

## Actieplan geluid gemeente Leiderdorp 2024-2028

### Samenvatting

De Europese Richtlijn Omgevingslawaai is sinds 1 januari 2024 geïmplementeerd in de Omgevingswet. Dit leidt voor de gemeente Leiderdorp tot de verplichting iedere vijf jaar een nieuw actieplan Geluid op te stellen. Het *Actieplan geluid gemeente Leiderdorp 2024-2028* stelt voor om de plandrempels aan te scherpen:

- Etmaalgemiddelde: van 65 dB  $L_{den}$  naar 63 dB  $L_{den}$ ;
- Voor de nachtperiode: van 60 dB  $L_{night}$  naar 55 dB  $L_{night}$ .

Deze aangescherpte plandrempels leiden tot een, in vergelijking met het vorige actieplan, voorstel voor een aanvullend maatregelenpakket (zie tabel 1). Dit 'nieuwe' maatregelenpakket borduurt voort op het al bestaande pakket. Het nu voorliggende voorstel voor maatregelen kenmerkt zich door het aanbrengen van stil wegdek op wegvakken met een hoge verkeersbelasting. Het voorstel is om dit te doen op het moment dat er aan die wegvakken groot onderhoud moet worden uitgevoerd.

Dit actieplan beperkt zich, zoals door de EU voorgeschreven, tot geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, vliegverkeer en door (gezoneerde) bedrijfsterrinen. Andere bronnen van geluidoverlast zoals, burenlawaai, geluid van evenementen en bouwlawaai blijven buiten beschouwing.

Het Actieplan geluid 2024-2028 bevat het maatregelenpakket dat de gemeente Leiderdorp gaat uitvoeren om geluid door de gemeentelijke wegen en de (gezoneerde) industrieterreinen te beheersen. Het beheersen van het lawaai van de landelijke infrastructuur (snelwegen en spoor) is een taak van het ministerie van I&W. De provincie Zuid-Holland is verantwoordelijk voor het beheersen van de overlast door provinciale wegen langs en door Leiderdorp. Leiderdorp valt buiten de geluidcontour van de luchthavens. Geluid door vliegverkeer is daarom niet meegenomen in dit actieplan.

De belangrijkste geluidbron binnen de gemeente Leiderdorp is, zoals verwacht, het lokale wegverkeer, waarbij langs de grotere gebiedsontsluitingswegen de hoogste geluidniveaus optreden.

De geluidbelastingkaarten, die in 2022 zijn vastgesteld, vormen de basis voor het voorliggende actieplan. Op basis van deze geluidkaarten is berekend dat in 2021 circa 1.565 personen een hoge mate van geluidhinder ondervonden van het lokale wegverkeer. In totaal werden circa 350 personen door het geluid van een weg in hun slaap verstoord.

Een kanttekening daarbij is dat de Richtlijn omgevingslawaai zich richt op de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. Er wordt dus geen rekening gehouden met de geluidisolatie van de woningen en met de aanwezigheid van een geluidluwe (achter)zijde van de woningen ter compensatie van het hoge geluidniveau aan de voorzijde. In werkelijkheid zal daarom het aantal personen dat een hoge mate van hinder door het wegverkeer ondervindt in Leiderdorp wat lager zal liggen.

### tabel 1: totaaloverzicht voorgestelde maatregelen actieplan



Maatregel	Locatie
Voortzetten bestaand beleid voor het toepassen van stille wegdekken bij groot onderhoud	Algemeen
Het stimuleren van collectief vervoer en ongemotoriseerd verkeer	Algemeen
Het "dichtzetten" van een opening tussen bebouwing met het doel daarmee een echt stille zijde te creëren. Dit is beleid bij nieuwbouw.	Algemeen
Bekendheid geven aan stille achtergevels en rustige plekken in de omgeving van woningen.	Algemeen
Uitvoeren geluidsanering volgens saneringslijst	<ul style="list-style-type: none"><li>• Van der Valk Boumanweg</li><li>• Persant Snoepweg</li><li>• Winkelhof</li><li>• Engelendaal</li><li>• Camaraplaat</li><li>• Cor Gordijnsingel</li><li>• Koningshof</li><li>• Merelstraat</li></ul>
Stil wegdek (SMA-NL8G+) voor wegvakken met hoge verkeersbelasting bij groot onderhoud	<ul style="list-style-type: none"><li>• Van der Valk Boumanweg (tussen Persant Snoepweg en Lage Rijndijk)</li><li>• Mauritsingel (tussen A4 en kruising Achthovenerweg)</li><li>• Persant Snoepweg<ul style="list-style-type: none"><li>- tussen Dwarswatering en Voorhoflaan</li><li>- tussen Engelendaal en Oude Rijn</li></ul></li><li>• Achthovenerweg (tussen kruising Jaagpad en grens bebouwde kom)</li><li>• Oude Spoorbaan (tussen Dwarswatering en Zijlbrug)</li><li>• Heinsiuslaan (tussen Engelendaal en Gallaslaan)</li></ul>
Ontmoedigen sluipeerkeer door toepassen 'knip'	<ul style="list-style-type: none"><li>• In de Heinsiuslaan wordt een 'knip' gerealiseerd om te zorgen voor minder sluipeerkeer in de wijk. Door de 'knip' wordt ervoor gezorgd dat (vracht)auto's niet meer door de Heinsiuslaan kunnen rijden. Fietsers, bussen en hulpdiensten kunnen er nog wel langs.</li></ul>

Naast de in de tabel genoemde maatregelen wordt in Leiderdorp op verschillende fronten gewerkt aan de verbetering van de leefomgeving en het stimuleren fietsgebruik door de aanleg van goede fietsverbindingen.

De afgelopen 5 jaar heeft de gemeente bij groot wegonderhoud, waar mogelijk, stiller asfalt neergelegd. En bij nieuwe ontwikkelingen op geluidbelaste locaties is het creëren van geluidluwe gevels, stille (gezamenlijke) buitenruimten, een goede gebouwindeling en een extra goede geluidwering de norm om een aangenaam woon- en leefklimaat voor de bewoners te garanderen. Dit beleid wordt onverminderd voortgezet.

## 1. Inleiding

Beheerders van belangrijke infrastructuur en gemeenten binnen agglomeraties stellen iedere 5 jaar een geluidbelastingkaart en een actieplan op. Deze verplichting komt voort uit de EU-richtlijn Omgevingslawaai en is geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Deze richtlijn is alleen van toepassing op de geluidbronnen: wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrieterreinen. De Richtlijn Omgevingslawaai kent de volgende instrumenten:

- een inventarisatie van het omgevingslawaai gepresenteerd in geluidbelastingkaarten;
- een actieplan met maatregelen vaststellen om overlast door omgevingslawaai te voorkomen of te beperken. Het actieplan geluid is een verplicht programma op basis van artikel 3.6 Omgevingswet;
- burgers voorlichten over omgevingslawaai.

Het actieplan geluid volgt op de eerder vastgestelde geluidbelastingkaarten Leiderdorp 2021 (vastgesteld op 29 juni 2022). Om het actieplan op te kunnen stellen moeten de geluidkaarten worden geanalyseerd en plandrempels worden vastgesteld. Plandrempels worden alleen vastgesteld voor de geluidbronnen die door de gemeente worden beheerd. Voor de gemeente Leiderdorp zijn dat de gemeentelijke wegen en de (gezoneerde) industrieterreinen. Na vaststelling van de plandrempels kunnen de hotspots worden bepaald. Hotspots zijn gebieden waar veel geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting boven de plandrempel liggen. Tot slot moet worden nagegaan met welke maatregelen het geluid bij de hotspots kan worden verlaagd.

Leiderdorp stelt al sinds 2006 actieplannen op om de overlast door omgevingslawaai te voorkomen of te verminderen. In dit document is het nieuwe actieplan voor de gemeente Leiderdorp opgenomen. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de gezondheidseffecten van geluid. Hoofdstuk 3 beschrijft het toetsingskader. Een evaluatie van het vorige actieplan is omschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 beschrijft de geluidssituatie in Leiderdorp en de relevantie van de verschillende geluidbronnen. Hoofdstuk 6 gaat in op de geluidbelastingkaarten 2022 (peiljaar 2021). Hoe de gemeente Leiderdorp omgaat met participatie



staat beschreven in hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 wordt de plandrempel voor Leiderdorp vastgesteld, waaruit de hotspots volgen waar de plandrempel overschreden wordt. In dit hoofdstuk zijn dan ook de maatregelen beschreven welke voorgesteld worden om het aantal woningen waar de plandrempel overschreden wordt te reduceren. Het Actieplan wordt afgesloten met de conclusies in hoofdstuk 9.

## **2. Geluid en de gezondheidseffecten**

In de onderstaande paragrafen vindt u informatie over geluid, de gezondheidseffecten en het doel van het beleid.

### **2.1 Wat is geluid**

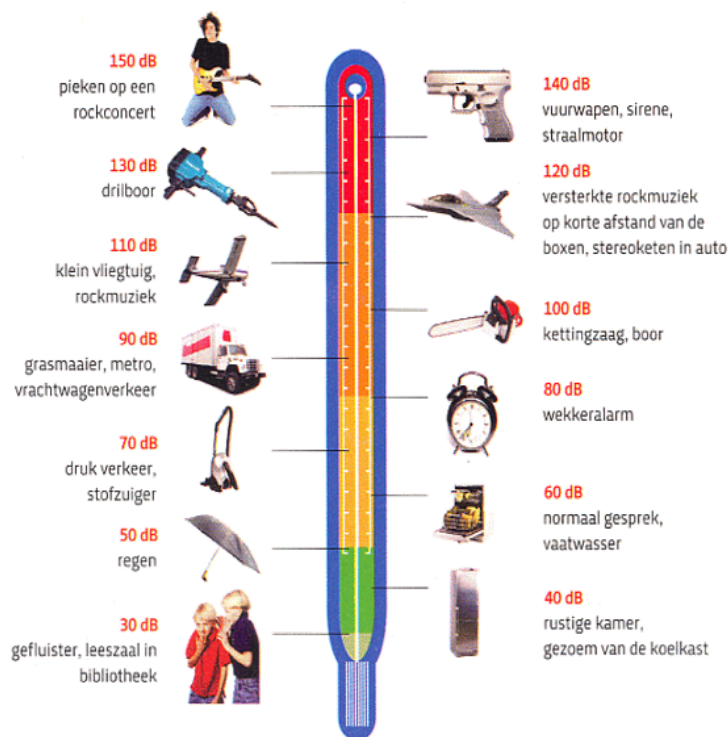
Geluid ontstaat wanneer lucht (of een ander medium) in trilling wordt gebracht. Deze trillingen worden door het menselijke oor omgezet in geluid. Geluid kan prettig zijn maar ook als onprettig of hinderlijk worden ervaren. Dit hangt onder andere af van het soort geluid en de geluidsterkte, maar ook van het tijdstip en de duur van het geluid. Daarnaast zijn er nog vele factoren die het oordeel over een geluid beïnvloeden.

Geluidsterkte is een goede maat voor de kans op hinder en kan worden gemeten met een geluidmeter. De geluidsterkte wordt uitgedrukt in decibel (dB). Een decibel is een logaritmische eenheid. Een verdubbeling op een logaritmische schaal betekent een verhoging van 3 dB. Stel dat het verkeer op een weg een geluidniveau veroorzaakt van 70 dB en er gaan twee keer zoveel auto's over die weg rijden, dan betekent dit geen verdubbeling van dB's (140 dB), maar een toename van 3 dB. In de figuur hiernaast is aangegeven welk niveau ongeveer hoort bij een activiteit. Om een goed beeld te krijgen van de geluidsterkte op een bepaald punt moet je voor langere tijd dag en nacht meten. Als je de geluidsterkte bij alle woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen wilt weten dan moet je bij al die woningen langdurig meten. Dat is praktisch onmogelijk. Bovendien zeggen de metingen alleen iets over het geluid in het heden, maar geven ze geen inzicht in toekomstige ontwikkelingen.

Daarom zijn rekenmethodes ontwikkeld, waarmee de (gemiddelde) geluidniveaus op ieder gewenst punt relatief eenvoudig kan worden berekend. Met deze gestandaardiseerde rekenmethodes kunnen ook toekomstige ontwikkelingen worden doorgerekend. De rekenmethodes houden rekening met de factoren die van invloed zijn op de geluidbelasting. Voor wegverkeer zijn dat bijvoorbeeld het wegdektype, de rijnsnelheid en het aantal voertuigen. In Nederland is het gebruikelijk dat de geluidniveaus volgens een wettelijk vastgestelde rekenmethodiek worden berekend in plaats van gemeten.

## Geluidsthermometer

Gemiddeld aantal decibels van typische geluiden



test gezondheid 87 oktober/november 2008

### 2.2 Gezondheid

De leefomgeving waarin mensen wonen, werken en leven heeft invloed op hun gezondheid.

Van alle milieufactoren bepaalt wegverkeerslawaai voor het belangrijkste deel de tevredenheid van mensen over hun woonomgeving. Behalve de hoogte van de geluidbelasting zijn ook andere factoren van belang voor de beleving. Het gaat bijvoorbeeld om de vermijdbaarheid, de tijdsduur en de omgeving waarin zich het geluid voordoet. Daarnaast heeft geluidhinder ook te maken met hoe iemand een geluid ervaart. Een individueel persoon kan een bepaald soort geluid of bepaald geluidniveau als hinderlijk ervaren, terwijl een ander persoon dat niet doet.

Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stress. Deze effecten kunnen op hun beurt weer aanleiding geven tot een hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen wordt verhoogd. Hinder is een gevoel dat optreedt wanneer geluid iemands gedachten, gevoelens of activiteiten beïnvloedt. Hinder kan al optreden vanaf geluidniveaus van 40 decibel en is ook afhankelijk van het soort geluid en de context van het geluid. Bij geluid-niveaus van meer dan 60 decibel neemt het risico op hart- en vaatziekten toe. Blootstelling aan geluid kan ook leiden tot een verminderd prestatievermogen en leerproblemen bij kinderen.

Uit onderzoek van het RIVM<sup>1</sup> blijkt dat bewoners van woningen met een hoge geluidbelasting door verkeerslawaai minder hinder in en rond de woning ervaren als er stille plekken in de buurt zijn. Bij woningen met een hoge geluidbelasting vermindert het aantal gehinderden als de woning een tuin of balkon heeft aan de geluidluwe zijde, waar de geluidbelasting minstens 10 dB lager is.

Wegverkeer is de belangrijkste bron van geluidhinder in de woonomgeving. Uit onderzoek van het RIVM<sup>2</sup> blijkt dat ruim 12% van de Nederlanders ernstige hinder door het wegverkeer ondervinden. In Leiderdorp ondervinden circa 6% van de inwoners een hoge mate van hinder door het wegverkeer.

1) RIVM-briefrapport 630650005/2013, 'De invloed van een stille zijde bij woningen op gezondheid en welbevinden, literatuur en aanbevelingen voor beleid', door E.E.J. van Kempen en A. van Beek

2) Ernstige hinder en slaapverstoring in Nederland – Onderzoek Beleving Woonomgeving (OBW) 2020 (RIVM-rapport 2021-0236)



### 2.3 Doel beleid

Geluidbeleving is een belangrijk aspect voor een gezonde leefomgeving. Het beleid in de Europese Unie is erop gericht dat niemand mag worden blootgesteld aan geluidniveaus die zijn of haar gezondheid en de kwaliteit van zijn/haar bestaan in gevaar brengen. Hiervoor is de Richtlijn Omgevingslawaai vastgesteld. Het doel van de richtlijn is, om op basis van prioriteiten, de schadelijke gevolgen (inclusief hinder) van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, voorkomen of verminderen. De Richtlijn Omgevingslawaai heeft overigens alleen betrekking op het gemiddelde geluidniveaus van wegverkeer, treinverkeer, vliegverkeer en industrieterreinen. Andere bronnen die mogelijk ook hinder kunnen veroorzaken, zoals burenlawaai, bouwlawaai en evenementen in de buitenlucht worden hierbij niet meegenomen.

Op basis van de Richtlijn Omgevingslawaai maakt de gemeente Leiderdorp iedere 5 jaar geluidbelastingkaarten die vervolgens als basis dienen voor een actieplan geluid. Het actieplan blikt terug op en evalueert het vorige actieplan. Het nieuwe actieplan geluid bevat beleidsvoornemens om de milieukwaliteit voor het aspect geluid te handhaven of te verbeteren voor de komende 5 jaar.

## 3. Wettelijk kader en beleid van Leiderdorp

Volgens de EU-richtlijn omgevingslawaai zijn gemeenten verplicht een geluidbelastingkaart vast te stellen (voor 30 juni 2022) en het actieplan geluid te actualiseren en dit vast te stellen voor 18 juli 2024. De Richtlijn omgevingslawaai is in 2004 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Eerst in de Wet geluidhinder, vanaf 2012 in de Wet milieubeheer. De Europese richtlijn is vanaf 1 januari 2024 ook geïmplementeerd in de Omgevingswet.

### 3.1 Omgevingswet

Het Rijk verplicht zich tot het opstellen van regels om de richtlijn omgevingslawaai uit te voeren. Dit is vermeld in de Omgevingswet voor de geluidbelastingkaarten (artikel 20.7) en het actieplan geluid (artikel 2.26). Het Rijk wijst de agglomeraties aan die onder deze verplichting vallen via artikel 2.40 van de Omgevingsregeling.

Artikel 3.5 van de Omgevingswet bevat de zogenaamde instructieregels waar het actieplan geluid aan moeten voldoen. Zo moet het actieplan een evaluatie bevatten van de voorgenomen maatregelen uit het vorige actieplan. Ook moeten de geluidbelastingkaarten 2022 geanalyseerd worden in het plan. Daarnaast moet een plandrempel zijn opgenomen en een overzicht met knelpuntlocaties waar niet aan deze plandrempel wordt voldaan. Resultierend in een overzicht met mogelijke maatregelen om de geluidssituatie op deze locaties te verbeteren.<sup>3</sup>

### 3.2 Grenswaarden- en standaardwaarden geluid

Een van de verplichte onderwerpen in het actieplan is het in beeld brengen van de situatie waar wettelijke standaard- en grenswaarden voor het geluid vanwege bestaande geluidbronnen en bestaande geluidgevoelige gebouwen worden overschreden.

De standaardwaarde is het algemeen geaccepteerde geluid per geluidbron. Bij deze waarde is het geluid aanvaardbaar en de gezondheidsschade acceptabel. Deze waarde wordt vooral toegepast bij nieuwe (geluidgevoelige) ontwikkelingen. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot de grenswaarde.

Naast de standaardwaarde is in de Omgevingswet ook een grenswaarde opgenomen. Wanneer bij een nieuwe ontwikkeling niet voldaan kan worden aan de standaardwaarde en maatregelen, zoals schermen of stil asfalt, niet getroffen kunnen worden, is het mogelijk geluid tot en met deze grenswaarde toe te staan. Overschrijding van de grenswaarde is dus alleen bij uitzondering toegestaan en met toepassing van geluidbeperkende maatregelen.

In bijlage 1 is een toelichting opgenomen over de standaardwaarden en grenswaarden per geluidbron. Ook bevat deze bijlage een overzicht van de punten waar de standaardwaarden en grenswaarden (uit de Omgevingswet) voor het gemeentelijk wegverkeer overschreden worden.

### 3.3 Geluidproductieplafonds als omgevingswaarde

De inwoners van Leiderdorp worden ook blootgesteld aan geluidbronnen die in het beheer zijn van andere partijen. Het gaat om rijkswegen en provinciale wegen. Hiervoor geldt de systematiek van geluidproductieplafonds (GPP). Dit betekent dat het maximaal uitgestraalde geluid de vastgestelde geluid-

3) Zie voor een totaaloverzicht van deze verplichte onderdelen de website van IPLO ([Instructieregels actieplan geluid | Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](https://www.iplo.nl))



productieplafonds niet mag overschrijden. Deze geluidproductieplafonds worden voor rijkswegen (A4 en N11) en de hoofdspoorwegen vastgesteld door de minister van I&W en voor de provinciale wegen door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland. Voor de provinciale wegen zijn nog geen GPP's vastgesteld, dit moet voor 2026 gebeurd zijn. In het vijfjaarlijkse actieplan moet een overzicht gegeven worden van de monitoringsresultaten van deze bronnen met een GPP binnen het gemeentelijk grondgebied.

Beheer van het geluid van de rijkswegen valt onder de verantwoordelijkheid van de rijksoverheid. Elk jaar monitort de rijksoverheid de geluidniveaus op de referentiepunten. Bij een (dreigende) overschrijding wordt vervolgens gekeken naar mogelijke maatregelen. Uit het meest recente nalevingsverslag van Rijkswaterstaat (2022) blijkt dat er ter hoogte van Leiderdorp geen sprake is van een dreigende overschrijding van de geluidproductieplafonds langs de bestaande rijkswegen.

Beheer van het geluid van de spoorwegen valt onder de verantwoordelijkheid van ProRail. Elk jaar monitort ProRail de geluidniveaus op de referentiepunten. Bij een (dreigende) overschrijding wordt vervolgens gekeken naar mogelijke maatregelen. Uit het meest recente nalevingsverslag van ProRail (2022) blijkt dat er ter hoogte van Leiderdorp geen sprake is van een dreigende overschrijding van de geluidproductieplafonds. Gebleken is dat er op sommige plekken heel veel ruimte is in de GPP's. ProRail doet onderzoek naar de mogelijkheden voor verlaging van de GPP's.

### **3.4 Bestaand beleid**

Naast het toetsingskader dat de Omgevingswet voorschrijft, heeft de gemeente Leiderdorp in haar beleid en regionale afspraken ook afspraken gemaakt die een relatie hebben met de geluidssituatie in Leiderdorp. In deze paragraaf wordt het belangrijkste beleid verder toegelicht.

#### **3.4.1 Actieplan geluid Leiderdorp 2018-2023**

In het vorige actieplan 'Actieplan geluid Leiderdorp 2018-2023' heeft de gemeente aangegeven gebruik te maken van de volgende instrumenten om de geluidssituatie te verbeteren:

- het ontmoedigen van autoverkeer door het aanleggen van routes buiten het bebouwde gebied om;
- snelheidsbeperkingen op wegen waar dat mogelijk is,
- het toepassen van stille wegdekken, bij voorkeur met een lange levensduur en aangelegd op het moment dat het oude wegdek aan vervanging toe is.
- het uitvoeren van de sanering aan bestaande woningen, die dan in de meeste gevallen gevelisolatie krijgen, een en ander voor zover de landelijke subsidie dit toelaat.

Hierbij zijn een groot aantal concrete acties benoemd. De acties en status van de uitvoering van maatregelen worden verderop in dit actieplan toegelicht.

#### **3.4.2 Hogere grenswaarden beleid**

Binnen de gemeente Leiderdorp gold de afgelopen jaren een hogere grenswaardenbeleid bij het realiseren van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen langs wegen en spoorwegen. Dit beleid beschreef extra randvoorwaarden voor het realiseren van deze bestemmingen, als hierbij de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder overschreden werden. Deze voorwaarden bestonden uit een vorm van akoestische compensatie om toch een aangenaam woon- en leefklimaat te kunnen garanderen. Bij akoestische compensatie kan dan gedacht worden aan het realiseren van een geluidluwe gevel of geluidluwe zijde, het creëren van geluidluwe buitenruimte en binnentuinen, en/of het vereisen van extra geluidwerende voorzieningen in de gevel of woningscheidende wanden.

#### **3.4.3 Mobiliteitsvisie Leiderdorp 'Bereikbaar en op weg'**

Met de mobiliteitsvisie 2020-2030 wil de gemeente Leiderdorp bijdragen aan vijf overkoepelende doelstellingen: duurzaamheid, verkeersveiligheid, bereikbaarheid, inclusiviteit en gezondheid. Op basis van deze doelen heeft de gemeente een aantal mobiliteitsdoelen opgesteld:

- Verkeersnetwerk met juiste verkeer op de juiste plek met hoofdroutes voor fiets, ov en auto.
- Duurzame modaliteiten, zoals fiets, ov, MaaS, elektrisch rijden met de fiets en voetganger voorop.
- Minder gebiedsvreemd autoverkeer door autoverkeer buitenom en over hoofdroutes.
- Beter openbaar vervoer door fijnmazig netwerk, door behoud en waar mogelijk uitbreiden.
- Volledig netwerk voor langzaam verkeer (voetgangers en fietsers).
- Bereikbare stedenbouwkundige ontwikkelingen, eerst bewegen dan bouwen.
- Herkenbaar en veilig door goede inrichting.

In de mobiliteitsvisie wordt niet specifiek ingegaan op het aspect geluid of geluidsoverlast, behalve dat het beperkt moet worden en bijdraagt aan de gezondheid van de inwoners.



### 3.4.4 Regionale strategie mobiliteit

Leiderdorp werkt onder andere samen met twaalf andere gemeenten in een samenwerkings-verband onder de naam Holland Rijnland. Holland Rijnland bestaat uit dertien gemeenten. Dat zijn Alphen aan de Rijn, Hillegom, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. Samen hebben deze gemeentes een regionale strategie mobiliteit opgesteld.

Met drie speerpunten wordt richting gegeven aan de ambitie om samen toe te werken naar een toekomstbestendig mobiliteitssysteem.

1. Versterken van de regionale ontwikkelassen rond knooppunt Leiden Centraal
  - Schaalsprong regionaal HOV
  - Versterken knooppunt Leiden Centraal
  - Gerichte investeringen in infrastructuur
2. Realiseren van toekomstbestendige, robuuste netwerken
  - Doorstroming op de hoofdassen
  - Oost-west verbindingen versterken
  - Vergroten robuustheid noord-zuid verbindingen
  - Routing landbouwverkeer in kaart brengen en verbeteren
3. Benutten van kansen voor duurzame (keten)mobiliteit
  - Ontwikkeling regionaal doorfietsnetwerk
  - Regionale mobiliteitshubs
  - Ruimte voor slimme mobiliteitsconcepten/ Smart mobility

In de regionale strategie wordt niet specifiek ingegaan op het aspect geluid of geluidsoverlast.

Ook de omgevingsvisie van Leiden (Omgevingsvisie Leiden 2040) is van invloed op de ontwikkeling van de leefomgeving in de regio. Leiderdorp werkt op diverse vlakken samen met Leiden en omliggende gemeenten.

## 4. Evaluatie maatregelen vorig actieplan

De gemeente Leiderdorp heeft de afgelopen jaren ingezet op de realisatie van diverse maatregelen uit het actieplan. Tabel 2 geeft een overzicht van de genoemde maatregelen in het vorige actieplan en de actuele status.

**tabel 2: status van maatregelen uit het vorige actieplan**

Weg/ wegvak	Maatregel	Status
van der Valk Boumanweg	Sanering 6 resterende woningen	Ligt stil i.v.m. mogelijke afsluiting Spanjaardsbrug
Mauritssingel	Stil wegdek (SMA NL8 G+)	Project staat gepland voor 2025-2027
Persant Snoepweg	Onderzoek sanering	In uitvoering, concept saneringsprogramma met geluidscherm is opgesteld en heeft ter inzage gelegen.
Achthovenerweg	Geen maatregelen, verkeersafname	Weg is heringericht. Er is nog geen effectevaluatie geweest
Vronkenlaan	Geen maatregelen, verkeersafname, geen actie	Niet uitgevoerd
Winkelhof	Onderzoek sanering	Niet uitgevoerd, wel opgenomen in huidige uitvoeringsplanning
Oude Spoorbaan (Provinciale weg) en Zijlstream	Geen actie	In uitvoering project Leidse Ring Noord
Camaraplaat, Cor Gordijnsingel, Koningshof en Merelstraat, en de Engelendaal	Onderzoek sanering	Ligt stil ivm mogelijke afsluiting Spanjaardsbrug
Overig		Buitenhoflaan krijgt in 2024 nieuw stil wegdek SMA-NL8G+



Een andere maatregel uit het vorige actieplan was meer communicatie over rustige plekken in de buurt van de woningen. Dit is de afgelopen jaren uitgevoerd door de gemeente, onder andere door bij nieuwbouw op geluidbelaste locaties de voorwaarde te stellen dat er een geluidluwe gevel (= rustige plek om te kunnen verblijven) gecreëerd wordt.

Er zijn ook een aantal ontwikkelingen die bijdragen aan het verminderen van de overlast door verkeer, waarvan de winst zich lastig laat kwantificeren in decibellen, maar die wel belangrijk om ze te noemen. De gemeente is actief met het stimuleren van duurzame mobiliteit. En ook actief met het stimuleren van het fietsgebruik en lopen. Diverse fietsroutes zijn aangepakt.

Er zijn ook een aantal maatregelen nog niet uitgevoerd of in voorbereiding. Deze komen verderop in dit actieplan terug.

In onderstaande figuur is de locatie van de al gerealiseerde stille wegdekken (per 2023) in Leiderdorp weergegeven.





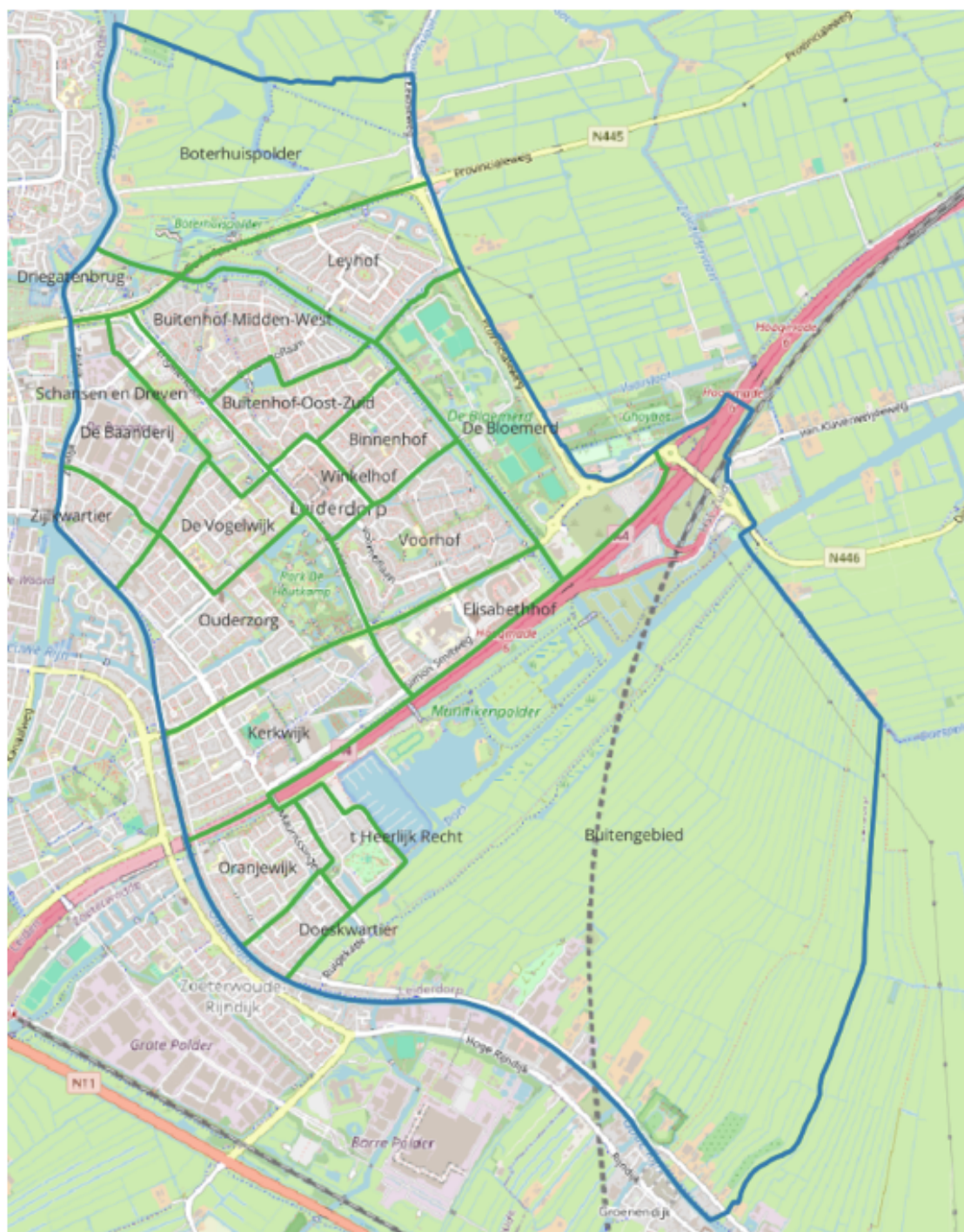
figuur 1: aanwezige stille/geluidreducerende wegdekken in Leiderdorp (in 2023)

## 5. Beschrijving situatie, relevante geluidbronnen en toekomstige ontwikkelingen

Leiderdorp is een gemeente in de provincie Zuid-Holland en gelegen aan de oostzijde van de stad Leiden. In 2021 telde Leiderdorp circa 27.500 (peildatum 1 januari 2022: 27.464 inwoners en circa 12.800 wonin-



gen. Gemeente Leiderdorp heeft afgerond een totale oppervlakte van 1.228 hectare, waarvan 1.150 land en 78 water (100 hectare is 1 km<sup>2</sup>). De gemiddelde dichtheid van adressen is 2.569 adressen per km<sup>2</sup>.



figuur 2: overzicht wijken in de gemeente Leiderdorp

Het dorp Leiderdorp is verdeeld in 20 buurten:

- 1 Boterhuispolder
- 2 Leyhof
- 3 Driegatenbrug
- 4 Buitenhof-Midden-West



- 5 Buitenhof-Oost-Zuid
- 6 Schansen en Dreven
- 7 De Bloemerd
- 8 De Baanderij
- 9 Binnenhof
- 10 Winkelhof
- 11 De Vogelwijk
- 12 Zijlkwartier
- 13 Voorhof
- 14 Elisabethhof
- 15 Ouderzorg
- 16 Kerkwijk)
- 17 Buitengebied
- 18 't Heerlijk Recht
- 19 Oranjewijk
- 20 Doeskwartier

### 5.1 Relevante geluidbronnen

Dit actieplan beschrijft de geluidhinder veroorzaakt door weg-, rail- en vliegverkeer en als gevolg van (gezoneerde) bedrijfsterreinen. De gemeente Leiderdorp ligt buiten de 55 dB  $L_{den}$  of 50 dB  $L_{night}$  contouren van luchthavens (Schiphol Airport en Rotterdam/ The Hague Airport). Het geluid van vliegverkeer is daarom niet meegenomen in de geluidbelastingkaart 2022. Er wordt wel geluid van vliegverkeer waargenomen in Leiderdorp en dit kan hinder geven. In het kader van de Europese richtlijn omgevingslawaai wordt luchtvaartlawaai niet meegenomen in dit actieplan. Figuur 3 toont de relevante geluidbronnen in Leiderdorp.

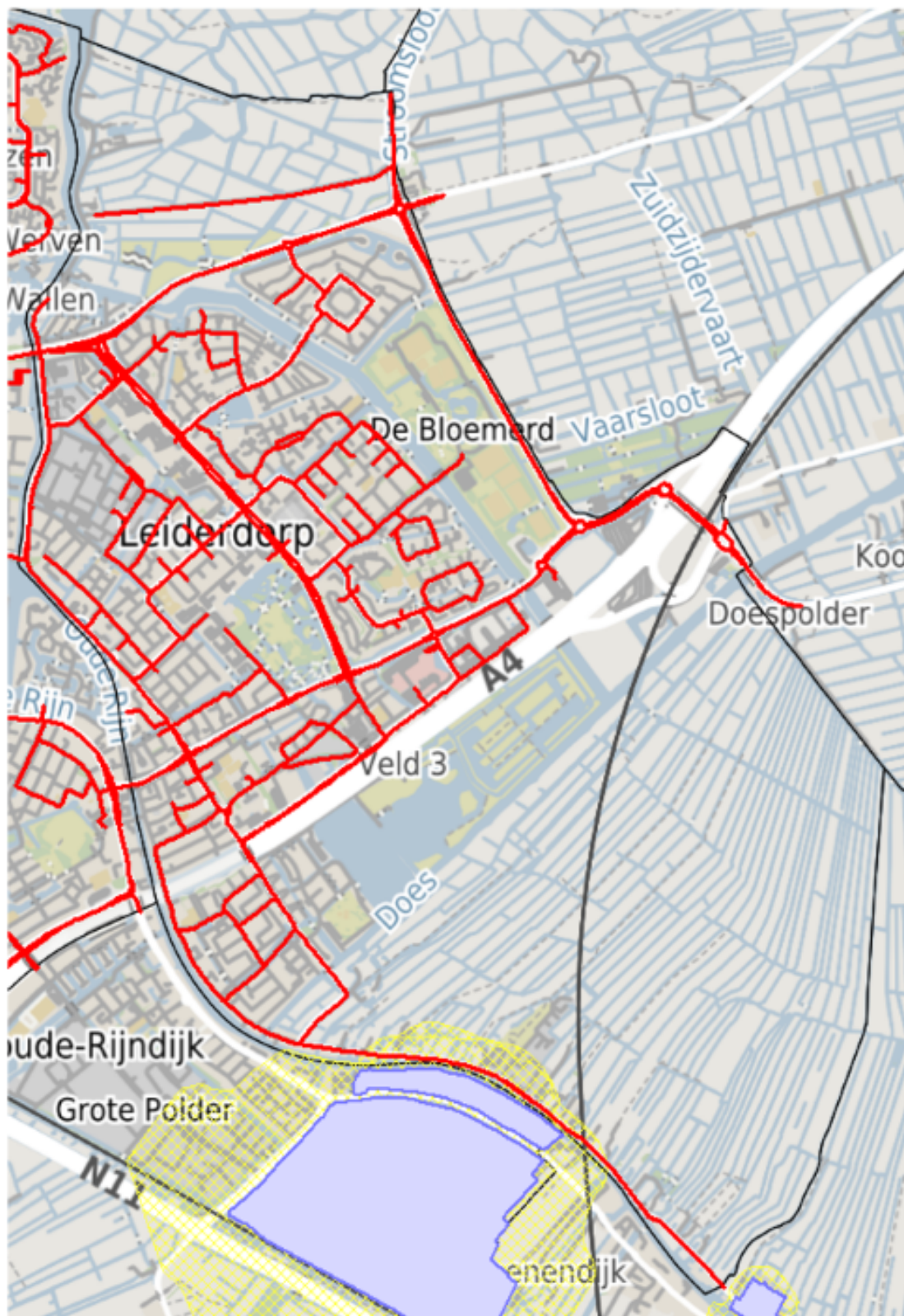
De volgende wegverkeersbronnen hebben invloed op de woningen binnen Leiderdorp:

- De rijksweg A4 en N11 (net buiten Leiderdorp) worden beheerd door Rijkswaterstaat.
- De provinciale wegen N445 en N446 worden beheerd door de provincie Zuid-Holland.
- De overige openbare wegen worden beheerd door de gemeente Leiderdorp.

Het voorliggende actieplan gaat in op de geluidssituatie van de gemeentelijke wegen.

Het hoofdspoor Den Haag – Leiden – Amsterdam heeft geen invloed op de woningen binnen Leiderdorp. Dwars door Leiderdorp loopt wel het HSL-spoor, maar deze gaat ter hoogte van de aansluiting Hoogmade/Leiderdorp (afrit 6) ondergronds. Dit HSL-spoor heeft maar een zeer beperkte invloed op het geluid in Leiderdorp.

Aan de zuidoostzijde van de gemeentegrens van Leiderdorp liggen de bedrijventerrein van Heineken Zoeterwoude, Rijnkeke boulevard en Rhijnenburg Alphen a/d Rijn. Aan de noordwestzijde van Leiderdorp ligt het bedrijventerrein De Baanderij. Geen van deze bedrijventerreinen zorgt voor hoge geluidniveaus ter plaatse van woningen in Leiderdorp.

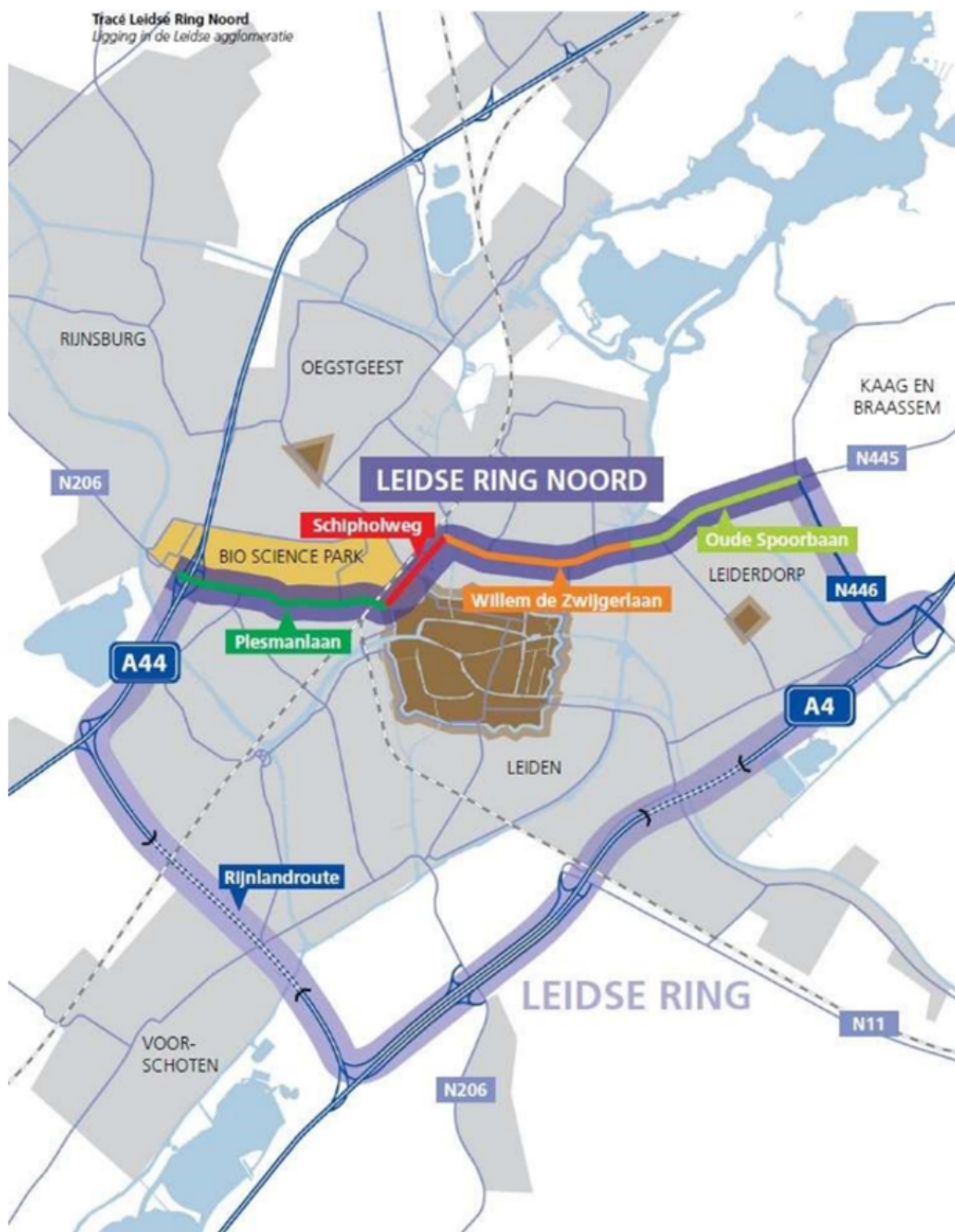


figuur 3: overzicht relevante geluidbronnen Leiderdorp (wegen – rood, spoorlijnen – zwart, industrie – paars)

### 5.2 Toekomstige ontwikkelingen

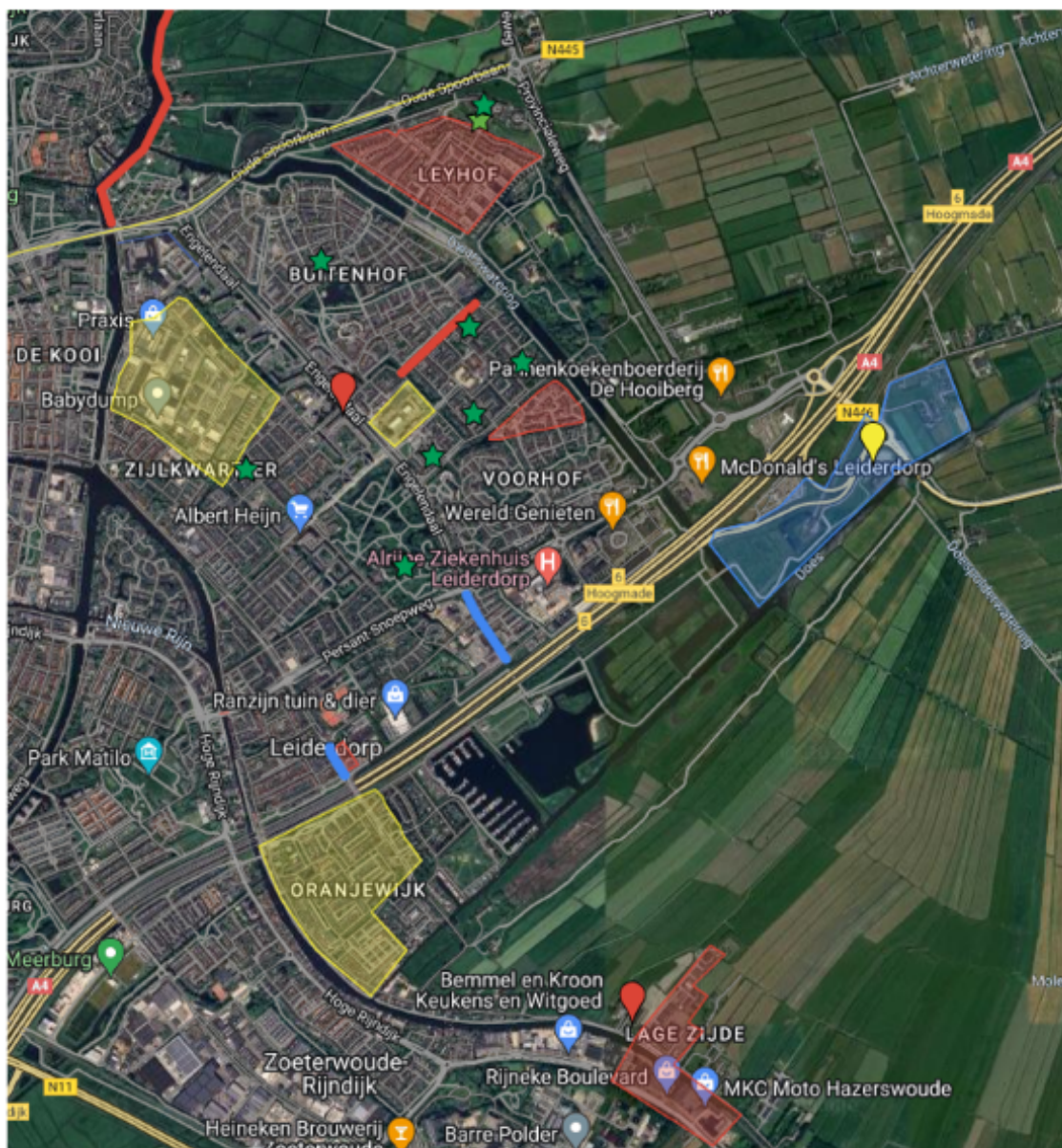
De belangrijkste ontwikkeling op het gebied van het regionale verkeer is de Leidse Ring, die de komende jaren gerealiseerd gaat worden. De Leidse Ring wordt gevormd door de A4, A44, N446, de Rijnlandroute

en de Leidse Ring Noord. De Leidse Ring Noord loopt door Leiderdorp, zie figuur 4. Voor Leiderdorp betreft het de tracédelen Kruispunt Engelendaal en Oude Spoorbaan. De ring moet ervoor zorgen dat doorgaand verkeer buiten de dorpskern blijft. In maart 2022 is er gestart met de Leidse Ring Noord.



figuur 4: de toekomstige regionale verkeersstructuur van de Leidse Ring met de ligging van de Rijnlandroute

De gemeente Leiderdorp heeft de geplande (bouw)projecten opgenomen op een overzichtskaart (zie [Projecten \(leiderdorp.nl\)](https://www.leiderdorp.nl)) en figuur 5.



figuur 5: de toekomstige bouwprojecten in Leiderdorp

### **Herontwikkeling van de Baanderij**

De gemeente wil van bedrijventerrein De Baanderij een woon-werkgebied maken. In de gebiedsvisie (vastgesteld in november 2020) en het ontwikkelkader (vastgesteld in juli 2023) beschrijft de gemeente het toekomstbeeld en de uitgangspunten voor de omvorming van De Baanderij. Er komen in De Baanderij vier buurten met ieder een eigen identiteit. Er kunnen daar in totaal 1.350 tot 1.850 nieuwe woningen worden gebouwd.

### **Wijkvernieuwing/ rioolvervanging Oranjewijk, Doeskwartier West, Kerkwijk en Kregen Noord**

De riolering in de Oranjewijk, Doeskwartier-West en Kerkwijk is 60 jaar oud en moet worden vervangen. Dit maakt het mogelijk een kwaliteitsslag te maken op het gebied van vergroenen, energietransitie en vergroten biodiversiteit en bestand maken tegen veranderingen in het klimaat.

## **6. Geluid in 2021**

In opdracht van de Omgevingsdienst West-Holland zijn in 2022 door DGMR de geluidbelastingkaarten voor de gemeente Leiderdorp opgesteld en de tellingen uitgevoerd. Het gaat om de volgende kaarten:

- geluidcontouren wegverkeer voor etmaal- en nachtperiode;
- geluidcontouren railverkeer etmaal- en nachtperiode;



- geluidcontouren industrieterreinen en grote bedrijven voor etmaal- en nachtperiode.

Verder zijn er tabellen gemaakt waarin het aantal woningen en het aantal blootgestelde personen per geluidbelastingklasse en het aantal ernstig geluidgehinderden is weergegeven voor het peiljaar 2021. De geluidbelastingkaarten en de tabellen zijn op 7 juli 2022 vastgesteld, gepubliceerd en vervolgens aan het ministerie van I&W verzonden. De geluidbelastingkaarten zijn digitaal te raadplegen op <https://www.odwh.nl/themas/geluid/geluidkaarten/>

### 6.1 Rekenmethode

Het is de vierde keer dat de gemeente Leiderdorp een Actieplan geluid opstelt. Voor elk Actieplan is de locatie van het aantal blootgestelde personen aan geluidniveaus boven de plandrempel de basis geweest voor het bepalen en uitvoeren van maatregelen. De geluidbelastingkaarten zijn de basis voor de aantallen blootgestelde personen, (ernstig) gehinderden en slaapverstoorden. Deze kaarten worden bepaald met een wettelijk vastgestelde rekenmethode. Voor de eerste drie ronden is dit gedaan met de Standaardrekenmethode 2 (SRM2) en de Standaard karteringsmethode (SKM2) uit het Reken- een Meetvoorschrift Geluid. Voor de meest recente vierde ronde (2021) is voor het eerst gebruikgemaakt van de voorgeschreven Europese rekenmethode CNOSSOS-EU.

Het gebruik van deze verplichte nieuwe rekenmethode CNOSSOS geeft onder dezelfde omstandigheden heel andere resultaten dan de 'oude' rekenmethode SRM2. Daarom is voor dit Actieplan ook een herberekening van de geluidbelastingkaarten met de rekenmethode SRM2 uitgevoerd, zodat de vergelijking beter te maken is. De SRM2-rekenmethode geeft kleine verschillen ten opzichte van de rekenmethode die geldt onder de Omgevingswet. Deze was echter tijdens de berekeningen nog niet beschikbaar.

### 6.2 Blootstelling en hinder per geluidbron

Tabel 3 toont het aantal woningen en bewoners dat blootgesteld wordt aan geluid van wegverkeer, spoorwegen of industrie boven 55 dB  $L_{den}$ . En daarnaast het aantal personen dat hiervan een hoge mate van geluidhinder of slaapverstoring ondervindt van wegverkeer, railverkeer en industrie als het geluid meer dan 55 dB  $L_{den}$  of 50 dB  $L_{night}$  is.<sup>4</sup>

**tabel 3: resultaten blootstelling en hinder per geluidbron**

Geluidbron	Rekenmethode	Aantal blootgestelde woningen >55 dB	Aantal bewoners (afgerond)	Aantal personen met hoge mate van hinder	Aantal personen slaapverstoorde
Wegverkeer	SRM2	5.152	11.000	1.565	347
Spoorwegen	SRM2	0	0	0	0
Industrie <sup>5</sup>	CNOSSOS-EU	0	0	0	0

Uit deze tabel blijkt duidelijk dat het wegverkeer de maatgevende geluidbron is voor de inwoners van Leiderdorp met betrekking tot de blootstelling aan geluid en de mate van geluidhinder of slaapverstoring. In dit actieplan ligt dan ook de nadruk op het gemeentelijk wegverkeer.

#### 6.2.1 Wegverkeer

De wegen in Leiderdorp die voor een hoog geluid zorgen zijn de belangrijke drukke wegen in de gemeente:

- Van der Valk Boumanweg
- Mauritssingel
- Persant Snoepweg
- Achthovenerweg
- Oude Spoorbaan
- Engelendaal

#### 6.2.2 Spoorwegen

De spoorwegen door Leiderdorp zorgen niet voor een overschrijding van de 55 dB  $L_{den}$ .

4) Deze ondergrens is vastgelegd in de Europese Richtlijn omgevingslawaai (END).

5) De blootstellingsresultaten voor industrie zijn niet opnieuw berekend met de Nederlandse rekenmethode, maar overgenomen uit de rapportage van de geluidbelastingkaarten.



### 6.2.3 Industrie

De bedrijventerreinen binnen Leiderdorp zorgen niet voor een overschrijding van de 55 dB  $L_{den}$ .

### 6.3 Resultaten wegverkeer met vorige geluidkaarten

In tabel 4 is het aantal blootgestelde woningen voor het gemeentelijk wegverkeer per geluidbelasting-klasse weergegeven voor 2021 in vergelijking met 2016.

**tabel 4: aantal woningen blootgesteld aan geluid van gemeentelijk wegverkeer**

Geluidbelastingklasse $L_{den}$	2016 (SRM2)	2021 <sup>6</sup> (SRM2)
55-59 dB	1.631	1.721
60-64 dB	2.500	2.786
65-69 dB	292	602
70-74 dB	58	43
>75 dB	0	0
Totaal >55 dB	4.481 (36%)	5.152 (40%)
Aantal woningen in gemeente	circa 12.600	12.793

Uit deze tabel volgt dat het aantal woningen (en daarmee ook de bewoners daarvan) dat blootgesteld is aan geluidniveau boven 55 dB  $L_{den}$  vanwege het lokale wegverkeer in de afgelopen 5 jaar iets is toegenomen en in 2021 lag op circa 40% van het totaal aantal woningen in de gemeente Leiderdorp (op basis van geluidberekeningen met SRM2).

Het lijkt misschien zo dat het gevoerd beleid geen effect heeft gehad, maar dat is zeker niet het geval. Er moet eerder geconcludeerd worden dat als er geen beleid gevoerd zou zijn er nog veel meer blootgestelde woningen zouden zijn. De toename door de jaren heen heeft diverse oorzaken. Er zijn een aantal woningen bijgekomen. Een deel hiervan is gerealiseerd op een plek waar het geluid boven de 55 dB  $L_{den}$  ligt. Ook de hoeveelheid verkeer is ook toegenomen, waardoor het geluid van de wegen toegenomen is. Woningen die in 2016 misschien net onder de 55 dB bleven, komen hierdoor boven de 55 dB. Bij deze cijfers wordt geen rekening gehouden met de maatregelen of voorwaarden waaronder deze woningen gebouwd zijn.

Er wordt alleen gekeken naar het aantal woningen boven de 55 dB. Als er bij deze woningen gevelmaatregelen zijn genomen of een stille zijde aanwezig is, worden deze nog steeds meegeteld. De daadwerkelijke hinder hoeft niet aanwezig te zijn of ervaren worden.

### 6.4 Vergelijking hinder met vorige ronde geluidkaarten

Op basis van de CNOSSOS-rekenmethode en nieuwste blootstellingsresponsrelaties blijkt dat in 2021 in totaal 2.300 (= 18%) inwoners in de gemeente Leiderdorp een hoge mate van hinder ondervond en circa 500 (= 3.9%) inwoners een hoge mate van slaapverstoring (zie ook de rapportage van de geluidbelastingkaarten). Dit is als gevolg van het aanwezige geluid van wegverkeer. Voor de hinder van industrie-geluid zijn geen blootstellings-responsrelaties bekend.

Om dit te kunnen vergelijken met het aantal inwoners dat gehinderd of slaapverstoring werd in vorige ronden is wederom een herberekening nodig, omdat de voorgeschreven blootstellingsresponsrelaties ook gewijzigd zijn in deze vierde ronde.

Blootstelling aan hoge geluidniveaus is een oorzaak voor het ondervinden van hinder en slaapverstoring. Hiertussen bestaat een relatie, de blootstellingsresponsrelatie (voorheen dosis-effect-relatie), die in beeld brengt welk percentage van de mens zich in hoge mate gehinderd voelt als gevolg van een bepaald geluidniveau. Deze voorgeschreven relatie is gewijzigd ten opzichte van voorgaande ronden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de hinder en slaapverstoring in 2021 met de CNOSSOS en SRM2-rekenmethode.

**tabel 5: hinder en slaapverstoring in 2021 bij nieuwe en oude rekenmethode**

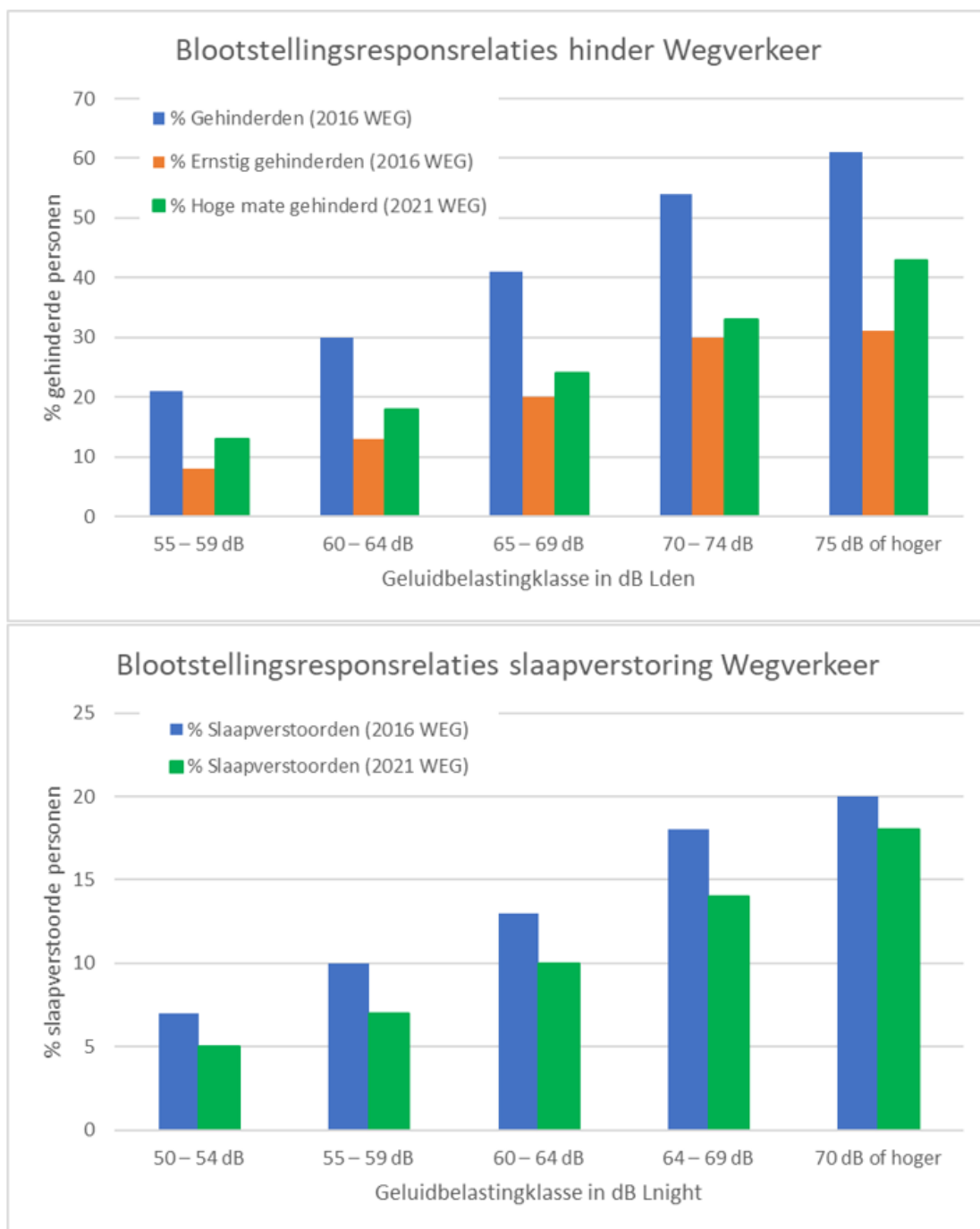
6 ) In de herberekening van de situatie 2021 met de rekenmethode SRM2 zijn ook de recent uitgevoerde geluidsaneringsprojecten en andere wegdek-wijzigingen meegenomen.





	2021 CNOSSOS-EU (nieuwe telmethode)	2021 omgezet naar SRM2 (oude telmethode/nieuwe BR-relatie)
Inwoners met hoge mate van geluidshinder	2.300	1.570
Inwoners met hoge mate van slaapverstoring	500	350

De resultaten van de nieuwe reken- en telmethode verschillen aanzienlijk van de resultaten van de oude telmethode. Dit komt onder andere doordat de blootstellingsresponsrelatie gewijzigd is. Ofwel, uit recent onderzoek is gebleken dat bij de blootstelling aan een bepaald geluidniveau een ander aantal personen zegt een hoge mate van hinder te ervaren. Voorheen werd gesproken over het aantal personen dat hinder of ernstige hinder ervaart bij blootstelling aan geluid hoger dan 55 dB, nu wordt alleen nog maar gekeken naar het aantal personen dat een hoge mate van hinder ondervindt bij een blootstelling aan geluid hoger dan 55 dB. Deze relatie is voor wegverkeer weergegeven in onderstaande figuur. Ook is een vergelijking gemaakt met de relatie in eerdere jaren.



figuur 6: veranderde blootstelling-responsrelatie vanwege geluid door wegverkeer

In de linkerfiguur is te zien dat bij een blootstelling aan geluid van 65-69 dB circa 40 van de 100 personen aangeeft zich gehinderd te voelen, terwijl 20 van de 100 personen aangeeft ernstig gehinderd te zijn. Volgens de nieuwe onderzoeken zeggen circa 24 van de 100 personen zich in hoge mate gehinderd te voelen bij dezelfde blootstelling. Het aantal personen dat een hoge mate van hinder ondervindt (groene balk) ligt tussen de oude waarden van gehinderden en ernstig gehinderden. Voor slaapverstoring is te zien dat het aantal slaapverstoorden met deze nieuwe relatie duidelijk onder de waarden van de BR-relatie liggen. Bij dezelfde blootstelling aan geluid van wegverkeer zijn er minder slaapverstoorden.

### 6.5 Stille gebieden

In het actieplan geluid moet de bescherming van stille gebieden bij de beschrijving van het beleid betrokken worden. De gemeente Leiderdorp heeft aan de oostkant van Leiderdorp een stil gebied aange-



wezen, de Achthovenerpolder. In de geluidkaarten is duidelijk te zien dat in het stille gebied van de Achthovenerpolder de waarde van 55 dB L<sub>den</sub> niet wordt overschreden. Belangrijkste bron is de rijksweg A4, die buiten de invloedssfeer van de gemeente Leiderdorp ligt en buiten de strekking van dit actieplan valt.

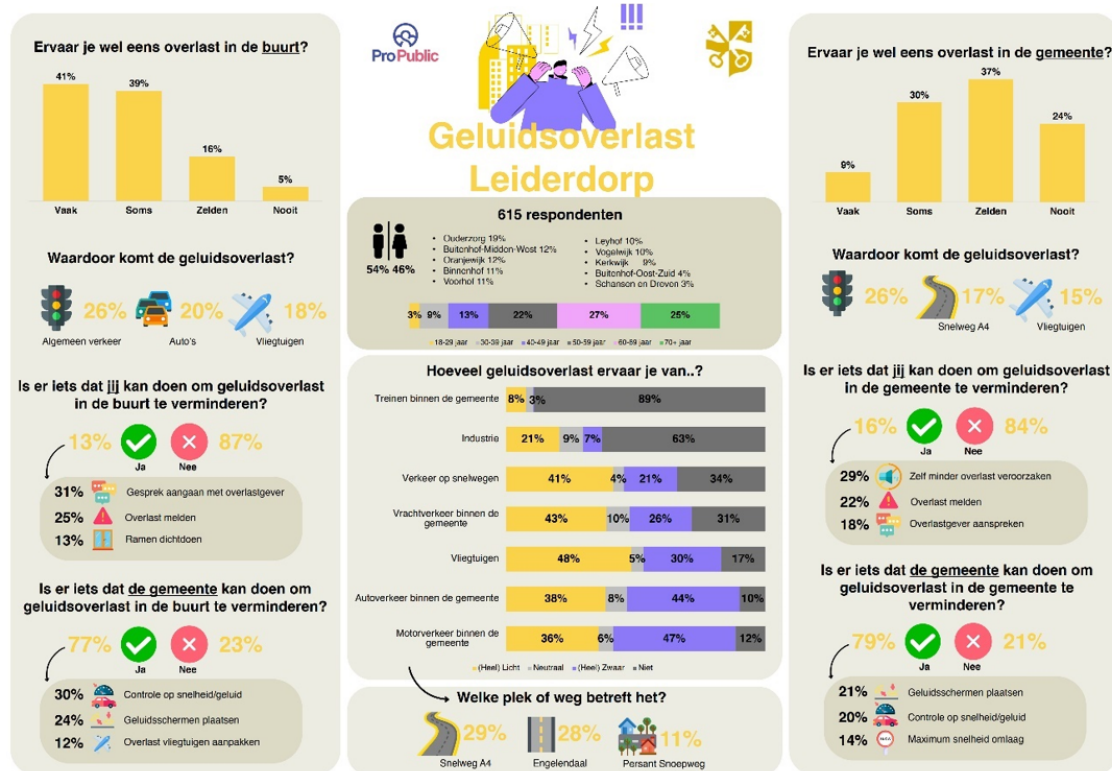
Ook is de gemeente Leiderdorp al jaren bezig met het creëren van stille gebieden, zoals binnenhofjes of binnentuinen. Bij de realisatie van nieuwe woongebouwen op geluidbelaste locaties geldt als voorwaarde dat zo'n woongebouw ook een stil gebied heeft waar de bewoners kunnen verblijven, bijvoorbeeld door in een carrévorm te bouwen met een stille binnentuin.

## 7. Participatie

### 7.1 Geluidpeiling inwoners Leiderdorp

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is participatie een verplicht onderdeel in het actieplan geluid geworden. De gemeente Leiderdorp heeft participatie met haar inwoners al jaren hoog in het vaandel staan. Zij betreft haar inwoners bij beslissingen over diverse projecten.

De gemeente Leiderdorp heeft bij de opstelling van dit actieplan geluid haar bewoners gevraagd op welke plekken inwoners geluidsoverlast ervaren. Dit is gedaan door middel van een vragenlijst waar hinder of overlast ervaren wordt en wat dit veroorzaakt. Ook konden inwoners ideeën om geluidsoverlast te verminderen inbrengen. In Leiderdorp hebben ruim 600 inwoners gereageerd op deze enquête. In bijlage 6 zijn de belangrijkste uitkomsten van de enquête opgenomen. Onderstaande figuur geeft een samenvatting.



figuur 7: infographic geluidpeiling Leiderdorp 2024

De belangrijkste uitkomsten van de enquête waren:

- De meeste respondenten (80%) ervaren 'vaak' of 'soms' geluidsoverlast in hun buurt, vooral in de wijken Ouderzorg, Schans en Dreven en Buitenhof-Midden-West.
- Vooral vrouwen en personen tussen de 40 en 49 jaar en 70 jaar en ouder ervaren 'vaak' geluidsoverlast in hun buurt.
- De meeste geluidsoverlast komt door verkeer in het algemeen, auto's en vliegtuigen.
- De meeste respondenten (87%) vinden niet dat zijzelf iets kunnen doen om geluidsoverlast in de buurt te verminderen, vooral in de buurten Ouderzorg, Voorhof en Buitenhof-Midden-West. Er is geen groot verschil in leeftijd en geslacht.



- Veel respondenten (77%) vinden dat anderen of de gemeente iets kunnen doen om geluidsoverlast in de buurt te verminderen. Vooral personen tussen de 40 en 49 jaar en vrouwen geven dit aan.
- Wat de gemeente zou kunnen doen om het te verminderen, is vooral controleren op snelheid (Engelendaal, Zijldijk) en meer geluidschermen plaatsen (langs de rijksweg A4, de Oude Spoorbaan en de Persant Snoepweg).
- Geluidsoverlast van motorverkeer en autoverkeer binnen de gemeente wordt het meest als 'heel zwaar' en 'zwaar' ervaren. Vooral in Ouderzorg, Schansen en Dreven en Vogelwijk.
- Geluidsoverlast van industrie en treinen binnen de gemeente wordt nauwelijks ervaren.

## 7.2 Wat kan de gemeente Leiderdorp met de resultaten in dit actieplan

Het beeld dat naar voren komt uit de resultaten van de enquête, komt voor wat betreft wegverkeerslawaai overeen met het beeld dat uit de geluidkaarten naar voren komt. Maar voor wat betreft vliegverkeer wordt in de enquête aangegeven dat veel overlast wordt ervaren.

Hoewel vliegtuiglawaai een belangrijke plek inneemt in de ervaren overlast van geluid, valt dit buiten de directe invloedssfeer van de gemeente Leiderdorp. Ook de Europese richtlijn omgevingslawaai geeft aan dat, omdat de gemeente Leiderdorp buiten de 55 dB  $L_{den}$  of 50 dB  $L_{night}$  contouren ligt van luchthavens (Schiphol Airport en Rotterdam/ The Hague Airport), dit niet opgenomen hoeft te worden in het Actieplan. De gemeente Leiderdorp gaat daar waar mogelijk in gesprek met Schiphol om geluidsoverlast te verminderen. Dit doet de gemeente onder andere via het samenwerkingsverband Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS). Dit is een samenwerkingsverband van 56 gemeenten en 4 provincies die in de invloedssfeer van Schiphol liggen (binnen de 48 dB  $L_{den}$ -contour). Dit samenwerkingsverband is opgericht om de regionale bestuurskracht te bundelen en zo de regionale slagkracht te verhogen. In de regio werken de gemeenten ook onderling in het dossier Schiphol nauw met elkaar samen. Dit gebeurt in een speciaal overlegplatform, het Bestuurlijk vooroverleg Schiphol Cluster Zuidwest. De bestuurlijke partijen houden onderling contact en stemmen onderling af of bij procedures gereageerd zal worden in BRS-verband, in Cluster Zuidwest-verband of als individuele gemeente. Een andere manier om vanuit gemeente Leiderdorp invloed uit te oefenen is vanuit het samenwerkingsverband NOVEX Schiphol (NOVEX staat voor Nationale OmgevingsVisie Executie). Dit is een samenwerkingsafpraak tussen verschillende overheden (ministerie, provincie, gemeenten). Gemeente Leiderdorp is hier vertegenwoordigd via de samenwerkingsorganen Holland Rijnland en ODWH (Omgevingsdienst West Holland).

Op de eerste plaats wordt de overlast ervaren door het autoverkeer. In dit Actieplan wordt daarom vooral gekeken hoe het geluid van het wegverkeer gereduceerd kan worden. De meeste overlast wordt ervaren door de rijksweg A4, daarna de lokale doorgaande wegen Oude Spoorbaan, Engelendaal, Persant Snoepweg en de provinciale weg N446. Daarnaast ook door veel hardrijders op de Zijldijk. Het beheer van de lokale wegen ligt bij de gemeente en daar heeft zij ook invloed op.

Met de resultaten van de enquête zal de focus voor geluidreductie dan ook moeten liggen bij de volgende onderwerpen:

- Op de drukke gemeentelijke wegen onderzoeken of toepassing van een stil wegdek mogelijk is.
- Verlaging van de maximumsnelheid (waar mogelijk), inclusief handhaving van de maximumsnelheid.
- In overleg met Rijkswaterstaat over schermmaatregelen langs de A4.
- In overleg met de provincie Zuid-Holland voor wegdek- of schermmaatregelen op de provinciale weg N446.
- In overleg met Schiphol via het samenwerkingsverband Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS) en NOVEX Schiphol voor een vermindering van de geluidsoverlast in Leiderdorp.

De gemeente Leiderdorp heeft alleen directe invloed op de geluidbronnen die zij zelf beheert. Daarop zal in dit Actieplan de focus liggen. In het volgende hoofdstuk worden maatregelen voorgesteld om de geluidniveaus te reduceren.

## 8. Plandrempeel, hotspots en voorstel maatregelen

### 8.1 Plandrempeel

Gemeenten kunnen zelf bepalen bij welk geluidniveau zij het nodig vinden om beleid te ontwikkelen. Dit doen ze door een plandrempeel vast te stellen voor de geluidbronnen die ze beheren. Voor de gemeente Leiderdorp zijn dat de gemeentelijke wegen en de (gezoneerde) industrieterreinen. Deze plandrempeels worden uitgedrukt in geluidniveaus (dB's) en kunnen afgeleid zijn van de normen uit de Omgevingswet, maar dat hoeft niet. De plandrempeel is dus geen nieuwe norm, maar geeft aan vanaf welk geluidniveau de gemeente het wenselijk acht om deze te verlagen en daarvoor actie te ondernemen. De plandrempeel heeft vooral een signalerende functie.

Zoals te zien is in hoofdstuk 6 is het geluid van de gemeentelijke wegen veruit de grootste geluidhinderbron in Leiderdorp. In het vorige actieplan (2016) waren de plandrempeels 65 dB  $L_{den}$  en 60 dB  $L_{night}$  en waren de maatregelen erop gericht om de geluidniveaus bij de woningen zoveel mogelijk terug te brengen naar deze plandrempeels.



Op basis van de situatie 2021 waren er circa 540 woningen met een geluidbelasting boven 65 dB  $L_{den}$  (of 60 dB  $L_{night}$ ). Hierin is de  $L_{den}$  maatgevend. De gemeente heeft onderzocht of het mogelijk en redelijk-werwijs realistisch haalbaar is om de plandrempels te verlagen en daarmee voor meer woningen de geluidbelastingen te kunnen verlagen.

Uit analyse van de resultaten is gebleken dat voor de woningen waarbij de plandrempel van  $L_{night}$  overschreden werd, ook al sprake was van een overschrijding van de plandrempel van  $L_{den}$ . Het verlagen van de plandrempel voor  $L_{night}$  levert dus nagenoeg geen extra locaties met een overschrijding van de plandrempel op.

Met dit *Actieplan geluid 2024 – 2028* scherpt de gemeente Leiderdorp de plandrempels voor zowel de  $L_{night}$  als de  $L_{den}$  ten opzichte van het vorige actieplan. Een onderbouwing voor deze keuze is opgenomen in bijlage 2.

De nieuwe plandrempels die in dit actieplan worden voorgesteld, zijn:

- Etmaalgemiddelde: van 65 dB  $L_{den}$  naar **63 dB  $L_{den}$** ;
- Voor de nachtperiode: van 60 dB  $L_{night}$  naar **55 dB  $L_{night}$** .

Omdat er nog een aantal acties uit het vorige actieplan openstaat is ervoor gekozen om de plandrempel niet nog verder te verlagen.

Met deze aangescherpte plandrempels liggen er op basis van de situatie 2021 circa 1.200 woningen boven de plandrempel. De locaties waar deze plandrempel overschreden wordt, zijn weergegeven in onderstaande figuur. In de figuur is te zien dat dit met name geconcentreerd is rondom een aantal grotere wegen. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de plekken waar zich een aantal woningen bij elkaar bevindt waar de plandrempel overschreden wordt, de zogenaamde hotspots.

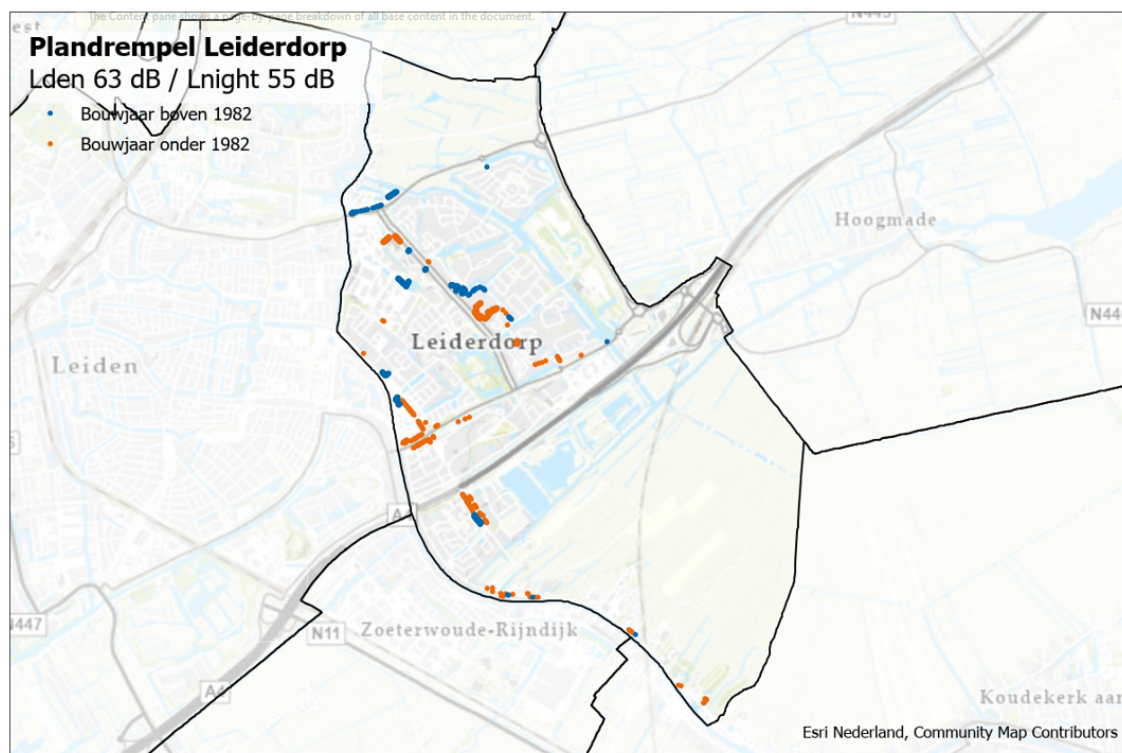
De gemeente Leiderdorp vindt gezondheid heel belangrijk en heeft de GGD daarom ook betrokken bij de totstandkoming van dit actieplan. De GGD Hollands Midden heeft advies gegeven over de drempelwaarden voor dit actieplan (zie bijlage 5). De GGD adviseert een veel lagere drempelwaarde dan hiervoor genoemd. Ook adviseren zij minimaal één stille zijde bij een woning. Het advies van de GGD ligt in de buurt van de standaardwaarden voor geluid (zie bijlage 1). Dit zou betekenen dat 42% van de woningen in Leiderdorp boven de plandrempel uitkomt. Een dergelijke plandrempel is op dit moment niet realistisch voor het benoemen van prioritaire knelpunten in het actieplan. De gemeente Leiderdorp vindt het net als de GGD belangrijk dat haar bewoners zo min mogelijk geluidhinder ervaren. Overigens, veel van de overige adviezen van de GGD vormen al onderdeel van het beleid van de gemeente Leiderdorp.

De gemeente Leiderdorp heeft al jaren een streng geluidbeleid, waarbij bij nieuwbouw eisen worden gesteld dat er minimaal één stille zijde bij een woning moet zijn en/of het creëren van een geluidluwe buitenruimte. Ook is de gemeente actief met het stimuleren van elektrisch vervoer, de aanleg van fietspaden, het omleiden van (doorgaand) autoverkeer over wegen die hiervoor zijn toegerust (buiten de gebouwde omgeving) en het maken van een aantrekkelijke leefomgeving, onder andere door het aanbrengen van groen.

## 8.2 Hotspots

In onderstaande figuur zijn de locaties in Leiderdorp weergegeven waar de plandrempel van 63 dB  $L_{den}$ /55 dB  $L_{night}$  overschreden worden. Grofweg zijn hier de volgende locaties te onderscheiden:

- Van der Valk Boumanweg
- Mauritssingel
- Persant Snoepweg
- Achthovenerweg
- Oude Spoorbaan
- Engelendaal
- Heinsiuslaan



figuur 8: overzicht locaties met overschrijding plandrempeel  $L_{den}/L_{night}$  (met onderscheid naar bouwjaar van de woning)

Een deel van deze locaties stonden ook in het vorige actieplan geluid al genoemd, maar in de afgelopen jaren zijn ook een aantal locaties van de lijst verdwenen. In bovenstaande figuur is ook onderscheid gemaakt in het bouwjaar van de woning. Bij woningen gebouwd voor 1982 (voor de Wet geluidhinder) met een hoge geluidbelasting, is meestal sprake van een saneringssituatie die gesubsidieerd opgelost kan worden. Bij de woningen gebouwd na 1982 golden eisen voor het te realiseren binnenniveau waardoor voldoende gevelisolatie aangebracht is.

### 8.3 Mogelijkheden om de geluidbelasting bij hotspots te verlagen

Gemeente Leiderdorp is verantwoordelijk voor het beperken en beheersen van het geluid door het verkeer op de gemeentelijke wegen.

Er zijn verschillende maatregelen mogelijk om het geluid van wegen te verlagen. Deze maatregelen worden in deze paragraaf verkennend als opties behandeld. In tabel 6 staat een overzicht van de maatregelen met daarachter het geluideffect. Deze zijn gerangschikt naar effect. In bijlage 3 is een toelichting bij de diverse maatregelen te vinden.

**tabel 6: overzicht effect van maatregelen**

Maatregel	Effect op geluid
1. Geluidschermen	++
2. Ruimtelijke ordening	++
3. Stil wegdek	+ / ++
4. Verlagen aandeel zwaar verkeer	+
5. Verminderen verkeersintensiteit	0 / +
6. Verlagen gemiddelde rijnsnelheid	0 / +



7.	Diffraactor	0/+
8.	Milieuzone instellen	0/+
9.	Stille voertuigen	0/+
10.	Handhaving	0/+
11.	Doorstroming verbeteren	0

++ zeer gunstig, + gunstig, 0 neutraal

In de volgende paragraaf wordt ingegaan op welke van de hiervoor genoemde mogelijke maatregelen opgenomen zijn in het Actieplan geluid voor de gemeente Leiderdorp.

#### 8.4 Voorstel maatregelen actieplan Leiderdorp 2024-2028

##### 8.4.1 Voortzetten maatregelen uit vorige actieplan

In hoofdstuk 4 is gekeken naar de realisatie van de acties uit het vorige actieplan 2018-2023. Een aantal genoemde maatregelen zijn uitgevoerd, maar nog niet allemaal. De nog niet uitgevoerde acties zijn overgenomen in dit plan.

##### 8.4.2 Stille wegdekken

Om het geluid van de wegen te verlagen, zet de gemeente het huidige asfaltbeleid voort. Bij groot onderhoud aan de hoofdwegenstructuur vervangt de gemeente het standaard asfalt door een stiller type. Hierbij is het 'akoestisch geoptimaliseerd SMA' (SMA-NL8G+), dat ca. 2.5 dB stiller is, voor binnenstedelijke wegen de beste toepassing. De toepassingsmogelijkheden van dit stille SMA zijn vergelijkbaar met normaal SMA/asfalt, dat wil zeggen dat het op doorgaande wegen met veel vrachtverkeer, maar ook op kruisingen kan worden toegepast.

De levensduur ligt met 12-15 jaar net iets lager dan bij normaal asfalt (15 jaar) en de meerkosten voor aanleg zijn acceptabel (circa € 2,-/m<sup>2</sup> ten opzichte van normaal SMA).

Over een periode van 30 jaar bedragen de meerkosten<sup>7</sup> (voor aanleg en onderhoud) circa € 9,-/m<sup>2</sup>. Uit een (inschattende) kostenbatenanalyse, zie bijlage 4, blijkt dat het toepassen van een SMA-NL8G+ deklaag doelmatig is bij een woningdichtheid van 7.6 woningen per 100m voor wegen met 2x1 rijstroken en bij 17 woningen per 100m voor wegen met 2x2 rijstroken.

Per geval wordt bekeken of het toepassen van dit stille wegdek zinvol, technisch verantwoord en doelmatig is. Dit beleid geldt ook voor de wegvakken met woningen die een geluid van wegen onder de drempelwaarde hebben. Vanuit de figuur en lijst met hotspots (hoofdstuk 8.2) en de huidige wegdekverharding, worden de onderstaande wegdekmaatregelen in het actieplan geluid opgenomen.

**tabel 7: voorstel wegdekmaatregelen o.b.v. hotspotlijst**

Weg (wegvak)	Huidig wegdek	Maatregel	Opmerking/toelichting
Van der Valk Boumanweg (tussen Persant Snoepweg en Lage Rijndijk)	Normaal asfalt	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij eerstvolgend groot onderhoud stil wegdek toepassen
Mauritssingel (tussen A4 en kruising Achthovenerweg)	Normaal asfalt	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij eerstvolgend groot onderhoud stil wegdek toepassen
Persant Snoepweg – tussen Dwarswatering en Voorhoflaan – tussen Engelendaal en Oude Rijn	Normaal asfalt / SMA 0/5	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij eerstvolgend groot onderhoud stil wegdek toepassen
Achthovenerweg (tussen kruising Jaagpad en grens bebouwde kom)	Normaal asfalt	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij eerstvolgend groot onderhoud stil wegdek toepassen

7) Gebaseerd op verkregen informatie van een aantal gemeenten en de provincie Zuid-Holland



Oude Spoorbaan (tussen Dwarswatering en Zijlbrug)	Normaal asfalt / SMA 0/5	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij uitvoering project Leidse Ring Noord
Engelendaal	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	-	
Heinsiuslaan (tussen Engelendaal en Gallaslaan)	Normaal asfalt	Akoestisch geoptimaliseerd SMA	Bij eerstvolgend groot onderhoud stil wegdek toepassen

Op een aantal wegvakken van de hotspotlijst zijn geen aanvullende geluidmaatregelen mogelijk om het geluid verder te reduceren, omdat er al stil wegdek ligt (bv. Engelendaal).

Gelukkig hebben de meeste woningen die een hoog geluidniveau van het wegverkeer hebben, ook een andere gevel (en soms achtertuin), waar het geluidniveau een stuk lager is

### 8.4.3 Instellen 30 km gebieden

Een andere maatregel om het geluid te verlagen is het instellen van 30 km/uur-zones. In Leiderdorp zijn er al een aantal van deze gebieden, alleen de doorgaande wegen kennen een maximumsnelheid van 50 km/uur. Onderzocht moet worden of de maximumsnelheid op de Voorhoflaan, Heinsiuslaan en Vronkenlaan verlaagd kan worden van 50 naar 30 km/uur.

### 8.4.4 Geluidsanering

Door de genoemde maatregelen zal het geluid van de wegen ter plaatse van de woningen met enkele decibellen dalen. De enige manier om de geluidsoverlast voor bewoners nog verder te beperken is om de woningen voldoende te isoleren tegen het verkeersgeluid (=geluidsanering). Vanuit de rijksoverheid wordt voor de hoogbelaste woningen hiervoor subsidie verleend. De maatregelen bestaan dan uit de toepassing van stil wegdek, vaak in combinatie met het uitvoeren van geluidsisolerende maatregelen aan de betreffende woningen. De gemeente Leiderdorp voert al jaren deze geluidsaneringsprojecten uit en de woningen met het meeste geluid zijn inmiddels gesaneerd of worden de komende jaren gesaneerd. In het kader van dit actieplan voert de gemeente Leiderdorp de nog openstaande geluidsanering uit.

Onder de Omgevingswet verleent het rijk nog subsidie voor woningen met een geluid van de wegen boven de 70 dB L<sub>den</sub>. Deze woningen zijn er niet meer in Leiderdorp.

Bij de stedenbouwkundige uitwerking van geluidbelaste locaties moeten stedenbouwers en projectontwikkelaars rekening houden met de aanvullende eisen die zijn vastgelegd in de hogere waarden besluiten. Op geluidbelaste locaties staat de gemeente Leiderdorp alleen nieuwe woningen toe als aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Nieuwe woningen met een hoger geluidniveau moeten bijvoorbeeld andere woningen afschermen of een gat opvullen in een bestaande rij. Ook kan de ligging ten opzichte van openbaar vervoer knooppunten of de vervanging van bestaande woningen een reden zijn om een hoger geluidniveau toe te staan. Verder moeten woningen met een hoger geluidniveau een geluidluwe zijde hebben en stellen worden er eisen gesteld aan de ligging en de indeling van de woning plus eventuele akoestische compensatie.

### 8.5 Overzicht voorgestelde maatregelen

In onderstaande tabel is het totaaloverzicht van de maatregelen weergegeven die in dit Actieplan geluid zijn opgenomen.

**tabel 8: totaaloverzicht voorgestelde maatregelen actieplan**

Maatregel	Locatie
Voortzetten bestaand beleid voor het toepassen van stille wegdekken bij groot onderhoud	Algemeen
Het stimuleren van collectief vervoer en ongemotoriseerd verkeer	Algemeen
Het "dichtzetten" van een opening tussen bebouwing met het doel daarmee een echt stille zijde te creëren. Dit is beleid bij nieuwbouw.	Algemeen
Bekendheid geven aan stille achtergevels en rustige plekken in de omgeving van woningen.	Algemeen





Uitvoeren geluidsanering volgens saneringslijst	<ul style="list-style-type: none"><li>• Van der Valk Boumanweg</li><li>• Persant Snoepweg</li><li>• Winkelhof</li><li>• Engelendaal</li><li>• Camaraplaat</li><li>• Cor Gordijnsingel</li><li>• Koningshof</li><li>• Merelstraat</li></ul>
Stil wegdek (SMA-NL8G+) voor wegvakken met hoge verkeersbelasting bij groot onderhoud	<ul style="list-style-type: none"><li>• Van der Valk Boumanweg (tussen Persant Snoepweg en Lage Rijndijk)</li><li>• Mauritssingel (tussen A4 en kruising Achthovenerweg)</li><li>• Persant Snoepweg<ul style="list-style-type: none"><li>– tussen Dwarswatering en Voorhoflaan</li><li>– tussen Engelendaal en Oude Rijn</li></ul></li><li>• Achthovenerweg (tussen kruising Jaagpad en grens bebouwde kom)</li><li>• Oude Spoorbaan (tussen Dwarswatering en Zijlbrug)</li><li>• Heinsiuslaan (tussen Engelendaal en Gallaslaan) (o.a. afhankelijk van onderstaande maatregel)</li></ul>
Ontmoedigen sluiperkeer door toepassen 'knip'	<ul style="list-style-type: none"><li>• In de Heinsiuslaan wordt een 'knip' gerealiseerd om te zorgen voor minder sluiperkeer in de wijk. Door de 'knip' wordt ervoor gezorgd dat (vracht)auto's niet meer door de Heinsiuslaan kunnen rijden. Fietsers, bussen en hulp-diensten kunnen er nog wel langs.</li></ul>

## 9. Conclusies

Op basis van de geluidkaarten is berekend dat in 2021 circa 5.150 personen in Leiderdorp werden blootgesteld aan het geluid van het lokale wegverkeer van meer dan 55 dB  $L_{den}$ . Hiervan hebben ongeveer 1.565 personen een hoge mate van geluidhinder ondervonden van het lokale wegverkeer. Er is geen hinder van het spoor. In totaal werden circa 347 personen door het geluid van weg in hun slaap verstoord.

Een kanttekening daarbij is dat de Richtlijn omgevingslawaai zich richt op het hoogste geluidniveau op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. Er wordt dus geen rekening gehouden met de geluidisolatie en met de aanwezigheid van een geluidluwe (achter)zijde ter compensatie van het hoge geluidniveau aan de voorzijde. Wij verwachten dat in werkelijkheid het aantal personen dat een hoge mate van hinder door het wegverkeer ondervindt in Leiderdorp wat lager zal liggen.

Om de reductie van het geluid van het wegverkeer te kunnen prioriteren wil de gemeente Leiderdorp de volgende plandrempels hanteren:

- 63 dB  $L_{den}$  (aanscherping met 2 dB sinds vorige actieplan);
- 55 dB  $L_{night}$  (aanscherping met 5 dB sinds vorige actieplan).

Bij deze plandrempels zijn er nog ongeveer 1.200 woningen waar het geluid van het lokale wegverkeer wordt overschreden. Dit is voornamelijk bij woningen gelegen langs de drukke gebiedsontsluitingswegen en drukke doorgaande wegen, zoals Engelendaal, Achthovenerweg, Van der Valk Boumanweg, Persant Snoepweg, Mauritssingel, Heinsiuslaan en Oude Spoorbaan.

Op een aantal van deze wegen is al een stil wegdek aanwezig, of zijn door extra geluidmaatregelen de woningen beter geïsoleerd (=geluidsanering). Geluidschermen zijn in een stedelijke omgeving vaak moeilijk te realiseren, omdat zij ruimte innemen of zorgen voor een fysieke barrière.

In dit actieplan stelt de gemeente Leiderdorp voor om zich in te spannen om de maatregelen in de tabel in hoofdstuk 8.5 in de komende 5 jaar uit te voeren. Dit betreft enerzijds de uitvoering van de nog openstaande geluidsaneringsprojecten en acties uit het vorige actieplan en anderzijds de toepassing



---

van een stil wegdek SMA-NL8G+ ('akoestisch geoptimaliseerd sma') op een aantal locaties waar het geluid van het wegverkeer hoger is dan de plandrempels.

#### **10. Inspraak en zienswijzen**

Het ontwerp Actieplan Geluid van de gemeente Leiderdorp heeft ter inzage gelegen van 26 augustus 2024 tot en met 7 oktober 2024.

Er zijn geen zienswijzen naar voren gebracht op het ontwerp Actieplan geluid. In dit voorliggende definitieve Actieplan zijn dan ook geen wijzigingen ten opzichte van het ontwerp doorgevoerd.

*ir. M.H.J. (Mark) Bakermans*  
*DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.*



## Bijlage 1

Titel Overschrijding standaardwaarde en grenswaarde

### Grenswaarden- en standaardwaarden geluid

Voor de relevante geluidbronnen gelden de volgende wettelijke standaard- en grenswaarden voor het geluid vanwege bestaande geluidbronnen en bestaande geluidgevoelige gebouwen.

De standaardwaarde is het algemeen geaccepteerde geluid per type geluidbron. Bij deze waarde is het geluid aanvaardbaar en de gezondheidsschade acceptabel. Deze waarde wordt vooral toegepast bij nieuwe (geluidgevoelige) ontwikkelingen. Van deze waarde kan gemotiveerd worden afgeweken tot de grenswaarde.

Naast de standaardwaarde is in de Omgevingswet ook een grenswaarde opgenomen. Wanneer bij een nieuwe ontwikkeling niet voldaan kan worden aan de standaardwaarde en maatregelen, zoals schermen of stil asfalt, niet getroffen kunnen worden, is het mogelijk geluid tot en met deze grenswaarde toe te staan.

Voor nieuwe geluidgevoelige gebouwen en op bestaande geluidgevoelige gebouwen bij wijziging van geluidbronnen of het toevoegen van nieuwe geluidbronnen gelden de volgende wettelijke standaard- en grenswaarden.

**tabel B1.1: standaard- en grenswaarden geluid op bestaande gevoelige gebouwen**

Geluidbronsoort	Standaardwaarde (dB) Tabel 3.34 Bkl	Grenswaarde (dB) Tabel 3.35 Bkl
Rijkswegen Provinciale wegen	50 L <sub>den</sub>	65 L <sub>den</sub>
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>
Industrieterreinen	50 L <sub>den</sub> 40 L <sub>night</sub>	60 L <sub>den</sub> 50 L <sub>night</sub>

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan regels die de gemeente kan toepassen voor het beschrijven van de geluidkwaliteit in het omgevingsplan. De standaardwaarde is hierbij de algemeen geaccepteerde waarde, waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken.

De grenswaarde is alleen bij uitzondering toegestaan en met toepassing van geluidbeperkende maatregelen.

Voor lokale wegen bedraagt de standaardwaarde 53 dB L<sub>den</sub> en de grenswaarde 70 dB L<sub>den</sub> voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (waaronder woningen). Voor rijkswegen en provinciale wegen is de standaardwaarde 50 dB L<sub>den</sub> en de grenswaarde 60 dB L<sub>den</sub>. Bij spoorwegen is de standaardwaarde 55 dB L<sub>den</sub> en de grenswaarde 65 dB L<sub>den</sub>. Voor industrieterreinen is de standaardwaarde 50 dB L<sub>den</sub> en de grenswaarde 55 dB L<sub>den</sub>. Voor industrieterreinen wordt ook gekeken naar de nachtperiode, hier geldt voor het L<sub>night</sub> een standaardwaarde van 40 dB(A) en een grenswaarde van 45 dB(A). De tabel hieronder toont de verschillende grenswaarden.

Overschrijding van deze grenswaarde op de gevel is alleen mogelijk als het een niet-geluidgevoelige gevel betreft. Dit kan bijvoorbeeld als de gevel "doof" is uitgevoerd, dus zonder te openen deuren of ramen. Hierbij gelden ook aanvullende eisen voor de geluidwering van de gevel.

**tabel B1.2: : standaard- en grenswaarden geluid bij nieuwe gevoelige gebouwen**

Geluidbronsoort	Standaardwaarde (dB) Tabel 5.78t Bkl	Grenswaarde (dB) Tabel 5.78u Bkl
Rijkswegen Provinciale wegen	50 L <sub>den</sub>	60 L <sub>den</sub>
Gemeentewegen	53 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>

Waterschapswegen		
Spoorwegen	55 L <sub>den</sub>	65 L <sub>den</sub>
Industrieterreinen	50 L <sub>den</sub> 40 L <sub>night</sub>	55 L <sub>den</sub> 45 L <sub>night</sub>

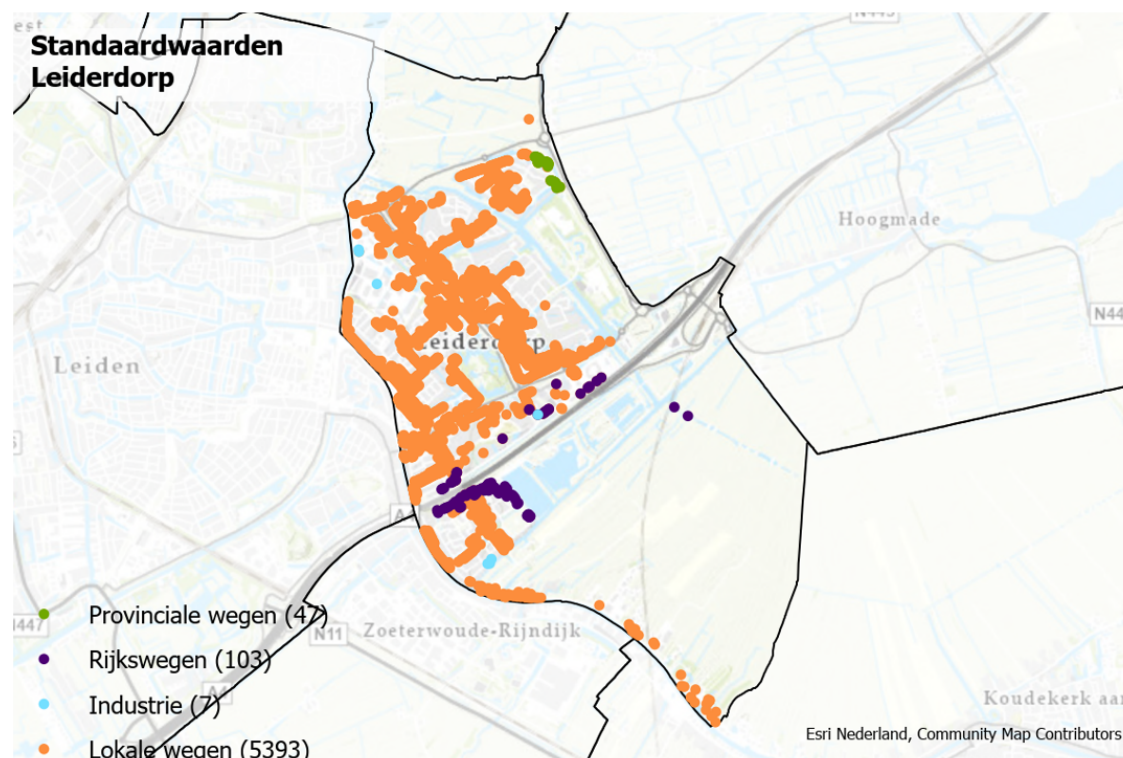
### Overschrijding Standaardwaarde en Grenswaarde in Leiderdorp

In het actieplan geluid moet ingegaan worden op de situaties waarin de standaardwaarde en grenswaarde bedoeld in 3.35 en 3.78u in BKL wordt overschreden. In onderstaande tabel is voor de verschillende geluidbronnen aangegeven waar de standaardwaarde en de grenswaarde wordt overschreden. Het geluid van wegen en spoorwegen is berekend met SRM2 (RMG2012) en niet met de rekenmethode die geldt onder de Omgevingswet (= bijlage IVe uit Omgevingsregeling). Deze nieuwe rekenmethode zal echter kleine marginale verschillen in geluidniveaus (ca +/- 1 dB) en dus aantallen opleveren. Voor industrie zijn deze herberekende gegevens niet beschikbaar en zijn de resultaten volgens de rekenmethode CNOSSOS-EU gehanteerd. Onderstaande figuur geeft een overzicht van de gemeente Leiderdorp op welke locaties de standaardwaarde en grenswaarde overschreden worden.

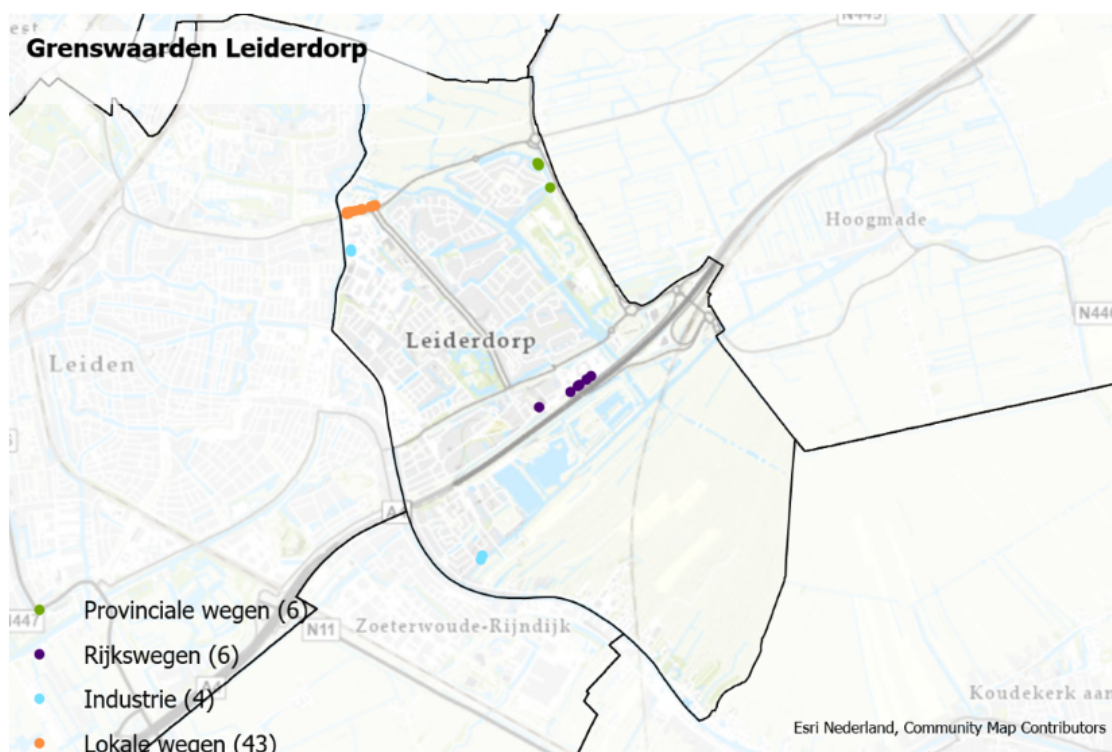
**tabel B1.3: Overschrijdingen Standaardwaarde en Grenswaarde**

	Standaardwaarde	# Woningen boven de standaardwaarde	% van het totaal aantal woningen	Grenswaarde	# Woningen boven de grenswaarde	% van het totaal aantal woningen
Lokale wegen	53 dB	5393	42,2%	70 dB	43	0,34%
Provinciale wegen	50 dB	47	0,4%	65 dB	6	0,05%
Rijkswegen	50 dB	103	0,8%	65 dB	6	0,05%
Industrie*	50 dB	7	0,1%	60 dB	4	0,03%

\* Industrie is berekend met CNOSSOS, waarvan bekend is dat de resultaten van CNOSSOS hoger uitvallen dan SRM2.



Figuur B1.1: Woningen met een overschrijding van de standaardwaarde (Standaardwaarde is per bron verschillend)



Figuur B1.2: Woningen met een overschrijding van de grenswaarde (Grenswaarde is per bron verschillend)

In de resultaten is in lichtblauw te zien dat een aantal woningen rondom bedrijventerreinen een hoger geluidniveau hebben dan de grenswaarde. De grenswaarden voor industrie zijn relatief laag ten opzichte van de andere bronnen. In de resultaten in dit rapport is dan ook te zien dat dit niet leidt tot ernstige hinder en slaapverstoring.

Voor industrielawaai geldt in Nederland op grond van de Handreiking Industrielawaai en de Circulaire Industrielawaai een maximale richtwaarde van  $55 \text{ dB(A)} L_{\text{etmaal}}$ . Overschrijdingen van deze richtwaarde zijn alleen te verwachten in situaties waar de handhaving tekort schiet. In de systematiek van de geluidkartering is gekozen voor een omzetting van  $L_{\text{etmaal}}$  naar  $L_{\text{den}}$  door te veronderstellen dat beide gelijke waarde hebben. Daarom wordt in Leiderdorp voor industrielawaai voornamelijk een plandrempel aangehouden van  $55 \text{ dB } L_{\text{den}}$  wat dan verondersteld wordt overeen te komen met een vergunde waarde van  $L_{\text{etm}} = 55 \text{ dB(A)}$ . Op de grond van de vergunde contouren van deze inrichtingen zijn er geen woningen waar het geluid van de industrie de waarde van  $55 \text{ dB } L_{\text{den}}$  overschrijft.



## Bijlage 2

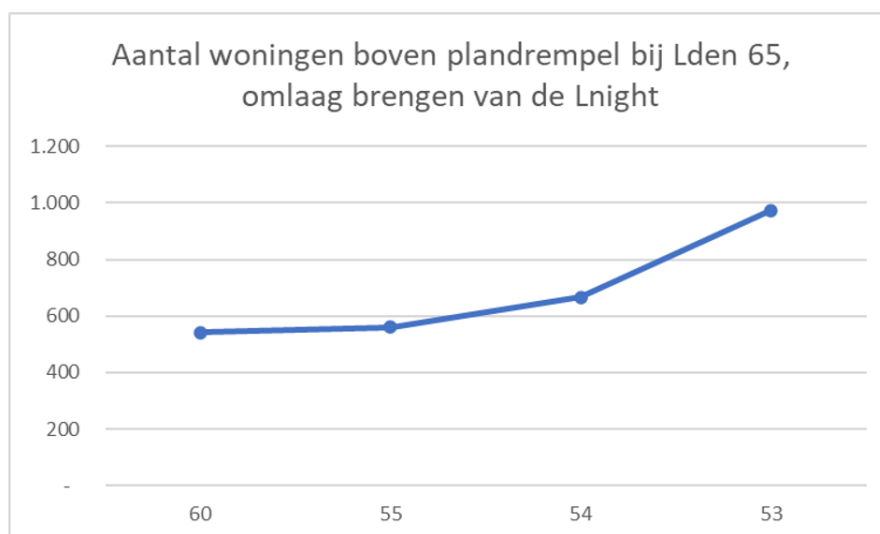
Titel Onderbouwing aanscherping plandrempel

### Onderbouwing aanscherping plandrempel

In de voorgaande actieplannen waren de plandrempels voor wegverkeer 65 dB  $L_{den}$  en 60 dB  $L_{night}$ . Bij deze plandrempel zijn er voor het peiljaar 2021 ca. 541 woningen die boven de plandrempel uitkomen. Dit is ca 4% van de woningen in Leiderdorp. In het vorige actieplan (2018-2023) is aangegeven dat een verlaging van de plandrempel voor  $L_{night}$  naar 55 dB te overwegen zou zijn, omdat er geen overschrijdingen van de nachtwaarde waren. In het vorige actieplan is besloten de plandrempels ongewijzigd te laten. In deze ronde is gekeken of de plandrempel aangescherpt kan worden. Geluid in de nacht wordt vaak als hinderlijker ervaren, daarom is allereerst gekeken wat een aanscherping van de plandrempel in de nachtperiode betekent. In onderstaande tabel en figuur zijn de resultaten weergegeven van de huidige plandrempel en een aanscherping naar 55 dB. Vervolgens is met stapjes van 1 dB verlaging gekeken of de plandrempel nog verder aangescherpt kan worden.

**tabel B2.1: Resultaten stap 1 aanscherping  $L_{night}$  bij gelijke  $L_{den}$**

$L_{den}$	$L_{night}$	Aantal woningen boven drempel	toename woningen	toename (%)	% blootgestelde woningen van totaal woningen
65	60	541			4,2%
65	55	561	20	4%	4,4%
65	54	666	125	23%	5,2%
65	53	973	432	80%	7,6%



Figuur B2.1: Resultaten van bovenstaande tabel in beeld gebracht. Woningen boven de plandrempel als  $L_{night}$  wordt aangescherpt

Uit tabel B2.1 en figuur B2.1 blijkt dat als de  $L_{night}$  verlaagd wordt van 60 dB naar 55 dB dat er 20 woningen bijkomen die boven de plandrempel uitkomen. Een aanscherping van de plandrempel voor  $L_{night}$  naar 55 dB is dus goed mogelijk. Er is voor gekozen om de plandrempel voor  $L_{night}$  aan te scherpen naar 55 dB.

Vervolgvraag is of de  $L_{den}$  ook aangescherpt kan worden. Daarom is vervolgens gekeken naar wat een aanscherping van de plandrempel  $L_{den}$  betekent. Uitgangspunt hierbij is dat de verlaging van  $L_{night}$  naar 55 dB doorgevoerd wordt. In onderstaande tabel en figuur zijn de resultaten weergegeven van de huidige plandrempel, de huidige plandrempel met aanscherping van  $L_{night}$  en vervolgens een aanscherping van  $L_{den}$  in stapjes van 1 dB.



tabel B2.2: Resultaten stap 2 aanscherping  $L_{den}$  bij aangescherpte  $L_{night}$

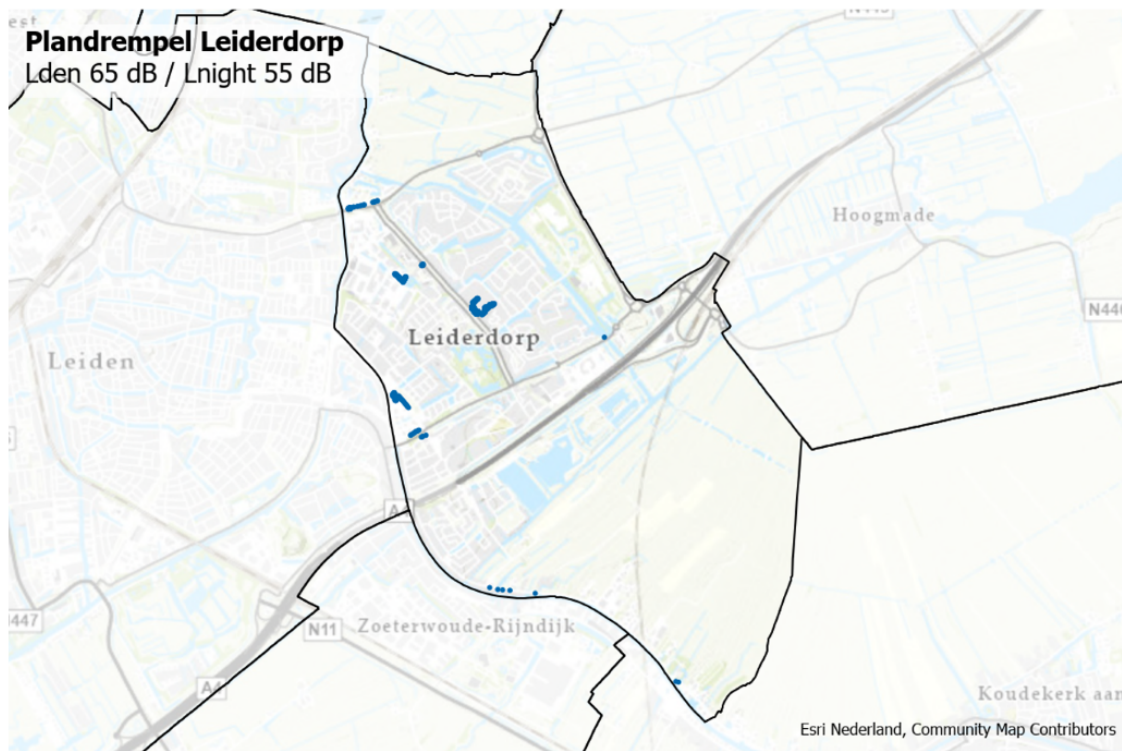
$L_{den}$	$L_{night}$	Aantal woningen boven plandrempel	toename woningen	toename (%)	% blootgestelde woningen van totaal woningen
65	60	541	-		4,2%
65	55	561	20	4%	4,4%
64	55	739	198	37%	5,8%
63	55	1.205	664	123%	9,4%
62	55	1.918	1.377	255%	15,0%
61	55	2.493	1.952	361%	19,5%
60	55	3.130	2.589	479%	24,5%



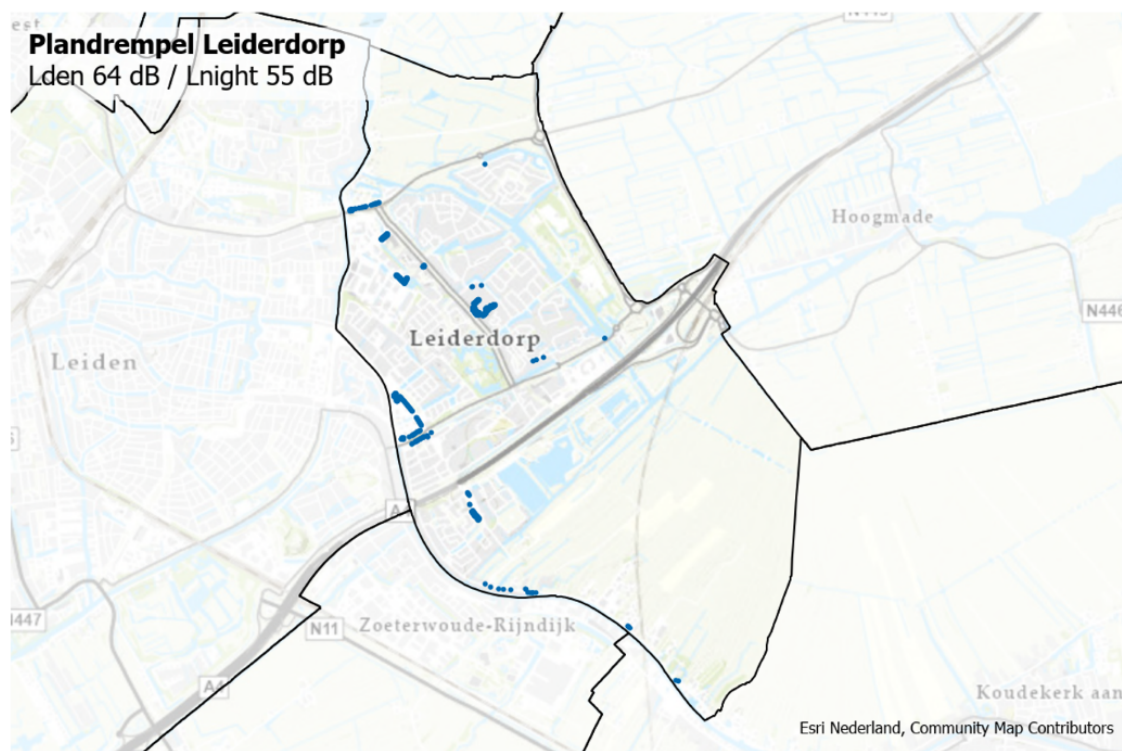
Figuur B2.2: Resultaten voorgaande tabel in beeld gebracht. Woningen boven de plandrempel als  $L_{den}$  aangescherpt wordt bij een reeds aangescherpte  $L_{night}$

Uit tabel B2.2 en figuur B2.2 blijkt dat bij een aanscherping van  $L_{den}$  van 1 dB (naar 64 dB) er 198 woningen boven de plandrempel komen te liggen. Dit zijn 178 woningen extra. Nog verder aanscherping naar 63 dB levert 1205 woningen boven de plandrempel een toename van 664 woningen. Dit zou betekenen dat 9,4% van de woningen in Leiderdorp boven de plandrempel uitkomt. Vervolgens is ook gekeken naar waar de woningen zich bevinden en welke wegen dit betreft. In onderstaande afbeeldingen (figuur B2.3 t/m B2.5) is bij verschillende plandrempels weergegeven waar de locaties boven de plandrempel zich bevinden en is te zien welke wegen dit betreft. De toename van woningen boven de plandrempel is voornamelijk te zien bij hoofdwegen. Dit zijn wegen waar al acties nodig zijn. De toename bij verlaging van de plandrempel is met name te zien bij de Persant Snoepweg, Van der Valk Bouwmanweg, Hoofdstraat, Engelendaal en Oude Spoorbaan. Aanscherping van de plandrempel van  $L_{den}$  naar 63 dB is dus ook nog mogelijk.

Er is daarom gekozen om de plandrempel van 63 dB  $L_{den}$  en 55 dB  $L_{night}$  te hanteren in dit actieplan. Bij een plandrempel van 65 dB  $L_{den}$  en 55 dB  $L_{night}$  zijn er ca 1205 woningen die boven de plandrempel uitkomen.



figuur B2.3: Overzicht locaties met overschrijding plandrempeel 65 dB  $L_{den}$  / 55 dB  $L_{night}$

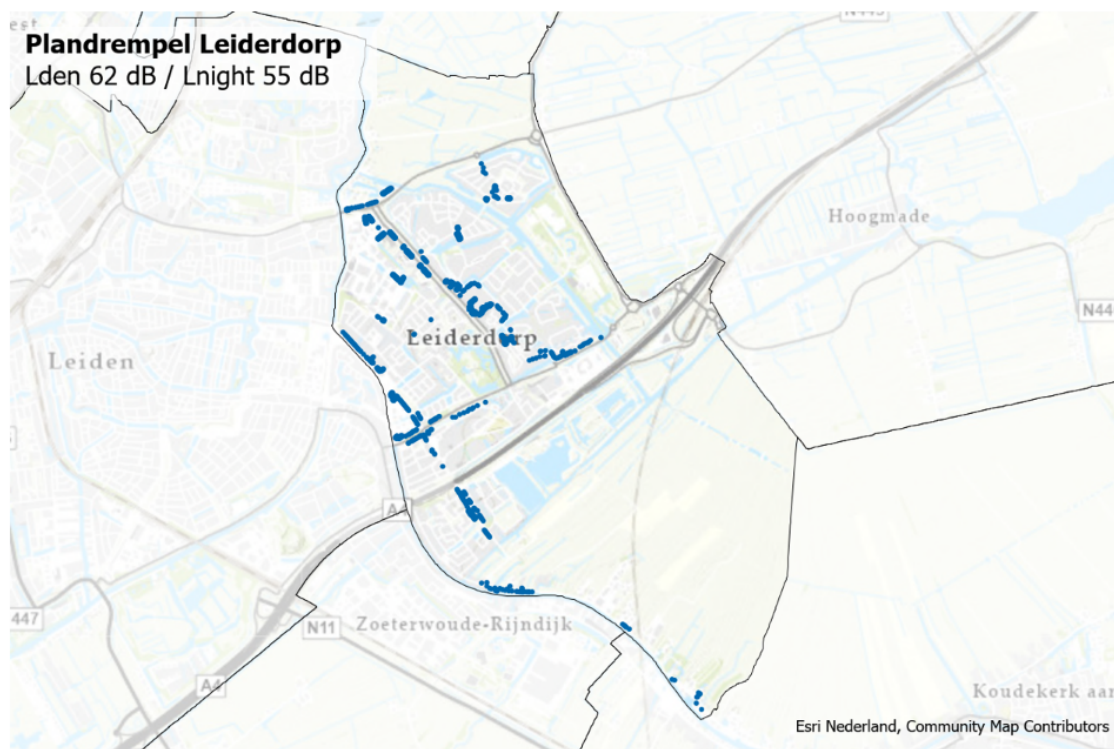


figuur B2.4: Overzicht locaties met overschrijding plandrempeel 64 dB  $L_{den}$  / 55 dB  $L_{night}$





figuur B2.5: Overzicht locaties met overschrijding plandrempel 63 dB  $L_{den}$  / 55 dB  $L_{night}$



figuur B2.6: Overzicht locaties met overschrijding plandrempel 62 dB  $L_{den}$  / 55 dB  $L_{night}$



### Bijlage 3

Titel

Toelichting effecten mogelijke geluidmaatregelen

#### Toelichting effecten mogelijke geluidmaatregelen

Er zijn verschillende maatregelen mogelijk om het geluid door wegverkeer te verlagen. Deze maatregelen worden in deze paragraaf behandeld. In de onderstaande tabel staat een overzicht van de maatregelen met daarachter het effect op het geluid. Deze zijn gerangschikt naar effect.

**tabel B3.1: Overzicht effect van maatregelen**

Maatregel	Effect
1. Geluidschermen	++
2. Ruimtelijke ordening	++
3. Stil wegdek	+ / ++
4. Verlagen aandeel zwaar verkeer	+
5. Verminderen verkeersintensiteit	0 / +
6. Verlagen gemiddelde rijsnelheid	0 / +
7. Diffractor	0 / +
8. Milieuzone instellen	0 / +
9. Stille voertuigen	0 / +
10. Handhaving	0 / +
11. Doorstroming verbeteren	0

++ zeer gunstig, + gunstig, 0 neutraal

#### Geluid afschermen

Geluidschermen en -wallen zijn erg effectief om het geluid te verlagen. Ze zijn vooral geschikt op plekken met weinig zijstraten en inritten. Iedere onderbreking in een geluidscherm of geluidwal veroorzaakt een geluidlek en vermindert de geluidafschermende werking. Geluidwallen zijn bij gelijke hoogte en plaats ongeveer 2 dB minder effectief dan geluidschermen. Hoe dichter ze langs de geluidbron worden geplaatst, hoe meer geluid ze tegenhouden. In stedelijk gebied worden geluidschermen en -wallen slechts sporadisch toegepast, omdat er ruimte voor nodig is en ze daardoor lastig in te passen zijn. Daarnaast zorgen schermen ook voor een fysieke barrière die binnenstedelijk niet altijd wenselijk is.

Een relatief nieuwe ontwikkeling die wellicht beter is in te passen is de diffractor. Deze constructie wordt in de grond ingegraven naast de weg en buigt het geluid af naar boven, waardoor het geluid bij achterliggende woningen afneemt. Uit ervaring is echter gebleken dat deze ingegraven diffractor pas een goed effect heeft wanneer de woningen op 15-20 meter afstand van de weg gelegen zijn en niet hoger zijn dan 3 etages. In een binnenstedelijke situatie komt deze ruimte tussen wegen en woningen niet vaak voor, zodat deze diffractor binnenstedelijk niet vaak wordt toegepast. Op wegen buiten de bebouwde kom, met grotere afstanden, kan een diffractor tot wel 3 dB effect opleveren.

De diffractor wordt intussen ook verder doorontwikkeld en de nieuwste ontwikkelingen zijn om deze diffractor toe te passen boven op een laag geluidscherm (ongeveer 1.2m hoog). Een dergelijke constructie zou eenzelfde afschermend effect kunnen hebben als een 2-3 meter hoog geluidscherm, maar dus met een kleinere visuele barrière. Dus voor locaties waar geluidschermen mogelijk zijn of overwogen worden, kan een diffractor op een laag scherm een interessante optie zijn.

#### Ruimtelijke ordening



Er zijn ook maatregelen die het geluid van een bron niet verlagen, maar wel bijdragen aan de vermindering van geluidhinder en slaapverstoring. Deze maatregelen vallen strikt genomen niet onder de Richtlijn omgevingslawaai. Door de gevels van woningen voldoende geluidwerend uit te voeren kan de hinderbeleving binnen worden verbeterd. Verder kan bij het woningontwerp rekening worden gehouden met het aanwezige verkeersgeluid. Met een goed ontwerp kunnen relatief stille tuinen en achtergevels worden gecreëerd. Door de slaapkamers aan de stille achtergevels te leggen neemt de kans op slaapverstoring af.

### **Stil wegdek**

De geluidreductie van een wegdek wordt bepaald ten opzichte van dicht asfaltbeton (DAB). Gewone klinkers maken juist meer geluid dan dicht asfaltbeton en andere asfalttypen zijn vergelijkbaar of stiller. Het nadeel van stiller asfalt is dat het over het algemeen sneller slijt en minder geschikt is op wegvakken waar veel wordt geremd of opgetrokken en op kruisingen. Op dit moment geldt dat hoe hoger de geluidreductie, des te sneller is het wegdek aan vervanging toe. Dit brengt extra onderhoud- en vervangingskosten met zich mee, waardoor deze 'dunne deklagen' veel duurder zijn dan een normaal asfalt en gemeenten hier dan meestal voor kiezen.

Speciaal voor binnenstedelijke omgevingen is door de provincie Gelderland het sterke steenmestiekasfalt (SMA) doorontwikkeld om toch een goede geluidreductie te hebben en een zo lang mogelijke levensduur. Hierdoor is het 'akoestisch geoptimaliseerd SMA' (SMA-NL8G+) ontstaan, dat een gemiddelde geluidreductie van 2.5 dB heeft en een levensduur van 10-15 jaar. Aangezien dit wegdektype een SMA-type met een vastgelegd mengsel is, zijn de kosten hiervan de afgelopen jaren flink afgenomen. Ten opzichte van een standaard asfalt (SMA8 of SMA11) bedragen de meerkosten nog maar € 2,-/m<sup>2</sup>.

Een van de andere mogelijkheden om geluidreductie te realiseren is de snelheid te verlagen. Bijvoorbeeld door het instellen van een 30 km/uur-zone. Hierbij is het gebruikelijk dat de weg zo ingericht wordt, dat er minder hard gereden wordt. In veel gemeenten houdt dit dan ook vaak het toepassen van klinkers in. Nadeel hiervan is dat het geluid toeneemt, doordat het bandengeluid toeneemt. Een van de mogelijkheden om dit te ondervangen is het toepassen van stille klinkers. Hier wordt op dit moment mee geëxperimenteerd in diverse steden. Deze klinkerverharding wordt eigenlijk altijd in keperverband gelegd, om de geluidproductie te minimaliseren.

Het toepassen van StreetPrint<sup>®</sup> is een mogelijkheid om patronen of markeringen aan te brengen in een normaal asfalt. Een van de mogelijkheden is een klinkerprint op asfalt. Het toepassen van betonklinkers zorgen voor extra trillingen en geluid en zijn onderhoudsgevoeliger dan asfalt (bv. Onkruid of verzakking). Door een asfaltverharding te kiezen met de uitstraling van klinkers zal het wegdek stiller zijn.

### **Verlagen aandeel zwaar verkeer**

Het verlagen van het aandeel zwaar verkeer heeft een direct effect op de gemiddelde geluidemissie. Hoe lager het aandeel vrachtverkeer, hoe groter het effect. Het instellen van een vrachtwagenverbod, indien wenselijk, zal dus ook een direct effect hebben op het geluidniveau.

### **Verminderen verkeersintensiteit**

Minder gemotoriseerd verkeer leidt tot minder geluid. Echter, een kleine verlaging van de verkeersintensiteit heeft niet zoveel effect. Een verlaging van de verkeersintensiteit met 20% heeft een effect van slechts 1 dB. Pas als het verkeersaanbod halveert dan daalt het geluid met ongeveer 3 dB.

### **Verlagen gemiddelde rijsnelheid**

Het verlagen van de gemiddelde rijsnelheid van 70 naar 50 km/uur kan Leiderdorp tot een afname van ca. 3.5 dB. De verlaging van 50 naar 30 km/uur zorgt zelfs voor een verlaging van ca. 5.5 dB. Een belangrijke kanttekening hierbij is dat dit effect kleiner wordt naarmate het aandeel vrachtverkeer groter wordt.

### **Milieuzone**

Het aanwijzen van milieuzones wint terrein. Meestal worden ze ingesteld om vervuilende voertuigen te weren. Dit heeft meestal ook een gunstig effect op de hinderbeleving omdat schonere, moderne voertuigen over het algemeen stiller zijn. Het is ook mogelijk om voertuigen te weren op basis van hun geluidproductie. Een sympathiekere optie is om stille voertuigen privileges te geven. Dit zou kunnen worden toegepast bij de bevoorrading van het stadscentrum.

### **Stille voertuigen**

Elektrische en hybride voertuigen worden populairder en zorgen bij lage snelheden voor minder geluid. Dit effect neemt af bij vanaf ongeveer 40 km/uur omdat het geluid van banden- en windgeruis gaan overheersen. Op dit moment komen veel elektrische personenwagens op de markt maar langzaam maar zeker verschijnen er ook steeds meer elektrische bestelwagens en vrachtwagens in het straatbeeld. Vooral de elektrificatie van het vrachtverkeer kan in stedelijk gebied geluidwinst opleveren. Overigens is het vrachtverkeer de laatste jaren stiller geworden mede door de aanscherping van emissie-eisen.



Een effect dat hierbij aansluit is stille banden. Bandenfabrikanten zijn tegenwoordig verplicht om een label toe te kennen aan hun banden, geluid maakt hier onderdeel van uit. consumenten bij de aanschaf van een band direct zien of deze goed presteert voor geluid. Door de populariteit van grotere auto's (SUV's) en elektrische auto's die relatief zwaar zijn en brede banden hebben wordt dit effect enigszins teniet gedaan.

### **Handhaving**

Te hard rijden, asociaal rijgedrag en het rijden met lawaaiige voertuigen veroorzaken onnodige geluidsoverlast. Gemeenten kunnen met een verkeersbesluit bepaalde voertuig categorieën weren en bijvoorbeeld een verbod voor motoren instellen op bepaalde wegen.

Gemeenten zijn niet bevoegd om de maximumsnelheid, het geluid van motorvoertuigen en overtredingen van een inrijverbod te handhaven. De handhaving is in handen van het Openbaar Ministerie (OM). De politie bepaalt zelf of zij prioriteit geeft aan de handhaving van de maximum-snelheid en controles van voertuigen. Verschillende gemeenten experimenteren met zogenaamde lawaaiflitspalen. Deze registreren de kentekens van voertuigen (meestal brommers, scooters en motoren) die een bepaald geluidniveau overschrijden op wegvakken waar vaak geklaagd wordt over geluidsoverlast. Er is (nog?) geen wetgeving op basis waarvan boetes kunnen worden uitgedeeld. Notoire hardrijders en lawaaimakers moeten voorlopig nog door de politie worden aangehouden en gecontroleerd. In diverse steden (o.a. Amsterdam, Utrecht, Rotterdam) lopen momenteel proeven met de lawaaiflitspaal.

### **Doorstroming verbeteren**

Het verbeteren van de doorstroming van het verkeer heeft nauwelijks effect op de gemiddelde geluidsniveaus, maar wel op de hinderbeleving. Een gelijkmatigere snelheid en minder optrekken en afremmen leidt tot minder hinder. Betere doorstroming kan helaas ook Leiderdorp tot meer verkeer. Maatregelen om de doorstroming te verbeteren zijn het optimaliseren van de afstelling van verkeerslichten, het instellen van een groene golf of het inrichten van de weg volgens het Largas (langzaam rijden gaat sneller) principe.



## Bijlage 4

Titel  
Omvang

Kosten/batenanalyse stille wegdekken  
1 pagina

### Kosten/batenanalyse stille wegdekken

Geluidmaatregelen kosten geld en de baten zijn dat het geluidniveau gereduceerd wordt wat een positief effect heeft op de gezondheid. Het ministerie van I&W stelt dat een goede kosten-batenanalyse nodig is om prioriteiten te kunnen stellen. De beschikbare middelen moeten immers daar worden ingezet waar ze het meest opleveren. Met dit in gedachten zijn de kosten van de meest kansrijke geluidreducerende maatregelen uitgewerkt in onderstaande tabel. Het gaat om maatregelen die de gemeente kan toepassen en die direct invloed hebben op het geluidniveau.

**Tabel B4.1: Inschatting kosten maatregelen**

Maatregel	Geluidreductie	Geschatte aanleg kosten	Afschrijvingstermijn (jaar)
Geluidschermen	1-15 dB afhankelijk van plaats, hoogte en lengte	€ 600-700,-/ per m <sup>2</sup>	50 jaar
Stil wegdek (SMA-NL8G+ of 'akoestisch geoptimaliseerd sma')	Ca 2.5 dB	€ 25 tot € 35,-/m <sup>2</sup>	12-15 jaar
Dunne deklaag	2.5 -4.0 dB	€ 35 tot € 45,-/m <sup>2</sup>	5-7 jaar
Normaal asfalt (ter vergelijking)	0 dB	€ 20 tot € 33,-/m <sup>2</sup>	15 jaar

Uit de opgave van diverse gemeenten en de provincie Zuid-Holland is gebleken dat het vervangen van een SMA NL8 G+ deklaag 17-60% (gemiddeld circa € 2,-/m<sup>2</sup>) duurder is dan een normale deklaag (afhankelijk met welk type mengsel het vergeleken wordt). Bij een totale reconstructie vormen de kosten van de deklaag zelf een relatief klein onderdeel van het totaal. De levensduur van een SMA-NL8G+ deklaag (12-15 jaar) is maar iets korter dan van normaal asfalt (15 jaar).

Om een goede kostenbatenanalyse te maken moeten naast de aanlegkosten ook de onderhoudskosten worden meegenomen, zodat een afweging gemaakt kan worden of de toepassing van een stil wegdek kosteneffectief is. Over een periode van 30 jaar bedragen de meerkosten (voor aanleg en onderhoud) circa € 9,-/m<sup>2</sup>).

Het in beeld brengen van de baten van een geluidmaatregel is wat lastiger. In analogie met de kostenbaten-analyse uit het vorige Actieplan is een WillingnessToPay<sup>8</sup> van € 25 per jaar per woning en per dB geluidreductie gehanteerd, voor zover het geluid hoger is dan 55 dB. Over een periode van 90 jaar bedraagt de Netto Contante Waarde van deze WillingnessToPay nog steeds € 1.937 per woning bij 2.5 dB reductie (bij toepassing SMA-NL8G+).

Op basis van het bovenstaande kan per woning met een geluid van meer dan 55 dB in totaal 72 m<sup>2</sup> (€ 1.937 / (3x€9)) stil wegdek toegepast worden. Uitgaande van dezelfde rijstrookbreedten van 2.75m (GOW II, 2x1 wegen) of 3.10m (GOW I, 2x2 wegen) geldt een onderstaande minimale woningdichtheid per 100m:

- GOW II:  $2 \times 2.75 \times 100 = 550 \text{ m}^2 / 72 \text{ m}^2 = 7.6$  woningen per 100m
- GOW I:  $4 \times 3.1 \times 100 = 1240 \text{ m}^2 / 72 \text{ m}^2 = 17$  woningen per 100m

Dit betekent dat als de woningdichtheid meer dan 7.5 woning per 100 meter bedraagt (langs een 2x1 weg) de toepassing van SMA-NL8G+ een doelmatige maatregel is. Bij de bredere 2x2 wegen is dat bij een dichtheid van 17 woningen per 100 meter.

Langs de meeste (grote) wegen in Leiderdorp is de woningdichtheid meer dan 7.5 woning per 100 meter, dus zal de toepassing van het stille SMA-NL8G+ nagenoeg altijd doelmatig zijn.

8) WillingnessToPay is gedefinieerd als het standaardbedrag (van € 25,-) dat per jaar en per huishouden beschikbaar is voor elke dB verlaging van de geluidbelasting, voor zover die tussen 50 en 70 dB ligt.



## Bijlage 5

Titel	GGD advies actieplan geluid
Bron	GGD Midden Holland
Toelichting	Input actieplan Geluid gemeenten Leiden, Leiderdorp, Voorschoten en Oegstgeest

Datum	1-2-2024
Betreft	Actieplan geluid
Ons kenmerk	154977
Telefoon	088-3083381
Email	<a href="mailto:mmk@ggdhm.nl">mmk@ggdhm.nl</a>
Contactpersoon	Jaël van Diemen de Jel & Nina Douqué



### Actieplan Geluid

Gemeente Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest en Voorschoten stellen een Actieplan Geluid op voor periode 2024-2028. Voor het opstellen van het Actieplan Geluid zijn geluidbelastingkaarten gemaakt om hotspots te lokaliseren. Samen met de problematiek en nieuwe ontwikkelingen van de gemeente wordt bekeken waar in de gemeente en bij welke geluidbelasting maatregelen genomen kunnen worden ter verbetering van de milieukwaliteit.

Op 29 en 31 augustus 2023 was de GGD aanwezig bij de startvergadering. De GGD maakt graag gebruik van de mogelijkheid om de volgende onderwerpen toe te lichten:

- [Geluid en gezondheid;](#)
- [Hindercijfers van gemeenten;](#)
- [Drempelwaarden in het actieplan;](#)
- [Maatregelen tegen hoge geluidbelasting;](#)
- [Mobiliteit en gezondheid.](#)

#### Geluid en gezondheid

Geluid in de leefomgeving heeft invloed op de gezondheid. Mensen kunnen er last van hebben als ze geluid horen (hinder). Ook kan het ervoor zorgen dat ze minder goed slapen of de dagelijkse activiteiten verstoren. Ruim 4% van de volwassen Nederlandse bevolking ondervindt ernstige slaapverstoring door wegverkeer. Verder kunnen mensen er stress van krijgen. Als mensen lange tijd aan te veel geluid blootstaan, kan dat aanleiding geven tot chronische effecten, zoals verhoogde bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol. Dit verhoogt het risico op harten vaatziekten. Ongeveer 100 mensen per jaar sterven aan hart- en vaatziekten (beroerte en coronaire hartziekten) door geluid. Vanaf ongeveer 50 dB  $L_{den}$  neemt de kans op coronaire hartziekten toe. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op de leerprestaties van kinderen. Bovendien bestaat er een grotere kans op binnenmilieuklachten als de ramen wegens geluidsoverlast niet worden geopend. Wetenschappers denken dat een rustige omgeving helpt om te herstellen van de negatieve effecten van geluid.

Behalve het geluidsniveau (de hoeveelheid dB) spelen ook andere factoren een rol in de mate van ervaren hinder. De karakteristieken van het geluid zoals frequentie, maximale niveaus en de aanwezigheid van meerdere geluidbronnen zijn van belang. Daarnaast kunnen factoren die niets met het fysieke geluid te maken hebben ook invloed hebben op de mate van hinder. Het gaat hierbij om factoren als de houding ten opzichte van het geluid, het vertrouwen in de veroorzaker van het geluid en het idee van beheersbaarheid. Een goede communicatie over geluid is belangrijk om hinder te beperken of te voorkomen.

Naar verwachting zal geluid in de toekomst voor meer gezondheidsproblemen zorgen. Er komt steeds meer geluid en woningen liggen bijvoorbeeld dicht bij bronnen van geluid. Gezondheidskundige effecten van geluid verdienen daarom aandacht van beleidsmakers en overheden. De Omgevingswet geeft gemeenten meer ruimte om zelf afwegingen te maken in de ruimtelijke ordening. Het is belangrijk om gezondheid bij die afwegingen te betrekken.



**Datum** 1-2-2024  
**Betreft** Actieplan geluid  
**Ons kenmerk** 154977  
**Telefoon** 088-3083381  
**Email** [mmk@ggdhm.nl](mailto:mmk@ggdhm.nl)  
**Contactpersoon** Jaël van Diemen de Jel & Nina Douqué



### Hindercijfers van gemeenten

Op de website [eengezonderhollandsmidden.nl](https://eengezonderhollandsmidden.nl) zijn actuele cijfers te vinden over de gezondheid van de inwoners van gemeenten in Hollands Midden. De cijfers over geluidsoverlast zijn te vinden voor gemeenten [Leiden](#), [Leiderdorp](#), [Oegstgeest](#) en [Voorschoten](#) en worden vergeleken met gemiddelden van bijvoorbeeld heel Hollands Midden.

### Drempelwaarden in het actieplan

De GGD adviseert een cumulatieve geluidsbelasting van 50 dB(A)  $L_{den}$  en 40 dB(A)  $L_{night}$  op de gevel en een binnenniveau van maximaal 33 dB(A)  $L_{den}$ . Indien dit niet mogelijk is, adviseert de GGD minimaal één stille zijde per woning (geluidsbelasting < 50 dB  $L_{den}$  en 40 dB  $L_{night}$ ). Dit is bij voorkeur een groene, stille binnentuin of binnenruimte.

Voor de gezondheid is het goed om maatregelen te treffen als de geluidsbelasting boven de 50 dB(A)  $L_{den}$  en 40 dB(A)  $L_{night}$  op de gevel uitkomt. De GGD adviseert dan ook om een zo laag mogelijke plandrempel te kiezen.

Ten gevolge van het kiezen van een lagere plandrempel zullen meer aandachtsgebieden verschijnen op de geluidsbelastingkaarten. Deze gebieden kunnen op verschillende manieren geprioriteerd worden; de gemeente maakt hierin de keuze. Zo kan bijvoorbeeld geprioriteerd worden op aantal gehinderden door de locaties aan te pakken waar een grote groep gehinderden woont. Anderzijds kan ook geprioriteerd worden op de mate van hinder door de locaties met ernstig gehinderden eerst aan te pakken.

### Maatregelen tegen hoge geluidsbelasting

Wanneer verbetering van de akoestische kwaliteit binnen een gebied noodzakelijk of gewenst is, kunnen er op vier verschillende niveaus maatregelen worden getroffen.

1. Bronmaatregelen;
2. Overdrachtsmaatregelen;
3. Maatregelen bij de ontvanger;
4. Compenseren op andere terreinen dan geluid.

De eerste twee niveaus bestaan uit geluidreducerende maatregelen. Het derde niveau heeft betrekking op verschillende typen maatregelen bij de ontvanger. Met deze maatregelen wordt gezorgd voor een aanvaardbare geluidsbelasting in de woning. Het compenseren met maatregelen op andere terreinen is de laatste stap die genomen kan worden. Dit kunnen maatregelen zijn in het milieucompartiment, maar ook daarbuiten. Voorbeelden hiervan zijn geluidmaskerende maatregelen (soundscaping) en stressreducerende maatregelen (groene omgeving, waterelementen). De niveaus representeren de mate van effectiviteit van de maatregelen. De bronmaatregelen zijn het meest effectief. De maatregelen moeten daarom altijd in deze volgorde worden genomen.

De GGD heeft geïnventariseerd welke maatregelen denkbaar zijn om in te zetten ter compensatie voor de gezondheidseffecten van een hoge geluidsbelasting. De maatregelen zijn vooral toepasbaar in nieuwe situaties, maar kunnen ook als inspiratie dienen voor te nemen maatregelen in bestaande situaties. Ze zijn verdeeld in de volgende categorieën: gezond binnenklimaat, aangename geluidluwe zijde, geluidluwe buitenruimte, akoestisch betere buitenruimte en verwachtingsmanagement. De maatregelen zijn hieronder per categorie beschreven.



Datum 1-2-2024  
Betreft Actieplan geluid  
Ons kenmerk 154977  
Telefoon 088-3083381  
Email [mmk@ggdhm.nl](mailto:mmk@ggdhm.nl)  
Contactpersoon Jaël van Diemen de Jel & Nina Douqué



### 1. Gezond binnenklimaat

- Tref geluidwerende maatregelen om een maximale binnenwaarde van 33 dB Lden (cumulatief) te bereiken. Een acceptabele binnenwaarde van 33 dB Lden zorgt ervoor dat er binnenshuis nauwelijks sprake is van overlast
- Zorg voor extra isolatie tussen woningen: 5 dB strenger voor lucht en contactgeluid dan Bouwbesluit. Door goede isolatie van de buitengevels is er op stille momenten relatief weinig geluid van buiten hoorbaar. Het gevolg daarvan is dat geluiden van burens beter hoorbaar worden en vaker als hinderlijk worden ervaren.
- Pas geen dove gevels toe bij woningen die geen geluidsluwe zijde hebben. Vanuit het oogpunt van gezondheid is een dove gevel niet wenselijk. Een dove gevel wordt gemaakt aan een geluidbelaste zijde en heeft geen te openen delen (ramen of deuren). Het is bij dove gevels daarom niet mogelijk om via de gevel te ventileren en te spuien. Dit beperkt de keuzevrijheid van bewoners en heeft invloed op de beleving van het binnenklimaat en kan ook de gezondheid beïnvloeden. Dove gevels bij eenzijdige georiënteerde woning is daarom ongewenst.
- Zorg voor aanvoer van schone lucht aan 'schone' zijde.
- Kies voor systemen met een lage geluidsproductie in huis (30 dB of lager) en borg dit. Om geluidsoverlast door systemen, zoals warmtepompen en ventilatie, in huis te voorkomen moeten deze aan de gestelde nieuwbouweisen van 30 dB uit het Bouwbesluit voldoen. De GGD geeft de voorkeur aan systemen met een geluidsproductie lager dan 30 dB. Laat bij een keuze van een systeem de lagere geluidsproductie zwaar meewegen. Het blijkt dat bij oplevering ventilatie niet altijd juist ingeregeld opgeleverd wordt. Toon met een 'ventilatieprestatiekeuring' na oplevering van elke individuele woning aan dat de ventilatiesystemen minimaal voldoen aan de eisen ten aanzien van installatiegeluid en luchtverversing uit het Bouwbesluit.

### 2. Aangename geluidluwe zijde

- Creëer bij elke woning een geluidsluwe zijde met maximaal 50 dB Lden en 40 dB Lnight op deze gevel. Een geluidsluwe zijde houdt in dat een woning een kant heeft waar het verschil in de geluidsbelasting tussen de belaste in rustige zijde minimaal 10 dB is. Dit is niet altijd (eenvoudig) te realiseren, maar het heeft een grote meerwaarde als een woning een geluidsluwe zijde heeft.
- Positioneer de slaapkamers zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde (minimaal 1). Deze geluidsluwe zijde geeft mensen de mogelijkheid om zich (tijdelijk) aan het geluid te onttrekken en om te slapen met een open raam. De meeste mensen slapen, zeker in de zomer, graag met het raam open. Als mensen het raam moeten sluiten vanwege lawaai, doen ze dat niet graag vanwege andere nadelen zoals bedompte lucht. Uitgangspunt is daarom dat mensen met (enigszins) geopend raam kunnen slapen.
- Zorg voor een prettig (50% groen) uitzicht aan de geluidsluwe zijde. Een geluidsluwe zijde zal mede positief ervaren worden als deze zijde toegankelijk is, en een aangename visuele kwaliteit heeft met groen.
- Voorkom of beperk aan de geluidluwe zijde het geluid van andere (anders dan verkeer) bronnen zoals airco's en warmtepompen en het laden en lossen van vrachtwagens.
- Hanteer voor wat betreft het geluidsniveau van een warmtepomp de norm van de Nederlandse Stichting Geluidshinder, te weten 30 dB.
- Zorg dat bij de meest aangename zijde geen geur of geluid van bijvoorbeeld horeca overheerst.





Datum 1-2-2024  
Betreft Actieplan geluid  
Ons kenmerk 154977  
Telefoon 088-3083381  
Email [mmk@ggdhm.nl](mailto:mmk@ggdhm.nl)  
Contactpersoon Jaël van Diemen de Jel & Nina Douqué



3. *Geluidluwe buitenruimte*
  - Zorg voor een geluidluwe buitenruimte. Behalve dat bewoners in huis rust willen hebben, hebben ze daarnaast behoefte aan de aanwezigheid van en toegang tot relatief 'stille' plekken in de woonomgeving. Stil suggereert plekken zonder geluid. Het gaat echter om plekken met een hoge akoestische kwaliteit, plekken met een aangename geluidomgeving. Om een lokale situatie te verbeteren, is het handig om te weten waar mensen de meeste last hebben van geluid.
4. *Akoestisch betere buitenruimte*
  - Door het verzachten van bestrating en gevels kunnen geluidreflecties beperkt worden. Een verzachting in de openbare ruimte kan groen (struiken, planten) zijn of bestaan uit geluidsabsorberende materialen. Een groene (en blauwe) inrichting van de ruimte brengt zowel kansen als uitdagingen met zich mee. De factsheets [Blauw en infectieziekten](#), [Groen en infectieziekten](#) en [Groen en allergenen](#) beschrijven hoe bij de aanleg van meer groen en blauw risico's kunnen worden voorkomen.
5. *Verwachtingenmanagement*

Door inwoners tijdig en duidelijk te informeren over het Actieplan, de mogelijkheden ervan en de beperkingen die er zijn (technisch en/of financieel) is er meer begrip voor en acceptatie van de keuzes die gemaakt worden. Hierbij gaat het niet alleen om het informeren van de inwoners van wie de woning wordt gesaneerd, het gaat juist ook om het betrekken van de inwoners voor wie geen saneringsmaatregelen worden getroffen.

### Mobiliteit en gezondheid

Lopen of fietsen in plaats van met auto of OV is gezonder en beter voor de omgeving. Dit moet centraal uitgangspunt zijn in beleid en ontwerp. Door voor dagelijkse verplaatsingen, naar werk, school en winkel, te fietsen en lopen kan iedereen voldoen aan de nationale bewegsnorm. Hierbij is het nodig oog te hebben voor de behoeften van kwetsbare groepen zoals ouderen, kinderen en mensen die niet goed ter been zijn. Voor langere afstanden kan dit in combinatie met OV. Uitstoot en lawaai van gemotoriseerd verkeer wordt voorkomen met daardoor minder hinder, hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en longkanker. Actief vervoer heeft geen negatieve invloed op het klimaat. Niet parkeren op straat en minder auto's geven bovendien ruimte voor een aangename leefomgeving.

- [Kernwaarden Gezonde Leefomgeving](#) benoemt verschillende maatregelen om actief vervoer te bevorderen en lawaai van gemotoriseerd verkeer te verminderen. Neem deze maatregelen mee om de omgeving aangenamer te maken, vooral wanneer er door andere bronnen veel geluidhinder wordt veroorzaakt.

Voorbeeld: *Elektrisch vervoer wordt gestimuleerd door oplaadfaciliteiten aan te bieden en subsidies voor e-scooters aan te bieden.*

Voorbeeld: *Fietspaden zijn steeds vaker bromfietsvrij, uit oogpunt van verkeersveiligheid en gezondere lucht voor de fietser. Ook geeft het minder geluidsoverlast als brommers hierdoor op bepaalde plekken geweerd worden (bv in een winkel/fietsstraat).*



**Datum** 1-2-2024  
**Betreft** Actieplan geluid  
**Ons kenmerk** 154977  
**Telefoon** 088-3083381  
**Email** [mmk@ggdhm.nl](mailto:mmk@ggdhm.nl)  
**Contactpersoon** Jaël van Diemen de Jel & Nina Douqué



*Voorbeeld: OV-verbindingen kunnen worden “verdikt en gestrekt”. Dat wil zeggen, vaker worden aangelegd als een verbinding en minder als een geslinger door kernen, waardoor frequentere en directere verbindingen ontstaan. Haltes en stations voor OV moeten goed zijn aangesloten op het fietsnetwerk. Dit vergt ook fietsvoorzieningen als stallingen en oplaadpunten bij de haltes en stations.*

Kijk voor meer voorbeelden in [Kernwaarden Gezonde Leefomgeving](#).

- Verwijs in het actieplan naar de andere beleidsstukken, zoals een mobiliteitsvisie en koppel de ambities.



### Bijlage 6

Titel  
Bron  
Toelichting

Geluidpeiling  
ProPublic  
Geluidpeiling gemeente Leiderdorp 2024

