 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	1, 4
Industrieterreinen	50 L <sub>den</sub>	60 L <sub>den</sub>	1, 2, 4
	40 L <sub>night</sub>	50 L <sub>night</sub>	

Opmerkingen:

1. De standaardwaarden en de grenswaarden voor gevels van geluidgevoelige gebouwen in geluidaanbachtgebieden zijn bijna allemaal verhoogd ten opzichte van Wet geluidhinder voor bestaande situaties, dit heeft o.a. te maken met het komen te vervallen conform aftrek artikel 110g Wet geluidhinder.
2. De gemeente is het bevoegd gezag uitsluitend voor gemeentewegen en de meeste (gezoneerde) industrieterreinen. Voor de overige geluidbronsorten zijn andere partijen het bevoegd gezag, bijvoorbeeld RWS, ProRail en de provincie. Voor Eindhoven Airport is dit het Ministerie van Defensie.
3. Binnen de agglomeratie Eindhoven zijn er geen lokale spoorwegen waarmee rekening gehouden dient te worden. Voor de hoofdspoorwegen in de agglomeratie gelden de vastgestelde gpp's.
4. Voor het toelaten van *nieuwe geluidgevoelige gebouwen* (in een geluidaanbachtgebied) gelden andere waarden en eisen voor het beoordelen van geluid. Deze standaardwaarden en grenswaarden zijn in tabel 5.78 t en 5.78u van het besluit kwaliteit leefomgeving opgenomen en over deels strenger.

## 4.8.2 Plandrempel onder de Omgevingswet bestaande situaties per gebiedstype

De waarden voor de plandrempels per gebiedstype en geluidbron voor bestaande situaties (geen gpp zijnde) voor gemeenten zijn opgenomen in de onderstaande tabel (6). Dit is op basis van de Omgevingswet en de rekenregels uit de Omgevingsregeling.

Let op voor het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zijn enkele grenswaarden aangescherpt. Dat is hier niet aan de orde omdat in het Actieplan uitgegaan wordt van bestaande situaties.

De plandrempels uit het vorige Actieplan zijn in de tabel 6 in **blauw** [L<sub>den</sub>] opgenomen op basis van de Wet geluidhinder en zijn inclusief aftrek Artikel 110g Wet geluidhinder. Deze kunnen niet zondermeer met elkaar vergeleken worden door andere uitgangspunten.



Ook nu kunnen gemeenten meer ambitie hebben en streefwaarden hanteren die lager zijn dan de opgenomen grenswaarden voor geluid.

WHO advieswaarden: In dit Actieplan worden de WHO advieswaarden voor omgevingsgeluid niet overgenomen als doel, maar kunnen als streefwaarden worden gesteld.

Tabel 6: Plandrempel (grenswaarde) per gebiedstype en geluidbron voor bestaande situaties (Omgevingswet)

Gebiedstype	Plandrempel *** bestaande situaties [plandrempel vorige tranche]			
	Wegverkeer (1) (dB) Plandrempel/ streefwaarde **	Railverkeer (dB) (2)	Vlieg- verkeer	Bedrijven (dB) *
1. Centrum	70 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	40 Ke	60 L <sub>den</sub> / 50 L <sub>night</sub>
	[68 L <sub>den</sub> ]	[68 L <sub>den</sub> ]	40 Ke	[55 dB(A)]
2. Eerstelijns bebouwing langs een (spoor)weg	70 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	40 Ke	60 L <sub>den</sub> / 50 L <sub>night</sub>
	[68 L <sub>den</sub> ]	[68 L <sub>den</sub> ]	40 Ke	[55 dB(A)]
3. Gemengde woonwijk	70 L <sub>den</sub> / 65 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	40 Ke	55 L <sub>den</sub> / 50 L <sub>night</sub>
	[68 L <sub>den</sub> ] / [63 L <sub>den</sub> ]	[68 L <sub>den</sub> ]	40 Ke	[55 dB(A)]
4. Rustige woonwijk	70 L <sub>den</sub> / 60 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	40 Ke	55 L <sub>den</sub> / 50 L <sub>night</sub>
	[68 L <sub>den</sub> ] / [63 L <sub>den</sub> ]	[68 L <sub>den</sub> ]	40 Ke	[55 dB(A)]
5. (Gezoneerd) industrie- /bedrijventerrein	70 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>	40 Ke	Zone
	[68 L <sub>den</sub> ]		40 Ke	
6. Buitengebied	70 L <sub>den</sub> / 65 L <sub>den</sub>	70 L <sub>de</sub>	40 Ke	55 L <sub>den</sub> / 50 L <sub>nigh</sub>
	[68 L <sub>den</sub> ] / [63 L <sub>den</sub> ]	[68 L <sub>den</sub> ]	40 Ke	[55 dB(A)]

\* De wettelijk vergunde waarden zijn maatgevend. Dit zullen veelal nog L<sub>Aeq</sub> in dB(A) zijn.

\*\* Met betrekking tot de plandrempel voor wegverkeerslawaai: deze is voor de eerste lijnsbebouwing 70 dB (in tabellen aangegeven als eb) te noemen. De overige genoemde waarden van 65 of 60 dB is voor de andere woningen in de buurt (tweedelijnsbebouwing en verder weg gelegen) en gaat over het gebiedstype waar de woningen zijn geledend. Dit zal niet als plandrempel worden omschreven maar als de streefwaarde. Het blijkt dat deze waarden voor wegverkeerslawaai niet of beperkt overschreden wordt voor de woningen zijnde niet eerste lijnsbebouwing.

\*\*\* Artikel 110g Wet geluidhinder is komen te vervallen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 110g Wgh voorzag in een aftrek op de berekende geluidsbelasting, waardoor de werkelijke geluidsbelasting hoger was dan de wettelijke grenswaarden. Deze aftrek was bedoeld als tijdelijke maatregel, maar is uiteindelijk jarenlang blijven bestaan. Met de komst van de Omgevingswet en het nieuwe normenstelsel in het Besluit kwaliteit leefomgeving is besloten om deze aftrek te laten vervallen. Hiermee wordt voorkomen dat de werkelijke geluidsbelasting hoger is dan de wettelijke grenswaarden. De grenswaarden worden nu direct toegepast zonder aftrek. Verder was in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 volgens artikel 3.5 voor wegverkeer een correctie opgenomen vanwege de verwachting dat het geluid van banden in de toekomst zou verminderen. Met de omgevingswet is de keuze

gemaakt om de aftrek te laten vervallen en de emissiekentallen op basis van de recente metingen te actualiseren.

- (1) Een aantal rijkswegen, hoofdspoorwegen en provinciale wegen vallen onder de systematiek van de geluidproductieplafonds (gpp).
- (2) In de regio zijn geen lokale spoorwegen en valt het railverkeer onder de gpp systematiek.

In de Actieplannen deel B is voor de afzonderlijke gemeenten de plandrempel gebruikt om de knelpunten te bepalen. De gemeenten hebben aangegeven dat ze aansluiten bij plandrempel/grenswaarde voor geluid onder de Omgevingswet. Enkele gemeenten hebben aangegeven om zoveel mogelijk beleidsneutraal te willen overgaan.

In principe is langs vrijwel alle doorgaande wegen op de voorgevels van woningen de plandrempel voor de eerstelijns bebouwing aangehouden. Voor wegverkeerslawaai is dit 70 dB. In gebieden waar duidelijk geen eerstelijnsbebouwing aanwezig is, of woningen met de tuinen naar de weg zijn gericht, kan de plandrempel voor het betreffende gebiedstype de streefwaarde worden aangehouden.

### 4.9 Beleid

Het lokaal beleid van een gemeente wordt in Actieplan deel B verder uitgewerkt. Het betreft een uitwerking van het te voeren beleid voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer, de bescherming of het behoud van de fysieke leefomgeving (artikel 3.5, Omgevingswet).

### 4.10 Maatregelen, algemeen

In actieplan deel B worden de mogelijke algemene maatregelen om aan een of meer andere doelstellingen voor de fysieke leefomgeving te bereiken (artikel 3.5, Omgevingswet) opgenomen.

### 4.11 Maatregelen bij overschrijding plandrempel

Actieplan deel B bevat de maatregelen die worden overwogen of in uitvoering zijn om overschrijdingen van de plandrempel te voorkomen of ongedaan te maken (artikel 4.22, lid 3, Bkl) benoemd.

Een Actieplan geluid heeft als doel om geluidbelaste locaties in kaart te brengen en te onderzoeken of maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te verminderen. Het is echter niet zo dat een Actieplan geluid direct leidt tot het oplossen van knelpunten. De reden hiervoor is dat een Actieplan geluid slechts een inventarisatie en analyse bevat, maar geen concrete maatregelen of budgetten om knelpunten op te lossen, ook redenen van stedenbouwkundige, verkeerstechnische of financiële aard kunnen hieraan ten grondslag liggen. Daarvoor zijn aanvullende stappen nodig, zoals het prioriteren van knelpunten, het ontwerpen van maatregelen en het vrijmaken van financiële middelen. Actieplan Daarnaast kunnen maatregelen nodig zijn die buiten de invloedssfeer van de gemeenten vallen, zeker bij vliegverkeer, railverkeer en rijkswegen.

### 4.12 Vaststellen en actualiseren actieplan geluid

Het bestuursorgaan stelt een actieplan geluid vast. Voor gemeenten binnen de agglomeratie is dit in artikel 3.6 van de Omgevingswet opgenomen. Voor het actualiseren, opstellen en vaststellen van het actieplan geluid is een stappenplan, die is in 3.3 onder stappen 1 t/m 7 beschreven.

Het Actieplan geluid wordt elke 5 jaar geactualiseerd (artikel 10.17, Omgevingsbesluit). Gemeenten en provincies sturen het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de benodigde gegevens over een Actieplan geluid (artikel 10.9, Omgevingsbesluit).



## 5 Wat kunnen overheden doen tegen geluidoverlast?

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van mogelijke maatregelen om geluid te reduceren en de eventuele kosten van deze maatregelen. De maatregelen zijn van algemene aard en zijn dus niet specifiek bedoeld voor een gebied of gemeente. In principe zijn ze overal toepasbaar.

In de Actieplannen deel B is per gemeente en per knelpunt gekeken, welke maatregelen het beste kunnen worden toegepast. Bij die afweging is rekening gehouden met de kosten, technische uitvoerbaarheid, verkeersveiligheid en logistieke en esthetische haalbaarheid.

### 5.1 Bronmaatregelen: maatregelen aan voertuigen of wegdek of verkeersmaatregelen

Onder bronmaatregelen vallen maatregelen die kunnen worden getroffen aan de bron, het verkeer zelf. Onderdelen die bij wegverkeerslawaaï geluid produceren zijn: rolweerstand (bandengeluid), verbranding (motoren en uitlaten) en luchtweerstand (windgeluid). Afhankelijk van de snelheid is één van deze deelbronnen maatgevend. Door maatregelen aan het wegdek wordt het bandengeluid gereduceerd. Aan de banden, motoren en uitlaten van auto's kunnen gemeenten niet veel doen. Met verkeersmaatregelen kan het aantal auto's of de snelheid van de auto's worden gereduceerd, waardoor minder geluid wordt geproduceerd. In dit hoofdstuk wordt uitgebreid ingegaan op mogelijke verkeersmaatregelen.

#### 5.1.1 Stille wegdekken

In het Actieplan wordt gesproken van stille wegdekken als er een vermindering van het geluid is ten opzichte van een wegdektype wat er aanwezig was of is. Veelal wordt in de meeste gevallen uitgegaan van een verbetering ten opzichte van een normaal of standaard referentiewegdek, Dicht Asfalt Beton (DAB) of ook wel aangeduid als referentiewegdek. Voor de bestaande situaties met klinkers kan gekozen worden om klinkers in een ander verband te leggen zoals keperverband, de toepassing van stille klinkers of vervangen met asfalt.

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. Ook na de invoering zijn op sommige procedures de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet geluidhinder nog van toepassing. En daarmee het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het overgangsrecht geluid regelt voor welke procedures dit geldt. Meer informatie daarover vindt u op de [IPLO-website](#).

Onder de Omgevingswet is de stille banden aftrek (art. 110g Wet geluidhinder en art. 3.5 RMG2012) komen te vervallen. Dit kan alleen wel -2 dB of +3 dB verschil geven in berekeningen van geluidbelastingen tussen het RMG2012 en de nieuwe rekenmethode in de Omgevingsregeling.

Verder zijn er onder de rekenmethode onder de Omgevingswet 17 standaard wegdekcategoryën. Ieder wegdek zal onder één van deze 17 wegdekken geschaard moeten worden.

#### Stille wegdektypes

De kosten zijn een indicatie voor situaties waar sprake is van (groot) onderhoud van een weg. Daarom is voor de bepaling van de kosten als uitgangspunt genomen de werkwijze waarbij de bovenlaag van het wegdek afgefreest wordt en een nieuwe (geluidreducerende) bovenlaag wordt aangebracht. Om

dezelfde reden is in de kostenberekeningen ook geen rekening gehouden met indirecte kosten zoals de kosten van wegafzettingen, omleidingroutes, etc.

Bij toepassing van dunne dekklagen kan het nodig zijn aanvullende, constructieve voorzieningen te treffen. Er worden aanvullende eisen gesteld aan de kwaliteit van de onder deze mengsels liggende asfaltverharding ten aanzien van afwatering en waterdichtheid. Het aanbrengen van geluidreducerende dekklagen moet een duurzaam karakter hebben, enerzijds vanuit het perspectief van de aanwonenden en anderzijds, vanuit het perspectief van de weggebruiker, die niet voortdurend gehinderd willen worden door wegwerkzaamheden.

Daarom wordt bij een dunne deklaag vaak een extra asfaltonderlaag aangebracht. De stille wegdekken zijn gevoeliger voor schade dan conventionele mengsels, wat kostenverhogend werkt. De levensduur van een dunne deklaag wordt geschat op circa 8 tot 10 jaar. Er moet in elk geval een goede, draagkrachtige onderlaag aanwezig zijn.

Vanwege de grote kwetsbaarheid van geluidreducerende dekklagen bij wringkrachten moet de toepassing ervan worden voorkomen op kruisingsvlakken, opstelstroken bij kruispunten en rotondes. Dunne dekklagen zijn meer geluidreducerend en we gaan ervan uit dat de geluidreducerende eigenschappen ondanks slijtage in de toekomst zich ook behouden.

Bij het bepalen van het type wegdek moet verder rekening worden gehouden dat de geluidreductie afhankelijk is van de gereden snelheid en de verkeerscategorie (mix van auto's en vrachtverkeer). Niet ieder asfalt is geschikt voor bijvoorbeeld intensief gebruik door vrachtverkeer.

In (30 km/uur) gebieden met klinkerbestratingen (of gewoon asfalt) met hoge verkeersintensiteiten kan eventueel gekozen worden voor stille betonklinkers. Dit levert een reductie van ca. 1 dB t.o.v. gewoon asfalt (DAB) en zelfs 5 dB t.o.v. gewone straatklinkerverharding. In veel rustige straten met klinkerverharding is ondanks een hoge geluidbelasting geen overlast. Bij het overgaan tot vervanging van gewone straatklinkers door stille betonklinkers moet ook de beleving in ogenschouw worden genomen.

### 5.2 Overdrachtsmaatregelen: schermen of wallen

Langs snelwegen of drukke doorgaande wegen zijn geluidschermen of geluidwallen (overdrachtsmaatregelen) een optie om de geluidbelasting bij woningen te verlagen. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt zijn niet overal schermen en wallen gewenst. Op bepaalde locaties waar woningen ondanks de geluidschermen toch nog een hoge geluidbelasting hebben, is het mogelijk om de huidige schermen te verhogen door er bijvoorbeeld een transparant scherm bovenop te plaatsen. Op andere plaatsen kan mogelijk een (extra) scherm worden geplaatst op een wal.

Of uiteindelijk een scherm of wal geplaatst kan worden, is afhankelijk van de technische, logistieke, esthetische en economische haalbaarheid. Daarnaast speelt de politiek een belangrijke rol bij de afwegingen.

Nb: Voor de gemeenten Eindhoven, Helmond, Geldrop-Mierlo en Nuenen c.a. zijn schermen ten behoeve van railverkeerslawaai aangevraagd voor bestaande woningen. Door ProRail zijn deze opnieuw bekeken en in het MJPG meegenomen. Op een aantal locaties zijn deze schermen afgelopen ronden reeds geplaatst. Hiermee is rekening gehouden in dit Actieplan.



Hieronder volgt een overzicht van algemene maatregelen waar vanuit wordt gegaan in het Actieplan die overwogen dienen te worden.

- Voor een wal zijn zowel veel grond als ruimte nodig.
- Schermen (met een te bereiken afscherming tot 5 dB) moeten een gewicht hebben van minimaal 10 kg/m<sup>2</sup> en aaneengesloten (geen gaten) zijn. Boven 5 dB afscherming moet rekening worden gehouden met een gewicht van minimaal 20 kg/m<sup>2</sup>.

De kosten voor wallen en geluidschermen zijn eveneens afhankelijk van de afmetingen van het scherm, absorberend of reflecterend uitgevoerd dient te worden, de uitstraling van een geluidsscherm, type ondergrond, funderingssysteem en afwateringsvoorziening, plaatsing in talud, beplanting, of er aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn zoals vluchtdeuren, kabels en leidingen, kosten grondverwerving en overige kosten.

### 5.3 Maatregelen aan gevels van woningen

Het (geluid)saneren van woningen middels geluidwerende maatregelen aan gevels en daken is zeer effectief. Een betere isolatie zorgt voor een lager binnenniveau. Bewoners zullen minder hinder ondervinden van verkeerslawaaï waardoor hun welzijn zal verbeteren. Het saneren van woningen op de A-lijst was opgenomen in het regionale saneringsprogramma en werd betaald vanuit het Investeringsfonds Stedelijke Vernieuwing (ISV). De maatregelen zijn alleen gericht op de geluidbelaste woon- en slaapkamers (geluidgevoelige ruimten) in een woning en niet voor andere ruimten of tuinen. In de regio hebben vrijwel alle A-lijst woningen de mogelijkheid gehad om deel te nemen.

Per gemeente wordt aangegeven welke woningen op de lijsten staan, welke projecten op dit moment actief zijn en welke projecten nog uitgevoerd gaan worden en wanneer. Voor het Actieplan wordt er vanuit gegaan dat dit vastgestelde maatregelen betreffen. Daarnaast was het tot 31 december 2023 mogelijk om subsidie aan te vragen bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de overige saneringswoningen (woningen op de B of eindmeldingslijsten). De aanvragen zijn door diverse gemeenten gedaan, waarvan er enkele in uitvoering zijn. Een aantal gemeenten is vrijwel gereed met de uitvoering van de geluidsaneringsopgave.





Overige maatregelen:

Het is de aanbeveling om van lagere grenswaarden uit te gaan dan de opgenomen grenswaarden. Daarnaast zijn er diverse mogelijkheden woningindeling van in gebouwen, het realiseren van geluidluwe gevels en buitenruimten en ook geluidluw spuien / ventileren.

De gemeenten zullen dit, voor bijvoorbeeld bij herbestemming of renovatie, in hun gemeentelijk beleid opnemen.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

In het kader van de Richtlijn omgevingslawaai zijn voor de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven, END-geluidbelastingkaarten en tabellen met peiljaar 2021 vastgesteld. In de vorige tranche zijn door de gemeenten Actieplannen geluid/ programma geluid (2018) vastgesteld door de colleges van de zes gemeenten.

Het opstellen van een Actieplan is een wettelijke verplichting op grond van de Richtlijn omgevingslawaai.

In dit Actieplan geluid deel A worden meer algemene aspecten opgenomen en staat vanaf welke plandrempel (beleidsmatige grenswaarde), afhankelijk van het gebiedstype, het college van burgemeester en wethouders maatregelen wenst.

Het is de aanbeveling om van lagere grenswaarden uit te gaan dan de opgenomen grenswaarden. Daarnaast zijn er diverse mogelijkheden in woningindeling van gebouwen, het realiseren van geluidluwe gevels en buitenruimten en ook geluidluw spuien / ventileren

In de Actieplannen deel B zijn voor de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven de maatregelen uit het vorige Actieplan geëvalueerd. Daarnaast zijn (nieuwe) maatregelen voor de komende periode benoemd. Ook hierbij is gekeken naar knelpunten op grond van de plandrempel.

In deze tranche zijn diverse wijzigen doorgevoerd waardoor het vergelijken met de huidige en de vorige tranche niet zondermeer gemaakt kan worden. Met name de Europese rekenmethode CNOSSOS is anders dan de eerder gehanteerde SRM2-rekenmethode uit de eerdere karteringstranches.

Het gebruik van een andere rekenmethode leidt tot andere rekenresultaten.

Ook het effect van de eerder getroffen maatregelen is daardoor niet te maken. Om beter inzicht te krijgen zijn extra berekeningen uitgevoerd met andere rekenmethoden zoals met SRM2 voor wegverkeerslawaai.

De vastgestelde geluidbelastingkaarten en de aanvullende berekeningen zijn een richtlijn geweest bij het opsporen van knelpunten en het formuleren van maatregelen.

Belangrijk is dat het hier gaat om een model dat is opgesteld op basis van de Richtlijn omgevingslawaai en is bedoeld om (beleidsmatig) verschillende situaties te kunnen vergelijken.

Het model is slechts een benadering van de werkelijkheid. Daarom is bij het opstellen van het Actieplan niet alleen gekeken naar de berekende geluidbelastingen (en mogelijke afwijkingen in data). Ook de subjectieve waarneming (de manier waarop burgers het geluid ervaren) is in ogenschouw genomen.

Ondanks de zorgvuldigheid waarmee de geluidkaarten zijn samengesteld, gaan we ervan uit dat er nog (enkele) afwijkingen zijn tussen de werkelijke gegevens en bijvoorbeeld de gebruikte verkeersintensiteit en voertuigverdeling. Ook is het mogelijk dat tussen begin 2021 (op grond van deze gegevens moesten de kaarten worden opgesteld) en het moment van het opstellen van het Actieplan nog verkeerstechnische of inrichtingstechnische zaken gewijzigd zijn. Ondanks het feit dat de vastgestelde kaarten worden gebruikt als richtlijn voor de Actieplannen is met deze afwijkingen (indien bekend) wel rekening gehouden bij het opstellen van de Actieplannen.

Voor de Regeling omgevingslawaai zijn alleen de brontypen weg- en railverkeer, industrie en vliegverkeer in kaart gebracht. Andere geluidbronnen zoals brommers, geluidoverlast van burens, evenementen zijn niet gekarteerd. Dit zijn echter wel geluidbronnen waar burgers meer last van kunnen hebben dan de vier bronnen uit de Regeling omgevingslawaai. Ook niet geluidgerelateerde overlast, zoals slechte luchtkwaliteit, zwerfafval en (tekort aan) parkeervoorzieningen zijn zaken die niet in het Actieplan zijn betrokken.

Na vaststelling van het ontwerp-Actieplan door de colleges van burgemeester en wethouders, zal wordt het ontwerp-Actieplan ter inzage worden gelegd, voor de gemeenteraad en burgers.



## Bijlagen

## Bijlage 1: literatuur & geraadpleegde bronnen

### Gehanteerde literatuur en andere geraadpleegde bronnen

- Europese richtlijn omgevingslawaaï (nr. 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï).
- Wet milieubeheer, staatsblad 266 van 20 juni 2012 en Wm in algemeen
- Besluit geluid milieubeheer, staatsblad 163 van 19 april 2012
- Regeling geluid milieubeheer, Staatscourant 11812 van 27 juni 2012
- Informatiepunt IPLO: informatie met betrekking tot de Omgevingswet
- Kenniscentrum Infomil
- Website van de gemeenten Best, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Helmond, Nuenen c.a. en Veldhoven
- Website van de provincie Noord-Brabant
- RIVM, website en rapporten
- Rapporten van dBvision en dgmr
- Websites Smartwayz en Metropool Regio Eindhoven
- Websites, rijksoverheid voor de Nationale Omgevingsvisie en Nota Ruimte

## Bijlage 2: Afkortingen en betekenissen

### Afkortingen, betekenissen

Afkorting	Uitleg
Bal	Besluit activiteiten leefomgeving
Bbl	Besluit bouwwerken leefomgeving
BBMA:	BrabantBrede ModelAanpak verkeersmodel
bge:	BasisGeluidEmissie
Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving
cvvg:	Centrale Voorziening Geluidgegevens
END	Environmental Noise Directive
EU	Europese Unie
gpp:	GeluidProductiePlafond
InfoMil	Kenniscentrum InfoMil biedt praktische ondersteuning bij uitvoering van omgevingsbeleid), tot 31-12-2023 van toepassing waaronder de geluidbelastingskaarten
IPL0	Informatiepunt Leefomgeving (bundelt informatie over bodem, bouwen, water, milieu en de Omgevingswet), vanaf 1-1-2024 van toepassing.
$L_{Aeq}$ in dB(A)	Equivalent betekent gelijk. Betreft een A-gewogen Equivalent Geluidniveau: het lange termijn gemiddelde van het wisselende geluidniveau, voorzien van de A-weging (gehoorcorrectie voor lage en gemiddelde geluidniveaus).
$L_{den}$ in dB	Level Day-Evening-Night. De gemiddelde geluidbelasting in decibel (dB) per etmaal (24 uur).
$L_{night}$ in dB	Level Night. De gemiddelde geluidbelasting in decibel (dB) in de nachtperiode (van 23:00-07:00 uur).
NVOI	Nationale Omgevingsvisie
ODZOB:	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Or	Omgevingsregeling
Ow:	Omgevingswet
RVMK:	Regionale Verkeers- en Milieukaart
Rgm	Regeling geluid milieubeheer
Wgh:	Wet geluidhinder
Wm:	Wet milieubeheer

## Bijlage 3: Veranderingen in 4e tranche

Voor de zes gemeenten in de agglomeratie Eindhoven zijn voor de peiljaren 2006 (1<sup>e</sup>), 2011 (2<sup>e</sup>), 2016 (3<sup>e</sup>) en 2021 (4<sup>e</sup>) in het kader van de kartering END geluidbelastingkaarten opgesteld. Deze zijn opgesteld voor de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> tranche van de EU-richtlijn Omgevingslawaaier. Het opstellen van de END geluidbelastingkaarten is een wettelijke verplichting voor deze agglomeratie gemeenten.

Tussen deze kaarten bestaat een aantal opvallende verschillen. Deze verschillen hebben een aantal oorzaken, zoals de te hanteren rekenmethode, de opzet van het verkeersmodel, de manier van bepalen van de verkeersintensiteiten, voertuigverdeling, pandenbestanden en adrespunten. Deze belangrijkste verschillen worden hieronder toegelicht. Vervolgens wordt aangegeven wat de consequenties hiervan zijn. In deze 4<sup>e</sup> tranche worden de geluidbelastingkaarten ook als END geluidkaarten aangeduid waarbij END staat voor = Environmental Noise Directive.

De regelgeving over de geluidbelastingkaart is op een aantal punten in deze 4<sup>e</sup> tranche kartering ingrijpend veranderd. Dat heeft grote consequenties voor de END-geluidbelastingkaart.

Voor de 4<sup>e</sup> tranche zijn de gemeenten van 3<sup>e</sup> tranche wederom aangewezen, de gemeenten zijn in de 4<sup>e</sup> tranche allen in of als agglomeratie aangewezen. Voor de gemeenten binnen de agglomeratie Eindhoven zijn geen wijzingen geweest.

Ook de 12 provincies en de het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat namens de rijksoverheid (voor de hoofdspoorwegen, rijkswegen en Schiphol) zijn aangewezen overheden voor de geluidbelastingkaarten en Actieplannen.

### Berekeningen en uitgangspunten in de 4<sup>e</sup> tranche

**Door diverse grote wijzigingen in deze 4<sup>e</sup> tranche kunnen de resultaten niet zondermeer vergeleken worden met die uit vorige tranches. Een aantal van deze wijzigingen staan hieronder opgenomen.**

#### Europese rekenmethode: CNOSSOS

In de 4<sup>e</sup> tranche zijn de berekeningen van de geluidbelasting  $L_{den}$  en  $L_{night}$  uitgevoerd moeten worden volgens de rekenmethode "CNOSSOS". De Europees gestandaardiseerde "gemeenschappelijke rekenmethode" uit de Europese richtlijn 2015/996 van 19 mei 2015 is opgenomen in de Nederlandse wetgeving. Vanaf 2022 rekent heel Europa met CNOSSOS, de nieuwe rekenmethode geluid.

De rekenmethode CNOSSOS is begin 2022 beschikbaar gekomen en wijkt op diverse punten af van de eerder gehanteerde rekenmethoden. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft een [handreiking modelleren volgens CNOSSOS\\_EU](#) beschikbaar gesteld.

*Deze Europese rekenmethode CNOSSOS is anders dan de eerder gehanteerde SRM2-rekenmethode uit de eerdere karteringstranches.*

Het gebruik van een andere rekenmethode leidt tot andere rekenresultaten. De consequentie is dat een vergelijking tussen 2021 en eerdere jaren niet direct te maken is. Om die reden heeft het RIVM een onderzoek laten uitvoeren naar de mate van het verschil met de eerdere karteringstranches.

Op de website van het IPLO zijn in februari 2024 een notitie en 2 rapporten beschikbaar gesteld. De notitie en rapporten zijn vinden op:

<https://iplo.nl/thema/geluid/regels-geluid-handig-toepassen/uitvoering-Actieplan-geluid/onderzoek-rekenmethode-cnossos/>

Er zijn verschillen bij het berekenen van:

- de overdracht;
- en de emissies van voertuigen;
- er is ook een verschil in de wijze waarop aantallen blootgestelden geteld moet worden.

Net als de rekenmethodes SRM2 voor weg- en railverkeer en methode II uit de HMRI is het een (empirische) rekenmethode. De gehanteerde formules voor schermwerking, bodemdemping en dergelijke zijn wel anders in CNOSSOS. Hierdoor kan een kaart geproduceerd met CNOSSOS niet direct vergeleken worden met een kaart geproduceerd met SRM2 of SKM2, zoals in de vorige tranches zijn opgesteld.

Naast de overdracht zijn er ook verschillen ten aanzien van de bepaalde emissiekentallen van voertuigen en de benodigde databehoefte.

#### Aantal bewoners per huishouden

Het aantal bewoners van woningen wordt berekend met het gemiddelde huishoudensgrootte volgens de meest recente publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek (artikel 6 Rmg). Begin 2021 wonen gemiddeld 2,14 mensen in een Nederlands huishouden. Bij de 3<sup>e</sup> tranche was dit 2,2 mensen in een Nederlands huishouden. De bepaling van het aantal blootgestelden is fundamenteel anders vergeleken met eerdere tranches. In de Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU is dit opgenomen. Met name bij meerdere adressen per BAG-pand dient op een andere wijze dan bij vorige tranches dit bepaald te worden.

#### Gezondheidseffecten door geluid

Uiteindelijk is er ook een verschil in de wijze waarop aantallen blootgestelden geteld moet worden. De Europese richtlijn omgevingslawaai is gewijzigd voor het bepalen van de gezondheidseffecten via de richtlijn (EU) 2020/367 van de Commissie van 4 maart 2020. De bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer (eerder met de dosiseffectrelaties) is daarop aangepast. Deze zijn verwerkt in bijlage XIX van de Omgevingsregeling (dosis-effectrelaties voor Actieplannen geluid).

De gezondheidseffecten door geluid worden nu beschreven in het Actieplan geluid van de 4<sup>e</sup> tranche en niet meer bij de END-geluidbelastingkaart.

#### Ligging contouren

Het Europees Agentschap heeft geconstateerd dat landen op een verschillende wijze hiermee omgaan en heeft hierover een advies uitgebracht. In de 4<sup>e</sup> tranche liggen de contouren als volgt:

- 55, 60, 65, 70 en 75 dB  $L_{den}$
- 50, 55, 60, 65 en 70 dB  $L_{night}$

Of te wel, een 55 dB-contour ligt op 55,0 dB.

In de vorige tranches is afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal in dB.

#### Bekendmakingswet

De publicatie van de geluidbelastingkaart gaat volgens de Bekendmakingswet. Deze is via de Wet elektronische publicaties gewijzigd. Volgens deze wet worden alle wettelijk voorgeschreven bekendmakingen, mededelingen en kennisgevingen gedaan in de officiële elektronische publicatiebladen. Voor gemeenten is dat een gemeenteblad en voor provincies een provinciaal blad. De toegankelijkheid en de kenbaarheid van deze publicaties wordt hiermee vergroot.



### Centrale Voorziening Geluidgegevens

Gemeenten, provincies en het Rijk leverden de geluidbelastingkaart aan de Centrale voorziening geluidgegevens (cvgg). De geluidbelastingkaarten worden dus niet naar InfoMil verstuurd. De cvvg is per 1 juli 2022 opengesteld voor aanlevering van de END geluidbelastingkaarten.

Ook voor de Actieplannen geluid zullen aan de cvvg aangeleverd dienen te worden in een format dat in maart 2024 beschikbaar is gesteld.

### GeoPackage

De datastroom die wordt aangeleverd aan de cvgg moet voldoen aan het nieuwe datamodel dat is opgesteld door het Europees Milieuagentschap (EEA) (artikel 5 Rgm). De datastroom dient aangeleverd te worden in het GIS-formaat GeoPackage.

Deze wijziging volgt uit de Europese Verordening 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019. Het regelt de onderlinge afstemming van de verslagleggingsverplichtingen op het gebied van de milieuwetgeving. Op grond hiervan ontwikkelt de EU een verplicht digitaal informatie uitwisselingsmechanisme.

### Deadline Actieplan een jaar verplaatst

Het Actieplan geluid van de 4<sup>e</sup> tranche moet uiterlijk 18 juli 2024 zijn vastgesteld. Dat is geregeld via de Verordening (EU) 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019. Voor de daaropvolgende tranches zal de periode van 5 jaar worden hervat.

### Omgevingswet: inwerkingtreden vanaf 1 januari 2024

De Europese richtlijn is ook geïmplementeerd in de Omgevingswet. De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet zullen de verwijzingen naar de wetgeving als ook enkele gehanteerde terminologieën deels anders zijn.

## Bijlage 4: Dosis-effectrelaties 4<sup>e</sup> tranche

### Bepaling schadelijke effecten

In de Regeling geluid milieubeheer is in bijlage 2 een rekenmethode opgenomen voor het berekenen van schadelijke effecten. Voor de bepaling van deze effecten worden de volgende aspecten beschouwd:

- a ischemische hartziekten (IHD)
- b hoge mate van hinder (HA)
- c hoge mate van slaapverstoring (HSD)

Alleen voor de geluidbron wegverkeer is in de regeling een werkwijze beschreven voor de berekening van het relatieve risico (RR) van ischemische hartziekten (IHD).

Wat de kans is dat iemand in hoge mate gehinderd wordt (HA) en slaapverstoord (HSD) is vastgesteld in zogenaamde dosis-effectrelaties. Deze relaties verschillen per geluidsoort. In de tabellen hieronder zijn deze relaties voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai weergegeven.

Voor industrielawaai zijn geen dosis-effectrelaties gepubliceerd.

Voor de formules voor het bepalen van het aantal ernstig geluidgehinderden (HA), het aantal slaapverstoorden (HSD) ten gevolge van de verschillende geluidbronnen en het relatieve risico op ischemische hartziekten (RIHD) als gevolg van wegverkeer verwijzen we naar bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer.

Tabel B4: Dosis effectrelaties voor lawaai

Dosis-effectrelaties voor wegverkeerslawaai			
Geluidsbelastingsklasse Lden	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidsbelastingsklasse Lnight	Slaapgestoorder per 100 bewoners (HSD)
55-60 dB	13	55-60 dB	5
60-65-dB	18	60-65-dB	7
65-70 dB	24	65-70 dB	10
70-75 dB	33	70-75 dB	14
75 dB of hoger	43	75 dB of hoger	18
Dosis-effectrelaties voor spoorweglawaai (niet gewijzigd)			
Geluidsbelastingsklasse Lden	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidsbelastingsklasse Lnight	Slaapgestoorder per 100 bewoners (HSD)
55-60 dB	14	55-60 dB	8
60-65-dB	21	60-65-dB	14
65-70 dB	29	65-70 dB	21
70-75 dB	39	70-75 dB	31
75 dB of hoger	50	75 dB of hoger	42
Dosis-effectrelaties voor industrielawaai (niet gewijzigd)			
Geluidsbelastingsklasse Lden	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidsbelastingsklasse Lnight	Slaapgestoorder per 100 bewoners (HSD)
55-60 dB	3	55-60 dB	3
60-65-dB	6	60-65-dB	5
65-70 dB	11	65-70 dB	6
70-75 dB	18	70-75 dB	8
75 dB of hoger	23	75 dB of hoger	10
Dosis-effectrelaties voor luchtvaartlawaai (niet gewijzigd)			
Geluidsbelastingsklasse Lden	Ernstig gehinderden per 100 bewoners (HA)	Geluidsbelastingsklasse Lnight	Slaapgestoorder per 100 bewoners (HSD)
55-60 dB	3	55-60 dB	3
60-65-dB	6	60-65-dB	5
65-70 dB	11	65-70 dB	6
70-75 dB	18	70-75 dB	8
75 dB of hoger	23	75 dB of hoger	10