

## Actieplan geluid 2025-2029

Het college van burgemeester en wethouders van Gemeente Rotterdam  
gelezen de tekstinhoud van "Actieplan Geluid 2025-2029" d.d. 12 mei 2026.

Overwegende dat:

Besluit;

### Artikel I

"Actieplan Geluid 2025-2029" opgenomen in Bijlage A is vastgesteld.

### Artikel II

Dit besluit treedt in werking per 22-05-2026

Aldus vastgesteld op 12 mei 2026 door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rotterdam.

*Rotterdam, 12 mei 2026*

## Bijlage A Bijlage bij artikel I

# Actieplan Geluid 2025-2029

## 1 Samenvatting

### 1.1 Samenvatting

Met dit Actieplan Geluid 2025-2029 geeft Rotterdam voor de vierde keer invulling aan de verplichting vanuit de Europese Richtlijn Omgevingslawaai om als gemeente elke vijf jaar een actieplan op te stellen voor de aanpak van geluidsproblematiek. Het Actieplan Geluid is ook een verplicht programma onder de Omgevingswet.

De geluidssituatie in Rotterdam is in beeld gebracht aan de hand van de geluidbelastingkaarten Rotterdam 2022. Daarin is aangegeven hoeveel geluidbelasting wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie in Rotterdam veroorzaken en zijn ook de gezondheidseffecten ervan inzichtelijk gemaakt.

Wegverkeer vormt met 77,7% de grootste bron van geluidhinder in de stad. Railverkeer, industrie en luchtvaart dragen respectievelijk 16,9%, 4,8% en 0,6% bij aan de totale geluidhinder. De geluidbelastingkaarten laten zien dat bij 66.975 mensen sprake is van ernstige geluidhinder; dat is één op de tien Rotterdammers. Bij 15.096 mensen is sprake van ernstige slaapverstoring. Een vergelijking van deze aantallen met die van de geluidbelastingkaarten 2017 is helaas niet te maken. In de tussentijd zijn de rekenmethode en de manier van bepalen van het aantal gehinderde mensen door Europa namelijk aangepast. Omdat wegverkeer de grootste bron van geluidhinder is legt dit actieplan de nadruk op maatregelen die gericht zijn op de aanpak hiervan. De belangrijkste acties die Rotterdam op dit punt neemt zijn de aanleg en het onderhoud van stil asfalt, de geluidsanering van gevels van woningen en het vervangen van de voertuigen van het gemeentelijk wagenpark door elektrisch aangedreven voertuigen. Naast maatregelen om geluid te verminderen is in dit actieplan ook gekeken naar acties om de geluidsbeleving in de stad te verbeteren. Er wordt daarom actief ingezet op een aangenamere geluidsbeleving en het verkrijgen van meer inzicht in de geluidsoverlast die bewoners ervaren.

Zowel de resultaten van een in 2024 uitgevoerde enquête als gesprekken met wijkraden en burgers in dezelfde periode benadrukken de behoefte aan maatregelen tegen verkeersgeluid, handhaving van sociaal rijgedrag en behoud van stille, groene plekken in de stad. De resultaten van dit participatietraject zijn meegenomen in de acties van dit actieplan.

De gemeente is verplicht om voor het Actieplan Geluid een plandrempel vast te stellen. Die plandrempel is het geluidsniveau waarboven zij maatregelen wil inzetten.

Rotterdam heeft er in haar vorige actieplannen al voor gekozen om de plandrempel overeen te laten komen met het advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) voor wegverkeer. Deze beleidskeuze wordt voortgezet. Dit houdt in dat de plandrempel niet is gewijzigd en opnieuw op het niveau van 53 dB Lden is gelegd. Deze plandrempel wordt in grote delen van de stad overschreden, waardoor het mogelijk is om de maatregelen in te zetten op de plekken waar dit het meest effectief en efficiënt is.

## 2 Inleiding

### 2.1 Inleiding

Rotterdam is een levendige, drukbezochte stad waar veel mensen wonen, werken en verblijven. Geluid hoort bij een grote stad, maar heeft ook grote invloed op de kwaliteit van leven. Geluid beïnvloedt of mensen hun omgeving als prettig ervaren en ook de gezondheid. De stad wordt steeds drukker, mensen wonen dicht op elkaar en de openbare ruimte moet gedeeld worden met meer mensen. Door de geluidhinder in de stad te beperken en een betere balans aan te brengen tussen rust en reuring (levendigheid), kunnen we de geluidskwaliteit verbeteren. Zo werken we niet alleen aan een aangenamere, maar ook aan een gezondere leefomgeving voor de Rotterdammers.

### 2.2 Waarom een Actieplan Geluid?

Geluidsoverlast levert in een dynamische stad als Rotterdam een groeiend gezondheidsprobleem op. Dat geldt zeker voor mensen die dicht bij industrie wonen of aan en rondom hoofd- en toegangswegen en drukke straten. Reden temeer om actief in te zetten op maatregelen om dit te beperken. De afgelopen jaren zijn al grote stappen gezet om geluidsoverlast te beperken met de maatregelen die in het Actieplan Geluid 2019-2023 staan beschreven. We pakken geluidhinder bij de grootste bronnen aan. Dat doen we

bijvoorbeeld met de structurele aanleg van stil asfalt, het experimenteren met stille klinkers en het investeren in schoon en stiller vervoer. Daarnaast voeren we acties uit die een positieve invloed hebben op de geluidsbeleving.

Met dit Actieplan Geluid 2025-2029 geven we een vervolg aan de maatregelen die we eerder hebben ingezet. We geven hiermee invulling aan de verplichting vanuit de Environmental Noise Directive (END). Deze Europese Richtlijn Omgevingslawaaï verplicht een gemeente als Rotterdam om elke vijf jaar een actieplan op te stellen dat gericht is op het aanpakken van geluidhinder en de gezondheidsgevolgen ervan. Dit is het vierde actieplan dat we opstellen. De nadruk in onze actieplannen ligt op de aanpak van wegverkeerslawaaï als belangrijkste bron van geluidhinder. Het Actieplan Geluid is ook een verplicht programma op grond van de Omgevingswet. In het Besluit kwaliteit leefomgeving staan de elementen opgesomd die in het Actieplan Geluid moeten worden opgenomen.

Voor het opstellen van het Actieplan Geluid 2025-2029 hebben we de geluidssituatie geanalyseerd aan de hand van de geluidbelastingkaarten Rotterdam 2022 die aan de Europese Commissie zijn aangeleverd. Ook hebben we de maatregelen en acties van het Actieplan Geluid 2019-2023 geëvalueerd. Daarnaast hebben we in 2024 een participatietraject doorlopen, waarbij we de Rotterdammers de gelegenheid hebben gegeven om mee te denken. Ze werden gevraagd aan te geven welke geluidproblemen zij onderkennen en van welke problemen zij vinden dat ze met voorrang moeten worden aangepakt. Het participatieverslag (bijlage 2) en het rapport 'Onderzoek geluidbeleving - participatietraject ten behoeve van het Actieplan Geluid 2025-2029' (bijlage 3) zijn als bijlagen in dit actieplan opgenomen. Op basis van de geluidbelastingkaarten, de evaluatie van het vorige actieplan en de resultaten van het participatietraject heeft de gemeente Rotterdam besloten welke maatregelen de komende vijf jaar worden ingezet om geluidhinder te beperken en te zorgen voor een betere balans tussen rust en reuring.

Naast deze wettelijk verplichte aanpak voor de korte termijn hebben we in 2023 ook onze geluidambities voor de langere termijn vastgelegd in de Koersnota Geluid. Hierin hebben we aangegeven hoe we omgaan met de grote geluidsvraagstukken in de stad. De Koersnota Geluid geeft aan dat we de geluidskwaliteit in Rotterdam willen verbeteren door het realiseren van de volgende ambities:

- Vermindering van geluidhinder;
- Een betere balans tussen rust en reuring;
- Verbeteren van geluidsbeleving.

De Koersnota is voor wat betreft geluid de uitwerking van het perspectief van de gezonde stad van de Omgevingsvisie. Met de acties en maatregelen die we met dit Actieplan Geluid 2025-2029 op de korte termijn gaan uitvoeren, werken we ook aan het bereiken van onze doelen voor de langere termijn.

### **2.3 Geluidhinder en gezondheid**

Geluid kan ernstige nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid. Mensen kunnen last hebben van het geluid zelf (hinder), van stress en van slechter slapen. Als mensen lange tijd te maken krijgen met veel geluid, kan dat ook een hoge bloeddruk en meer aanmaak van het stresshormoon cortisol veroorzaken. Dit verhoogt het risico op hart- en vaatziekten, ook wanneer men geen hinder ervaart. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op hoe goed kinderen kunnen leren.

Geluidbelasting wordt gemeten of berekend aan de hand van wettelijk vastgestelde meet- en rekenvoorwaarden. Daarbij wordt het volume van geluid uitgedrukt in decibellen (dB's). Niet alleen de geluidbelasting in dB's speelt een rol bij de hoeveelheid hinder die iemand ervaart. Ook de eigenschappen van het geluid, zoals frequentie, sterkte en duur spelen een rol. Maar ook of iemand hierop invloed kan uitoefenen, bijvoorbeeld door een raam te sluiten. Daarnaast is bekend dat ook zaken een rol spelen die niet direct met het geluid zelf te maken hebben. Bijvoorbeeld de voorspelbaarheid van een geluid, de verwachtingen en houding ten opzichte van de geluidbron of de relatie met de veroorzaker van het geluid.

Daarnaast is belangrijk hoe aantrekkelijk de omgeving is. Als mensen op een plek zijn die natuurlijk aandoet, bijvoorbeeld doordat het er groen is, en die uitnodigt om er te blijven en tot rust te komen of anderen te ontmoeten, heeft dit invloed op de hinder die zij ervaren. In dit actieplan zijn daarom ook maatregelen opgenomen die gericht zijn op een aangename geluidsbeleving. Ook hiermee kunnen we een bijdrage leveren aan een prettige en gezonde leefomgeving.

### **2.4 Focus**

De focus voor de acties van het Actieplan Geluid 2025-2029 ligt bij de volgende zaken:

- Het actieplan richt zich alleen op acties waarvoor de gemeente zelf bevoegd gezag is. Voor provinciale wegen, Rijkswegen en spoorwegen stellen provincie respectievelijk Rijkswaterstaat en ProRail een actieplan op.

- De maatregelen in het actieplan dragen bij aan een gezondere leefomgeving voor Rotterdammers.
- Een toename van het aantal mensen dat geluidhinder ervaart moet zoveel mogelijk worden voorkomen.
- Het actieplan richt zich vooral op de grootste bron van geluidhinder: wegverkeerslawaaï.
- Naast het terugdringen van geluidbelasting, wordt ingezet op het veraangename van de geluidsbeleving.
- Omdat de middelen beperkt zijn moeten ze optimaal (kosteneffectief) worden ingezet.

Op grond van artikel 4.23, lid 3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving moet bij het beleid ook de bescherming van stille gebieden te worden betrokken. Stille gebieden moeten als zodanig zijn aangewezen in het Omgevingsplan, en zijn gedefinieerd als gebieden waarin de fysieke leefomgeving in verband met geluid bijzondere bescherming nodig heeft. Binnen de gemeente Rotterdam zijn geen aangewezen stille gebieden aanwezig. Beleid ten behoeve van stille gebieden wordt daarom ook niet verder uitgewerkt binnen dit Actieplan Geluid.

## **2.5 Vervolgproces**

Op grond van artikel 16.27 van de Omgevingswet is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing op de voorbereiding van het actieplan. Dit betekent dat een ontwerp van het actieplan gedurende 6 weken ter inzage is gelegd en mocht iedereen een zienswijze indienen over het ontwerpplan. Het actieplan is geen besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht. Het introduceert geen nieuwe wettelijke normen en is niet gericht op rechtsgevolg. Het heeft dan ook geen directe doorwerking naar individuele (bouw)plannen en omgevingsvergunningen. Het plan heeft een algemeen karakter en bevat in principe alleen beleidsvoornemens en voorgenomen maatregelen. Daarom staat tegen het plan geen beroep open. Om te kunnen bepalen welke maatregel in een concrete situatie efficiënt en effectief is moet onder meer eerst nader akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zorgt ervoor dat landelijk elke vijf jaar alle actieplannen worden verzameld en verzonden naar de Europese Commissie.

## **3 Wat hebben we in de periode 2019-2023 gedaan?**

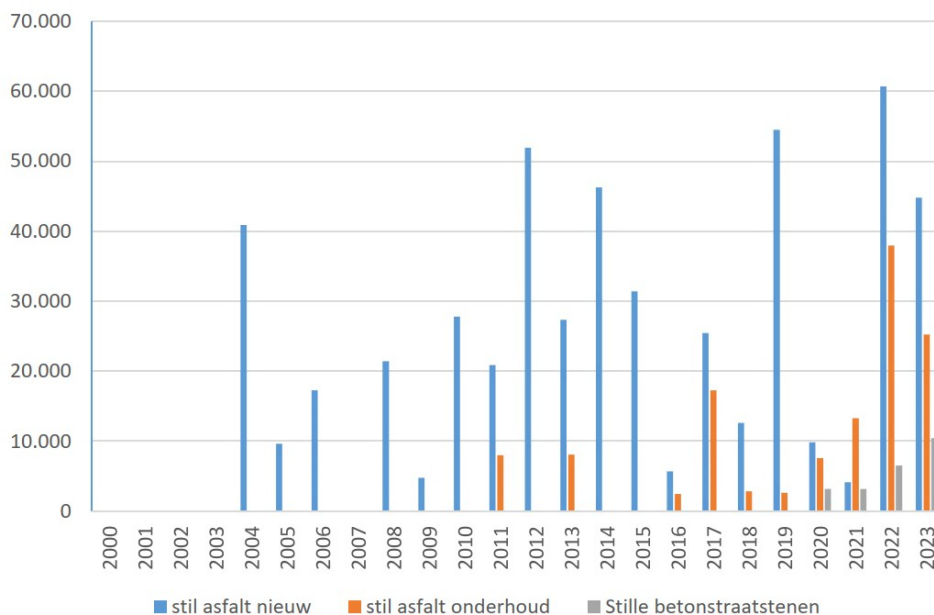
### **3.1 Wat hebben we in de periode 2019-2023 gedaan?**

Voordat we het Actieplan 2025-2029 hebben opgesteld, hebben we eerst gekeken naar de maatregelen en acties die in de periode van het Actieplan 2019-2023 zijn uitgevoerd, en naar de resultaten daarvan. Ook in 2019 bestonden acties al uit maatregelen die de geluidhinder voor de Rotterdammers verminderden en maatregelen ter verbetering van de geluidsbeleving. Op de belangrijkste resultaten gaan we hieronder in.

#### **Stil wegdek**

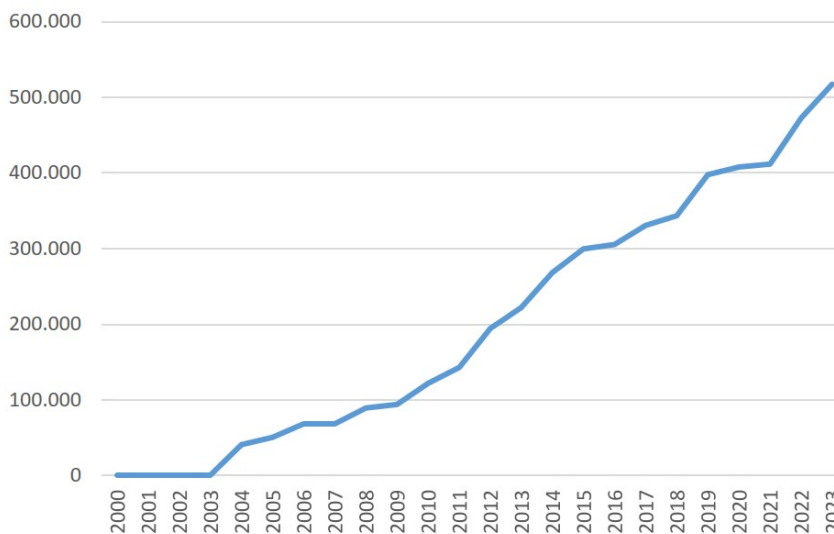
Met het Actieplan 2019-2023 hebben we ervoor gekozen om door te gaan met ons beleid om stil asfalt toe te passen bij vervanging van asfalt (indien technisch mogelijk én effectief). Afgelopen planperiode is 174.000 m<sup>2</sup> (18,7 kilometer strekkende weg) nieuw stil asfalt aangelegd. Daarnaast is 87.000 m<sup>2</sup> bestaand stil asfalt bij onderhoud voorzien van een nieuwe stille toplaag, zodat ook daar de komende jaren sprake blijft van geluidreductie. Dit betekent dat er in totaal 261.000 m<sup>2</sup> stil asfalt is aangelegd. Ter illustratie: dit komt overeen met de oppervlakte van 52 voetbalvelden. Aan de hand van het meerjarig wegbeheerprogramma was ingeschat dat in de actieplanperiode 22,7 ha, oftewel 227.000 m<sup>2</sup>, wegdek zou worden voorzien van stil asfalt. Er is dus meer stil asfalt aangelegd dan verwacht. In onderstaande figuur is de oppervlakte van de jaarlijkse aanleg van stille wegdekken vanaf de start in 2004 weergegeven.

Figuur 1 - Oppervlakte aanleg stille wegdekken in m<sup>2</sup> per jaar



Eind 2023 was in Rotterdam in totaal 517.000 m<sup>2</sup> wegdek voorzien van stil asfalt. De toename van stille wegdekken in de loop der jaren is weergegeven in onderstaande figuur. Dit betekent dat 13,8% van alle geasfalteerde gemeentelijke wegen was voorzien van stil asfalt.

Figuur 2 - Totale oppervlakte aan stille wegdekken (in m<sup>2</sup>) in de loop van de jaren



Ook was als actie opgenomen dat experimenten zouden plaatsvinden met stille betonstraatstenen als alternatief voor klinkers. De resultaten op het gebied van geluidreductie waren veelbelovend, zodat op meer dan de geplande locaties experimenten zijn uitgevoerd. In totaal zijn ruim 10.000 m<sup>2</sup> stille betonstraatstenen aangelegd (1,2 kilometer strekkende weg). De experimenten moeten uitwijzen hoe deze producten op de langere termijn in de praktijk presteren (technische levensduur, geluidsreductie en de geluidsbeleving bij omwonenden). Op basis hiervan wordt bepaald in hoeverre ze een volwaardig, stiller alternatief bieden voor traditionele (gebakken of betonnen) elementenverharding.

In onderstaande afbeelding zijn de aangelegde stille wegdekken op een kaart van de stad weergegeven.

Figuur 3 - Stil asfalt in Rotterdam (blauw is aangelegd in de periode 2019-2023 en groen in de periode ervoor, rood zijn de pilots met stille klinkers)



De resultaten van een geluidreductie-experiment met een diffractor (een betonnen raster in de grond naast de weg) waren beneden verwachting, omdat het raster duidelijk minder goed functioneert wanneer er vuil in terecht is gekomen. Conclusie was dat er geen aanleiding is om langs gemeentelijke wegen verder te gaan met de diffractor.

#### **Stiller wagenpark**

Het resultaat van de in het Actieplan genoemde pilot met volledig elektrische vuilniswagens is positief. In de planperiode zijn zes elektrische, volledig uitstootvrije vuilniswagens aangeschaft. We pakken daarom op dit punt door en houden vast aan de ambitie dat eind 2030 alle vuilniswagens en andere inzamelvoertuigen uitstootvrij zijn. Ook de overstap van de RET naar zero-emissiebussen verloopt volgens plan. Eind 2023 waren 97 van de 240 bussen van de RET elektrisch en 110 bussen hybride. Ook de ambitie om uiterlijk in 2030 alle bussen met een elektrische aandrijving te laten rijden blijft ongewijzigd.

#### **Stille mobiliteit**

Met de in 2020 vastgestelde Rotterdamse Mobiliteitsaanpak (RMA) zijn keuzes gemaakt die bijdragen aan het verbeteren van de gezondheid en aan het verminderen van geluidsknelpunten. Er is ingezet op actieve, gezonde en stille mobiliteit (fiets- en loopverkeer) als alternatief voor de groei van het autoverkeer. Hiermee wordt het aantal korte autoritten en het autoverkeer dat de stad doorkruist teruggedrongen. Zo wordt er minder CO<sub>2</sub> uitgestoten en is er minder geluidsoverlast.

#### **Geluidsanering bestaande woningen**

De in 2019 gestarte intensivering van de aanpak van gevelisolatie van bestaande woningen heeft geleid tot een aanvullende subsidietoekenning vanuit het Rijk voor 15.776 woningen. Nu wordt de stap gezet naar het aanbesteden van de projecten aan aannemers, zodat daadwerkelijk aanbrengen van geluidreducerende maatregelen (zoals nieuwe kozijnen en beglazing) kunnen worden aangebracht. Dit heeft de afgelopen periode om verschillende redenen nog niet plaatsgevonden, zoals de corona-periode, problemen met het kunnen contracteren van gespecialiseerde bouwkundig adviseurs en aannemers en onduidelijkheid over de consequenties van de Rotterdamse plannen over de 30 km/u-aanpak en de verkeerscirculatie.

In de praktijk blijkt bovendien dat niet alleen met de benodigde processtappen, maar ook met de tussentijdse afstemmomenten en de goedkeuringen van Bureau Sanering Verkeerslawaaai (BSV) erg veel tijd gemoeid gaat. Dit leidt per saneringsproject al snel tot een doorlooptijd van enkele jaren. Pas vrij laat in dat proces komt vast te staan of het geluidsniveau in de woning daadwerkelijk de wettelijke geluidnorm overschrijdt. We zien dat dit in veel woningen niet het geval is. Daardoor komen deze woningen uiteindelijk toch niet in aanmerking voor maatregelen.

### **Vastleggen voorwaarden nieuwbouwwoningen**

Om geluidhinder zoveel mogelijk te beperken hanteert Rotterdam al sinds 2007 met het 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' voorwaarden aan de bouw van nieuwe woningen op geluidbelaste locaties. De grote woningbouwopgave zorgt ervoor dat er bouwplannen moeten worden ontwikkeld op plekken met een hoge geluidbelasting. We vinden het daarom belangrijk om hieraan voorwaarden te stellen en sporen marktpartijen aan om in het ontwerp vroegtijdig rekening te houden met geluid.

De verwachting was dat de Omgevingswet tijdens de actieplanperiode in werking zou treden. Daarmee zou het werken met ontheffingen komen te vervallen. Ook zou de Omgevingswet meer lokale afwegingsruimte voor geluid aan de gemeente geven. We hadden daarom voorzien dat we ons ontheffingsbeleid moesten vervangen en aangegeven dat we onze voorwaarden voor het bouwen van woningen op geluidbelaste locaties opnieuw zouden vastleggen. De inwerkingtreding van Omgevingswet werd echter uitgesteld tot 1 januari 2024. De voorwaarden zijn daarom niet opnieuw vastgelegd in de afgelopen planperiode.

### **Geluid in visie en plannen**

In 2021 hebben we met de Omgevingsvisie Rotterdam "De Veranderstad" alle ruimtelijke ontwikkelingen in gezamenlijkheid bekeken en richting bepaald. Sectoraal beleid, gebiedsontwikkelingen en gebiedsgerichte plannen zijn belangrijke schakels om onze stedelijke doelen te vertalen naar een concrete uitkomst die past bij het gebied.

In de Omgevingsvisie hebben we groeien met behoud van een balans tussen rust en reuring vastgesteld als een belangrijke opgave in de ontwikkeling van de stad. Om een aantrekkelijke, levendige stad te behouden sturen we op een variatie aan levendige én rustige plekken, als voorwaarde voor verdere verdichting

Met de Koersnota Geluid hebben we in 2023 nadere uitwerking gegeven aan het perspectief van de gezonde stad van de Omgevingsvisie. Met concrete doelen voor de langere termijn richt deze zich op een structurele aanpak van de grote geluidsvraagstukken waarmee we als stad te maken hebben. De aanpak van geluidsproblematiek neemt een belangrijke plaats in bij de ontwikkeling van de stad.

Ook hebben we regels op het gebied van geluid opgenomen in de Rotterdamse 'Vuistregels voor het bouwen', die marktpartijen aansporen om mee te werken aan gemeentelijke ambities bij bouwprojecten. In het kader van duurzame aanbestedingen bij gebiedsontwikkelingen zijn voorts criteria over geluidhinder opgenomen waarop marktpartijen kunnen scoren.

### **Geluidproductieplafonds voor het haven- en industriecomplex**

Najaar 2018 zijn we met de Provincie Zuid-Holland, de DCMR en het Havenbedrijf Rotterdam het Programma Actualisatie Geluidmanagement haven- en Industriecomplex Rotterdam (PAG) gestart. Gezamenlijk zijn de afgelopen jaren circa 25 samenhangende projecten uitgevoerd en als vervolg hierop hebben de betrokken partijen in 2023 het onderzoek "Transitie geluidmanagement Omgevingswet" uitgevoerd. Aan de hand daarvan is een tijdpad uitgezet dat duidelijk maakt welke stappen we moeten zetten en keuzes we moeten maken over het omzetten van de geluidruimte en het geluidzonebeheer naar de Omgevingswet-systematiek van geluidproductieplafonds.

### **Geluidbelasting vliegverkeer**

Rotterdam heeft diverse keren bij Rotterdam The Hague Airport (RTHA) aangedrongen op een afname van de ervaren geluidhinder. Omdat in het luchthavenbesluit onder meer de maximaal toegestane geluidbelasting door vliegverkeer wordt geregeld, heeft Rotterdam gereageerd op passages daarover in het eindverslag van het participatietraject. Bovendien wordt naar aanleiding van onze zienswijze in de milieueffectrapportage van het luchthavenbesluit aanvullend onderzoek gedaan naar de effecten van de cumulatie van vliegtuiggeluid en andere geluidbronnen op de woningbouwontwikkelingen in de regio Rotterdam.

## Inzet van app

Na de eerste succesvolle pilot met het gebruik van de MoSART app in het Kralingse Bos, was het plan het gebruik van de app in de hele stad mogelijk te maken. Met deze app konden bewoners en bezoekers op hun smartphone of tablet aangeven hoe zij het geluid op diverse plekken ervaren. Inzet van de MoSART app voor de herinrichting van het Hofplein bleek helaas minder succesvol. Hoewel er op de participatie-avonden reclame is gemaakt voor de app, werd de app toch maar heel weinig gebruikt. Bij de eerste pilot in het Kralingse Bos waren er begeleiders ingezet om bezoekers van het park aan te spreken en samen de vragen in de app in te vullen. Bij het Hofplein was dit vanwege COVID niet mogelijk. Dit maakte duidelijk dat alleen het beschikbaar stellen van de app voor de hele stad (op telefoon of tablet) onvoldoende is om ervoor te zorgen dat de app ook echt gebruikt wordt.

Er is daarom afgelopen periode, onder meer bij de eerdergenoemde pilots stille klinkers en de diffractor, met andere methodes geëxperimenteerd om de geluidsbeleving van burgers in beeld te brengen. Zo is er gebruik gemaakt van geluidwandelingen, workshops, Mentimeter en geluidapparatuur waarmee de DCMR de geluidskwaliteit meet (in plaats van decibellen). De geluidswandelingen in combinatie met het gebruik van de apps van de Gemeentepeiler of Mentimeter bleken een groot succes te zijn.

## Geluidsbeleving

De geluidsbeleving van de groene gebieden hebben we deze actieplanperiode niet actief in kaart gebracht. Door COVID was fysiek contact met mensen in de eerste jaren van deze actieplanperiode voor langere tijd niet of maar beperkt mogelijk. Daarnaast is in 2020 besloten om met de stadsprojecten de stad te vergroenen en te investeren in groene pleinen, parken en straten. We hebben er daarom voor gekozen om de prioriteit voor geluidsbeleving te leggen bij het onderzoeken en het in kaart brengen van de mogelijkheden bij deze stadsprojecten.

Bij de stadsprojecten Hofbogenpark, Hofplein, Prins Alexanderplein, Rijnhavenpark en Getijdenpark Feijenoord hebben we soundscaping ingezet. Dat wil zeggen dat er voor de inrichting van de openbare ruimte rekening is gehouden met het auditieve ontwerp (van hoe het klinkt). De nadruk is daarbij gelegd op de beleving van het geluid en niet op het geluidniveau zelf. Dit heeft geleid tot concrete aanbevelingen die zijn opgenomen in de ontwerpen van deze stadsprojecten.

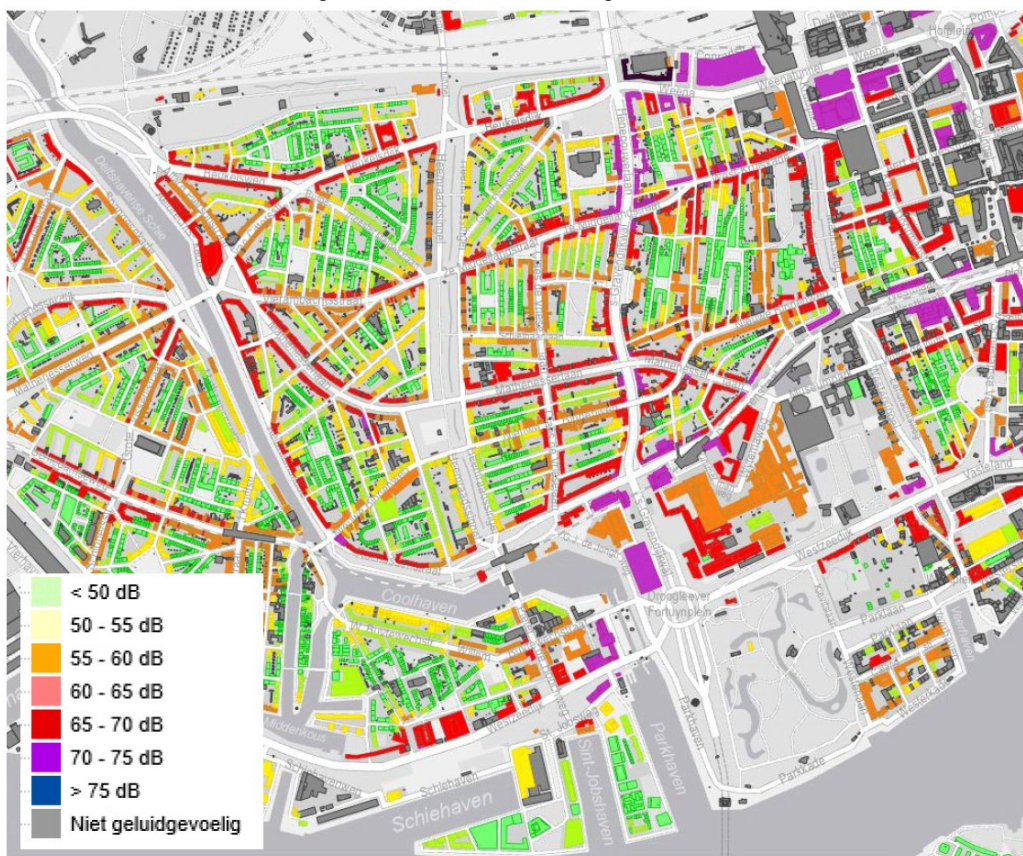
Ook is er met Marcel Cobussen (hoogleraar auditieve cultuur aan de Universiteit Leiden) en Michiel Huijsman (directeur van Soundtrackcity) een start gemaakt met het opzetten van een Inspiratiegids Geluid. Deze gids kan met concrete tips en goede praktijkvoorbeelden ontwerpers helpen en inspireren om geluid mee te nemen in het vormgeven van de buitenruimte.

## 4 Wat is de geluidssituatie in Rotterdam?

### 4.1 Geluidbelastingkaarten

De Geluidbelastingkaart Rotterdam 2022 die aan de Europese Commissie zijn aangeleverd vormen de basis van dit actieplan. Deze geluidbelastingkaarten geven aan welke geluidbelasting in 2021 werd veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer, luchtvaart en industrie. De kaarten geven een goed beeld van de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige gebouwen, terreinen en ligplaatsen. Ook is - op basis van een Europese richtlijn voor dosis-effectrelatie - berekend hoeveel personen ernstige hinder ondervinden en hoeveel personen door de geluidbelasting ernstig gestoord worden in hun slaap.

Figuur 4 - Uitsnede Geluidbelastingkaarten 2022



Het kaartje hierboven komt uit de geluidbelastingkaarten 2022. Vanaf 50 dB (kleur geel) heeft de geluidbelasting effect op de gezondheid. Boven de 65 dB (kleuren rood, paars en blauw) is een groot deel van de mensen ernstig geluidgehinderd en ernstig slaapverstoord. Hoeveel last iemand ervaart hangt ook af van hoeveel geluid de gevel van een woning tegenhoudt. Nieuwere woningen houden meer geluid tegen dan oude woningen. Ook maakt het uit of woon- en slaapkamers aan de kant liggen met veel geluid of aan een stillere kant.

#### 4.2 Analyse van de bronnen

In de tabel hieronder staan de verschillende geluidbronnen in Rotterdam beschreven en is aangegeven wie als bronbeheerder verantwoordelijk is voor eventuele geluidmaatregelen.

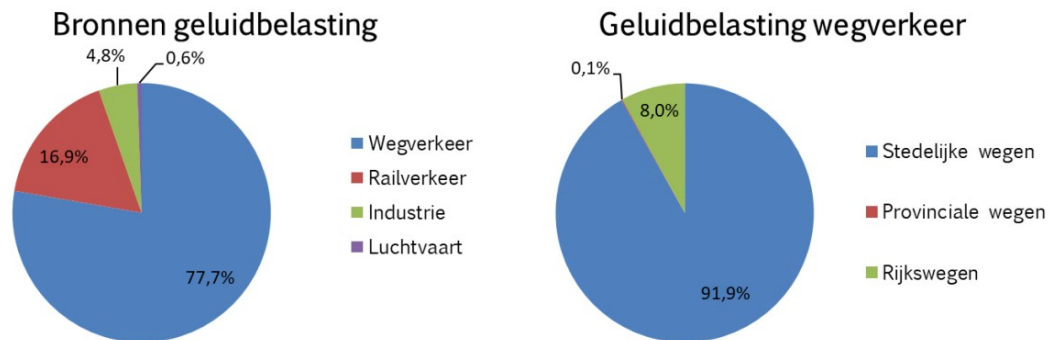
**Tabel 1 - Geluidbronnen en bronbeheerders**

Geluidbron	Bronbeheerder
Rijkswegen: A4, A13, A15, A16, A20	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat / Rijkswaterstaat
Gemeentelijke wegen inclusief lokaal spoor (tram en metro)	Gemeente Rotterdam
Provinciale wegen, zoals Hoeksebaan en het grootste gedeelte van de Groene Kruisweg	Provincie Zuid-Holland
Railverkeer: hoofdspoor, zoals spoorlijnen Rotterdam-Den Haag, Rotterdam-Utrecht en Rotterdam-Dordrecht	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat / ProRail
Industrie: gezoneerde industrieterreinen Botlek, Pernis, Europoort, Waal-en Eemhaven, Maasvlakte 1 en 2	Gemeente Rotterdam
Luchtvaart: Rotterdam The Hague Airport	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Uit een analyse van de verschillende geluidbronnen blijkt dat in Rotterdam bij 66.975 mensen sprake is van ernstige geluidhinder. Dat komt overeen met één op de tien Rotterdammers. Wegverkeer is de grootste bron van geluidbelasting (77,7%). Doordat het wegverkeer via gemeentelijke wegen fijnmazig

over de hele stad wordt verspreid en dicht langs woonbebouwing gaat, is het stedelijk wegverkeer hierin bepalend (91,9%). Railverkeer, industrie en luchtvaart dragen respectievelijk 16,9%, 4,8% en 0,6% bij aan de totale geluidbelasting. In onderstaande figuur wordt dit weergegeven.

Figuur 5 - Herkomst geluidbelasting in Rotterdam in 2022



De twee tabellen hieronder geven een samenvatting van de gegevens uit de geluidbelastingkaarten en geven de gezondheidseffecten hiervan weer. Tabel 2 geeft per geluidbron de aantallen geluidgevoelige gebouwen en bewoners aan met een geluidbelasting per etmaal van 55 dB of meer. Met aantallen bewoners die ernstige geluidhinder ondervinden en het aantal gevallen van IHD (ischemische hartziekten) per jaar door wegverkeer worden de gezondheidseffecten weergegeven. Ischemische hartziekten worden ook wel coronaire hartziekten genoemd. Het gaat om een groep van hart- en vaatziekten waartoe onder meer een hartinfarct of een angina pectoris ("pijn op de borst") behoren.

Tabel 2 - Tellingen geluidbelasting van 55 dB Lden en hoger en de gezondheidseffecten

Aantallen	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Luchtvaart	Totaal
Woningen	166.779	36.303	10.343	1.203	214.628
Onderwijs	573	151	48	0	772
Gezondheidszorg	38	13	2	1	54
Terreinen	387	2	3	3	395
Totaal geluidgevoelige objecten	167.777	36.469	10.396	1.207	215.849
Bewoners	356.907	77.689	22.134	2.574	459.304
Ernstig gehinderden	54.253	11.911	niet bepaald <sup>2</sup>	811	66.975
Aantal gevallen van IHD <sup>3</sup> per jaar toe te schrijven aan geluid wegverkeer	79				

<sup>2</sup> Het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) en de Europese richtlijn omgevingslawaai bevat geen dosis-effectrelaties voor industrielawaai. Om deze reden zijn voor industrie geen aantallen ernstig gehinderden en slaapverstoorden berekend.

<sup>3</sup> IHD is de afkorting voor ischemische hartziekten.

Tabel 3 geeft per geluidbron de aantallen geluidgevoelige gebouwen en bewoners aan met een geluidbelasting van 50 dB of meer in de nachtperiode. Met aantallen bewoners die een hoge mate van slaapverstoring ondervinden worden de gezondheidseffecten weergegeven.

Tabel 3 - Tellingen geluidbelasting van 50 dB Lnight en hoger en aantallen slaapverstoorden

Aantallen	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Luchtvaart	Totaal
Woningen	102.508	21.680	6.293	6	130.487
Onderwijs	400	106	31	0	537
Gezondheidszorg	30	10	1	0	41
Terreinen	283	1	1	0	285
Totaal geluidgevoelige objecten	103.221	21.797	6.326	6	131.350

Aantallen	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie	Luchtvaart	Totalen
Bewoners	219.367	46.395	13.467	13	279.242
Ernstig slaapverstoorden	11.562	3.532	niet bepaald <sup>2</sup>	2	15.096

<sup>2</sup>Het Besluit kwaliteit leefomgeving (BKL) en de Europese richtlijn omgevingslawaai bevat geen dosis-effectrelaties voor industriëlelawaai. Om deze reden zijn voor industrie geen aantallen ernstig gehinderden en slaapverstoorden berekend.

De aantallen uit de geluidbelastingkaarten 2022 zijn niet vergelijkbaar met de aantallen uit de geluidbelastingkaarten 2017. Dit komt niet alleen doordat er een andere rekenmethode moest worden gebruikt, maar ook doordat het aantal gehinderden op een andere manier moest worden bepaald.

Bij eerdere geluidbelastingkaarten werd nog de Nederlandse rekenmethode gehanteerd. Voor het opstellen van de geluidbelastingkaarten 2022 moest gebruik worden gemaakt van een volledig nieuwe, Europees voorgeschreven, rekenmethode. Deze twee rekenmethoden leiden in de praktijk tot grote verschillen in de berekende geluidbelastingen.

Daarnaast is de Europese richtlijn omgevingslawaai sterk gewijzigd voor wat betreft de manier waarop de gezondheidseffecten moeten worden bepaald. Het berekende aantal ernstig 'geluidgehinderden' in Rotterdam is tussen 2017 en 2022 toegenomen van 46.991 naar 66.975 en het aantal ernstig slaapverstoorden afgenomen van 18.659 naar 15.096. Dit is hoofdzakelijk te verklaren door de gewijzigde manier van berekenen. Daarnaast hebben verdichting en woningbouw (met name in het centrum) ervoor gezorgd dat het aantal bewoners flink is toegenomen (20.808, +3,3%) sinds het vaststellen van de vorige geluidbelastingkaarten (in 2017). De nieuwe woningen zijn goed geïsoleerd tegen verkeersgeluid, maar tellen wel mee in de hinderscores. De Europese Richtlijn Omgevingslawaai kijkt namelijk naar de geluidbelasting op de gevels en het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden moet worden vastgesteld aan de hand van een gemiddeld aantal bewoners per woning. De richtlijn houdt voor het bepalen van de gezondheidseffecten geen rekening met eventuele maatregelen die zijn genomen om de hinder in een woning te beperken of voorkomen. Een deel van het resultaat van de gemeentelijke inspanningen komt daarom niet tot uiting in de hindercijfers. In werkelijkheid is het geluidniveau in een woning (de binnenwaarde) wel van invloed op de gezondheidseffecten.

De geluidbelastingkaarten 2022 en de uitgebreide toelichting zijn online beschikbaar via: <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/geluid/>

### 4.3 Wettelijk kader voor geluidbronnen

In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan per geluidbron een standaardwaarde en een grenswaarde beschreven. Geluid onder de standaardwaarde wordt zonder meer acceptabel geacht; afweging van maatregelen is dan niet nodig. Het verschil tussen de standaardwaarde en de grenswaarde is de ruimte die de gemeente krijgt om ontwikkelingen mogelijk te maken. In dat geval moeten er geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De tabel hieronder toont de verschillende waarden uit het Bkl per geluidbron.

**Tabel 4 - Standaardwaarde en grenswaarde per geluidbronsort volgens het Besluit kwaliteit leefomgeving**

Geluidbronsort	Standaardwaarde [dB]	Grenswaarde [dB]
Provinciale wegen, Rijkswegen	50 L <sub>den</sub>	60 L <sub>den</sub>
Gemeentewegen, Waterschapswegen	53 L <sub>den</sub>	70 L <sub>den</sub>
Lokale spoorwegen, Hoofdspoorwegen	55 L <sub>den</sub>	60 L <sub>den</sub>
Industrieterreinen	50 L <sub>den</sub>	60 L <sub>den</sub>
	40 L <sub>night</sub>	50 L <sub>night</sub>

### 4.4 Relevante ontwikkelingen

Deze actieplanperiode vinden er ontwikkelingen plaats die invloed kunnen hebben op de geluidhindersituatie. Dit kan zowel om een positief als een negatief effect gaan.

#### Zero-Emissiezone voor stadslogistiek

Vanaf 1 januari 2025 heeft de gemeente de zero-emissiezone (ZE-zone) voor stadslogistiek ingevoerd. De zone is een gebied in de stad, binnen de ring, waarin alle zakelijke bestel- of vrachtauto's uitstootvrij moeten zijn. Uitstootvrij rijden betekent elektrisch rijden of rijden op waterstof. In de komende jaren verdwijnen geleidelijk de brandstof aangedreven logistieke voertuigen uit het gebied binnen de Ring en zullen er logistieke hubs tot ontwikkeling komen voor de overslag van vrachtauto's naar kleiner elektrisch vervoer.

### **30 km/h aanpak**

Nu geldt al in meer dan de helft van de Rotterdamse straten een maximumsnelheid van 30 km/uur. In 2025 verlaagt de gemeente vanwege de verkeersveiligheid in 115 extra straten de maximumsnelheid naar 30 kilometer per uur.

### **Verkeerscirculatieplan**

De gemeente maakt een verkeerscirculatieplan voor het centrum en de wijken eromheen. In het verkeerscirculatieplan staan maatregelen om de circulatie van het verkeer (doorstroming) in een wijk aan te passen. Met als doel minder autoverkeer dwars door een wijk, en vaker routes om een wijk heen te leiden. De bredere wegen om de wijken heen zijn geschikter voor veel soorten verkeer. Het verkeerscirculatieplan bevat maatregelen tot 2030.

### **Opening snelweg A16 Rotterdam**

Rijkswaterstaat realiseert de A16 Rotterdam, de nieuwe verbinding tussen de A16 bij het Terbregseplein en de A13 bij Rotterdam The Hague Airport. De 11 km lange rijksweg moet eind 2025 klaar zijn en verbetert de bereikbaarheid en leefbaarheid in het noordoostelijk deel van Rotterdam en de omliggende regio. De opening van de Rijksweg A16 Rotterdam heeft impact op de hoeveelheid verkeer op de A20 Ring Noord en op de verkeerscirculatie op de gemeentelijke wegen zoals bijvoorbeeld de Molenlaan.

## **5 Wat zijn de uitgangspunten voor deze planperiode?**

### **5.1 Plandrempeel**

De Europese Richtlijn Omgevingslawaai schrijft voor dat de maatregelen in dit actieplan vooral moeten worden gericht op het verbeteren van situaties waarin een 'relevante grenswaarde' wordt overschreden. In Nederland noemen we dit 'de plandrempeel'. Deze plandrempeel is het geluidniveau waarboven de gemeente overweegt om maatregelen in te zetten. Gemeenten kunnen zelf kiezen op welke hoogte zij de plandrempeel leggen, dus boven welk geluidsniveau zij maatregelen willen inzetten. De plandrempeel geeft geen wettelijke verplichting om die maatregelen uit te voeren.

Rotterdam heeft er in haar vorige actieplannen voor gekozen om de plandrempeel overeen te laten komen met het advies van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO). De WHO geeft aan dat er bij wegverkeerslawaai boven de 53 dB  $L_{den}$  sprake is van gezondheidsschade. Rotterdam wil vasthouden aan de beleidskeuze om de plandrempeel overeen te laten komen met het WHO-advies. Dit houdt in dat we onze plandrempeel niet wijzigen en opnieuw op het niveau van 53 dB  $L_{den}$  leggen. We realiseren ons dat deze plandrempeel in grote delen van Rotterdam (net als in elke grote stad) wordt overschreden en dat het onmogelijk is om in een actieplan-periode alle knelpunten op te lossen. De plandrempeel in ons actieplan moet vooral worden gezien als een stip op de horizon. Met deze plandrempeel laten we zien dat wij de kwaliteit van de leefomgeving en de gezondheid van mensen in de stad belangrijk vinden. Het geeft ons de mogelijkheid om maatregelen te nemen op de plekken waar dit het meest effectief en efficiënt is. Met een lage plandrempeel kunnen we ook plekken aanpakken waar niet de hoogste geluidwaarden optreden, maar waar wel veel mensen wonen of verblijven. Het voorkomt dat we ons moeten beperken tot het inzetten van maatregelen op plekken waar wel sprake is van hogere geluidniveaus, maar waar bijna geen mensen wonen of verblijven.

We stellen geen aparte plandrempeel vast voor de nachtperiode (in  $L_{night}$ ). De geluidbelasting in de nacht maakt onderdeel uit van de berekening van de  $L_{den}$ -waarde. Omdat we gekozen hebben voor een lage  $L_{den}$ -waarde als plandrempeel, zien we geen meerwaarde om een aparte plandrempeel in  $L_{night}$  vast te stellen. Maatregelen om de  $L_{den}$ -waarde van wegverkeer te verminderen, zorgen voor een vergelijkbare afname van de  $L_{night}$ -waarde.

Het geluid wordt uitgedrukt in  $L_{den}$  (Level Day-Evening-Night). De  $L_{den}$  geeft aan wat de jaargemiddelde geluidbelasting is in decibel (dB) per etmaal (24h). Bij het berekenen van de  $L_{den}$  wordt er voor de avond 5 dB en de nacht 10 dB extra gerekend. 's Avonds en 's nachts zijn mensen vaker in rust en is het omgevingsgeluid minder. Daarom wegen de avond- en de nachtperiode zwaarder mee dan de dagperiode.

## 5.2 Verkeerslawaaï heeft prioriteit

Wegverkeer vormt in grote steden verreweg de grootste bron van geluidhinder. Dit blijkt ook uit de geluidbelastingkaarten die voor Rotterdam zijn opgesteld. Wegverkeer levert de meest hardnekkige geluidproblemen op en zorgt voor de meeste slaapverstoring en gezondheidsproblemen. In Nederland staat geluid van wegverkeer samen met passief roken op de gedeelde tweede plaats (na luchtvervuiling) van een ranglijst van factoren in de fysieke leefomgeving die de meeste ziektelast met zich meebrengen. Daarom ligt in dit actieplan, net als in de vorige actieplannen, de prioriteit op de aanpak van geluid dat afkomstig is van gemeentelijke wegen; de wegen waarvoor Rotterdam verantwoordelijk is.

## 5.3 Betrekken van belevingsaspecten

Bij een gezonde leefomgeving gaat het niet alleen om de gemeten en berekende geluidbelasting, maar ook om de geluidsbeleving. Geluid is veel meer dan decibellen; geluid kan als plezierig en onplezierig worden ervaren. Hoe mensen geluid beleven is heel verschillend. Ook zaken die niet direct met geluid te maken hebben, spelen daarbij een belangrijke rol. Bijvoorbeeld of iemand tevreden is met zijn leefomgeving en hoe de relatie is met de veroorzaker van het geluid.

Mensen zoeken omgevingen op waar ze zich goed voelen, maar wat mensen fijn vinden en nodig hebben is heel verschillend. We vinden het daarom belangrijk om te zorgen voor veel verschillende soorten plekken en belevingen in de stad. Hoe een plek klinkt is net zo belangrijk als hoe een plek er uitziet. Wanneer het op een plek niet prettig klinkt, zal het uiteindelijke resultaat teleurstellen. We spannen ons daarom in voor een positieve geluidsbeleving bij het ontwikkelen en inrichten van de stad.

## 5.4 Wat zijn de resultaten van het participatie-traject?

Omdat naast berekende en gemeten geluidbelasting ook geluidsbeleving impact heeft op de kwaliteit van de leefomgeving en geluidhinder gevolgen heeft voor de gezondheid van de Rotterdammers is veel aandacht besteed aan burgerparticipatie. Daarom heeft de Veldacademie opdracht gekregen om ten behoeve van het Actieplan Geluid 2025-2029 een participatie-traject vorm te geven en te doorlopen. Zowel het een kort participatieverslag als het uitgebreide eindrapport van de Veldacademie zijn als bijlage 2 en 3 in dit actieplan opgenomen. In dit hoofdstuk beschrijven we de hoofdlijnen ervan.

Het doel van de participatie was om het nieuwe Actieplan Geluid zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de ervaringen, behoeftes en ideeën van bewoners en andere belanghebbenden, binnen de mogelijkheden die daarvoor zijn. Het is ook een mogelijkheid om te bezien of onze kennis over ervaren geluidsoverlast overeenkomt met hoe de Rotterdammers geluid beleven.

Het participatietraject bestond uit:

- Een vooronderzoek in de vorm van een analyse van bestaande bronnen (zoals de Wijkprofielen, Omnibus enquêtes, Wijkactieplannen en rapporten van eerdere participatietrajecten in het geluidsdomein);
- Een bij bewoners afgenomen enquête, en
- Verdiepende gesprekken met wijkraden, Burgerpanel Rotterdam en Young 010.

Op deze wijze hebben in totaal circa 2100 Rotterdammers input geleverd voor dit actieplan. Op hoofdlijnen komen de resultaten van het participatie-traject op het volgende neer:

- Wegverkeer is de grootste bron van overlast voor bewoners die deelnamen aan het participatietraject. Dit speelt in de hele gemeente. Maatregelen als stil asfalt en stille straatstenen hebben draagvlak, maar werken volgens omwonenden maar ten dele omdat asociaal rijgedrag de boosdoener is. Naast stille wegdekken vragen Rotterdammers om geluidsschermen, autoluwe zones en andere maatregelen die verkeersremmend werken, zoals wegversmallingen.
- Verwijzend naar asociaal rijgedrag (luidruchtige uitlaten, onnodig hard optrekken en straatracen) uiten veel bewoners hun frustratie over een gebrek aan handhaving. Ze vragen om een aanpak met boetes, zwaardere straffen en inzet van nieuwe technologie, zoals decibelmeters en flitspalen.
- Bewoners ervaren natuurgeluiden in parken of bij de rivier als aangenaam en rustgevend. Ook zien ze groen als mogelijke oplossing tegen geluidsoverlast. Naast de dempende werking die bijvoorbeeld bomen of groene gevels hebben zijn groene en rustige plekken essentieel als compensatie voor

geluidsoverlast in de wijk. Parken, binnentuinen en waterranden op loopafstand worden door velen gewenst. Wel dringt op sommige groene plekken verkeerslawaaï door, wat de rust van deze plekken verstoort.

- Havengeluiden zijn karakteristiek voor Rotterdam en bijvoorbeeld geluid van varende schepen kan rustgevend zijn. Maar industriële activiteiten, generatoren van aangemeerde schepen en luide muziek op partyboten zorgen ook voor overlast.
- Geluidsbeperkende maatregelen in de woning zoals geluidwerend glas en isolatie zorgen in veel gevallen te werken voor tevredenheid, maar liever zien de bewoners dat de geluidsbronnen worden aangepakt.
- Er wordt relatief veel overlast ervaren van bouwactiviteiten als heien, boren en de gebruikte voertuigen. De suggestie is om dit deels op te lossen door bouwwerkzaamheden niet tegelijk, op elkaar volgend en in elkaars nabijheid plaats te laten vinden. En communiceer daarbij duidelijk wat mensen (wanneer) te wachten staat, zodat ze zich daarop kunnen instellen.
- Naast wegverkeer draagt vliegverkeer het meest bij aan de ervaren geluidsoverlast van Rotterdamers. In veel wijken geven mensen aan dat ze last hebben van luchtvaart. Niet alleen overdags, maar ook 's nachts. Ze vragen de gemeente om vliegverkeer te beperken.
- Geluidsbronnen die buiten de reikwijdte van het gemeentelijke beleid vallen (zoals wegverkeer op de snelweg en vliegverkeer) zorgen wel voor opeenstapeling van geluidsoverlast in wijken die daarmee te maken hebben.
- Als bewoners een keuze moeten maken tussen rust en levendigheid kiezen zij voor een balans daartussen. Geluiden rondom horeca, evenementen of mensen die buiten bezig zijn dragen bij aan levendigheid. Maar met mate, zodat levendigheid niet overslaat in overlast.
- Uit het participatietraject kwam naar voren dat bewoners voorspelbaarheid van geluiden belangrijk vinden voor de beleving van geluiden in hun wijk. Communicatie en informatie in geval van te verwachten geluidsoverlast helpt om de juiste verwachtingen te scheppen.

De resultaten van het participatie-traject zijn betrokken bij de totstandkoming van dit actieplan en waar mogelijk verwerkt in de acties die in hoofdstuk 5 staan. Als we de resultaten geen plek konden geven in dit actieplan, hebben we dit in het participatieverslag (Bijlage 2) aangegeven. Daarin hebben we ook uitgelegd waarom niet. Ook is aangegeven of hieraan op een andere manier wel vervolgd wordt gegeven.

## **6 Wat gaan we doen?**

### **6.1 Inleiding**

De kwaliteit van de leefomgeving en de gezondheid van mensen in de stad staan bij onze aanpak voorop. We nemen niet alleen maatregelen die de geluidhinder voor de Rotterdamers verminderen, maar zetten ook in het verbeteren van de geluidsbeleving.

Dit actieplan bevat onze acties voor de periode 2025-2029.

### **6.2 Stille wegdekken**

De meest effectieve manier om geluid in de omgeving te beperken, is het aanpakken van de geluidsbronnen zelf. In onze actieplannen geluid leggen we de nadruk op stedelijk wegverkeer als belangrijkste geluidsbron in de stad. Al sinds 2013 kiezen we er als enige grote stad in Europa voor om structureel stil asfalt toe te passen wanneer we het asfalt moeten vervangen en dat technisch kan én effectief is. De aanleg van stil asfalt is een uiterst effectieve en efficiënte manier om geluidbelasting te verminderen. Een voor een eerder actieplan uitgevoerde maatschappelijke kosten-batenanalyse onderschrijft het maatschappelijk rendement van de aanleg van stil asfalt: de opbrengst - gezondheidswinst - is hoger dan de kosten. Deze vermindering is vergelijkbaar met die van een halvering van het verkeerslawaaï. We blijven stil asfalt daarom structureel toepassen.

In deze planperiode wordt naar verwachting in totaal 425.000 m<sup>2</sup> stil asfalt aangelegd. Voor nieuw stil asfalt gaat het om de aanleg van 250.000 m<sup>2</sup> (2,1 kilometer strekkende weg). Dit komt bovenop de 517.000 m<sup>2</sup> stil asfalt die er eind 2023 was. Voor onderhoud aan bestaand stil asfalt gaat het deze planperiode om 175.000 m<sup>2</sup>. De aanleg van stil asfalt leidt tot een gemiddelde geluidreductie over de levensduur van circa 3 dB. Dit leidt in de nabijheid van de wegen waar het nieuwe stil asfalt wordt aangelegd tot een halvering van het geluid en is daarmee goed hoorbaar voor 14.990 omwonenden. Op basis van een inschatting door de DCMR leidt dit tot een afname van 500 ernstig geluidgehinderden en 239 ernstig slaapverstoorden van deze maatregel. In figuur 6 is aangegeven waar het stil asfalt zal worden aangelegd. In bijlage 1 is een planning opgenomen wanneer dit nieuwe stil asfalt naar verwachting zal worden aangebracht.

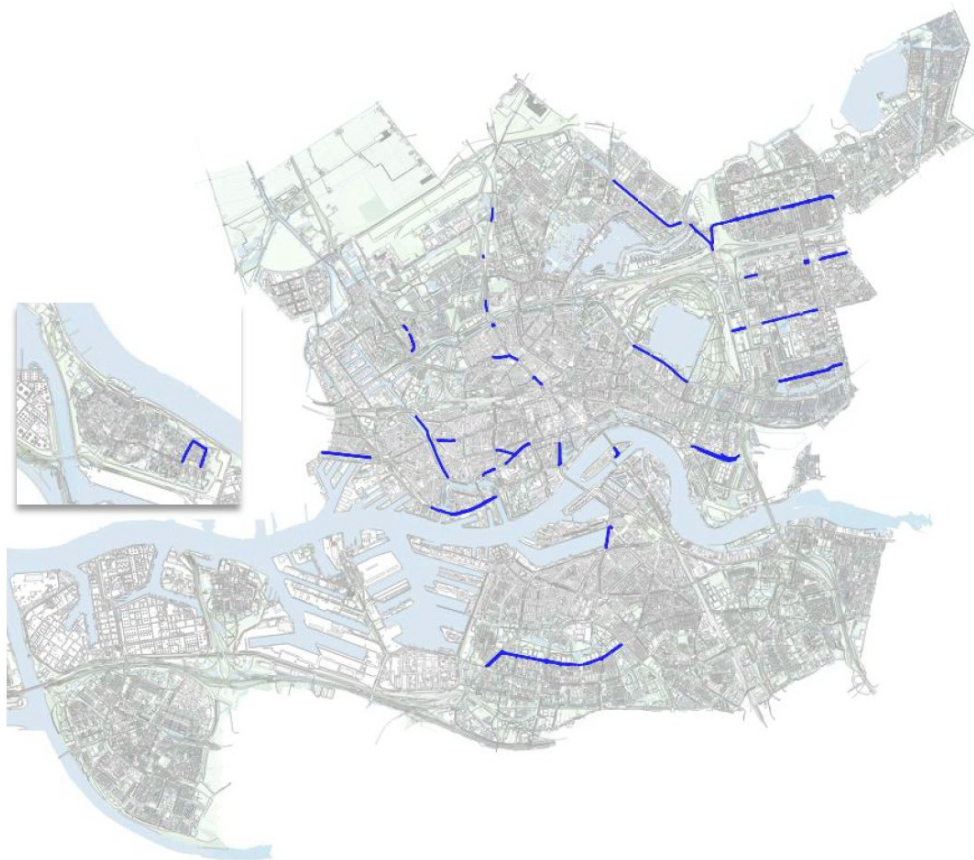
Om de kosten voor de aanleg van stil asfalt zo laag mogelijk te houden, sluiten we aan bij het wegbeheerprogramma. Daarbij gaat het niet alleen om wegen waar nu nog geen stil asfalt ligt, maar ook om wegen

waar onderhoud aan bestaand stil asfalt moet worden uitgevoerd. De aanleg van stil asfalt is in beginsel niet duurder dan gewoon asfalt. Wel is de deklaag van het stille asfalt sneller aan onderhoud toe. Het verschil in jaarlijkse beheerkosten tussen regulier asfalt en stil asfalt is € 0,76 per m<sup>2</sup>. De in deze planperiode geplande hoeveelheid aanleg nieuw stil asfalt leidt uiteindelijk tot extra beheerkosten van € 225.000 per jaar.

### Actie

*Rotterdam verwacht in de planperiode in totaal tenminste 425.000 m<sup>2</sup> stil asfalt aan te leggen. We continueren het beleid om stil asfalt toe te passen bij vervanging van asfalt (indien technisch mogelijk én effectief).*

Figuur 6 - Geplande aanleg stil asfalt in de periode 2025-2029



Er zijn plekken in de stad waar het niet voor de hand ligt dat daar asfalt wordt toegepast. Karakteristieke woonstraten worden bijvoorbeeld voorzien van straatstenen in plaats van asfalt. Ook bij de (her)inrichting hiervan willen we daar waar het nodig en mogelijk is zorgen voor een lagere geluidbelasting. We doen dit door bij concrete plannen niet alleen naar het uiterlijk maar ook naar het geluidsaspect te kijken, zeker op plekken waar de geluidbelasting al hoog is. Zo kunnen andere materiaal- en productkeuzes zorgen voor een lagere geluidbelasting.

In de afgelopen planperiode zijn we gestart met het experimenteren met stille betonstraatstenen als alternatief voor gewone betonstraatstenen of klinkers. We blijven de prestatie van de aangelegde stille betonstraatstenen monitoren op technische levensduur en geluidreductie. Aan de hand daarvan bepalen we in welke gevallen stille betonstraatstenen als volwaardig alternatief voor gewone betonstraatstenen of klinkers kunnen worden ingezet.

**Actie**

*We bepalen in welke gevallen stille betonstraatstenen als volwaardig alternatief voor gewone betonstraatstenen of klinkers kunnen worden ingezet.*

Ook blijven we kijken naar nieuwe innovaties op het gebied van wegdekken. Zo is op enkele plekken op de Rodenrijselaan en Rodenrijsestraat een klein stukje streetprint-asfalt toegepast. Doordat in de top laag schijnvoegen zijn aangebracht, lijkt het of hier stenen liggen in plaats van asfalt. We willen uitgebreider gaan testen of streetprint asfalt een oplossing kan bieden op plekken waar het straatbeeld vraagt om elementenverharding, maar de geluidbelasting een probleem is.

**Actie**

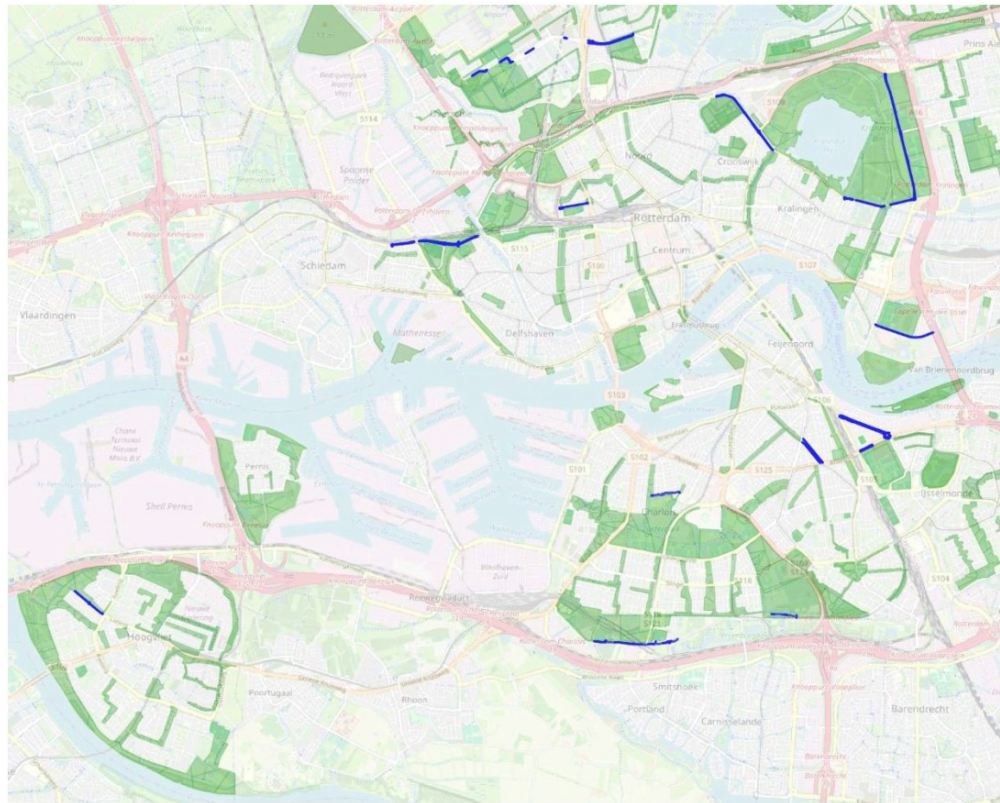
*We voeren experimenten uit om te onderzoeken of streetprint-asfalt een oplossing kan bieden op plekken waar het straatbeeld vraagt om elementenverharding, maar de geluidbelasting een probleem is.*

In de Omgevingsvisie is groeien met behoud van een balans tussen rust en reuring benoemd als een belangrijke opgave in de ontwikkeling van de stad. Om een aantrekkelijke, levendige stad te behouden sturen we op een variatie aan levendige én rustige plekken. We willen ervoor zorgen dat iedere Rotterdammer - binnen redelijkheid - de gelegenheid heeft om plekken met veel storende geluiden te vermijden. Doordat onze parken in de meeste gevallen direct naast druk bereden wegen liggen, worden hier helaas nog veel storende geluiden door bezoekers ervaren. Dit geldt met name voor het Kralingse Bos, het Zuiderpark en het Park, maar ook de Drechterweide, Park de Twee Heuvels, het Dakpark en het Vroesepark worden als lawaaiig ervaren.

Zoals eerder is aangegeven passen we bij vervanging van asfalt stil asfalt toe als dit technisch mogelijk én effectief is. Sinds 2013 kijken we voor het bepalen van die effectiviteit naar het aantal omwonenden van een weg. We willen nu bij de keuze voor stil asfalt ook rekening gaan houden met de aanwezigheid van parken. Zo willen we de parken stiller maken.

In deze planperiode gaat het naar verwachting om 15 wegen die naast parken liggen en waar onderhoud van het asfalt gepland is (bijvoorbeeld de Boszoom en Kralingseweg, de Charloisse Lagedijk en de Digna Johannaweg). Door bij de keuze voor stil asfalt nu ook rekening te houden met de aanwezigheid van parken, verwachten we deze planperiode in totaal ca 100.000 m<sup>2</sup> (ca. 1,2 kilometer strekkende weg) extra stil asfalt aan te leggen. Deze 100.000 m<sup>2</sup> komt bovenop het eerder genoemde totaal oppervlakte van 250.000 m<sup>2</sup> stil asfalt. Deze hoeveelheid extra aanleg van stil asfalt leidt uiteindelijk tot extra beheerkosten van € 76.000 per jaar.

Figuur 7 - Geprognoteerde aanleg stil asfalt (blauw) in de nabijheid van parken in de periode 2025-2029



**Actie**

Voor het bepalen van de effectiviteit van het toepassen van stil asfalt houden we ook rekening met de nabijheid van parken.

**6.3 Stiller wagenpark en gereedschappen**

Uiteraard nemen we als gemeente Rotterdam zelf ook maatregelen om de geluidbelasting door ons gemeentelijk wagenpark en onze handgereedschappen te verminderen. We vervangen daarom onze voertuigen en gereedschappen door elektrisch aangedreven varianten. We vervangen zowel bladblazers, kettingzagen, lichte bedrijfsauto's en personenauto's als veegmachines en zware bedrijfsvoertuigen en vrachtwagens. Onze gereedschappen zijn al nagenoeg allemaal uitstootvrij. De ambitie is om eind 2030 het gehele wagenpark uitstootvrij te hebben. De grootste uitdaging daarbij zijn de vrachtwagens en zware bedrijfsvoertuigen.

Ook de RET vervangt haar bussen door zero-emissiebussen. Het doel om uiterlijk in 2030 alle bussen elektrisch te laten rijden blijft ongewijzigd.

**Actie**

We gaan door met het vervangen van voertuigen van het gemeentelijk wagenpark door elektrisch aangedreven voertuigen. Ook de bussen van de RET worden vervangen door elektrische aangedreven bussen.

**6.4 Geluidsanering bestaande woningen**

Met behulp van de saneringsregeling van het Rijk gaan we door met gevelisolatie van bestaande woningen met een te hoge geluidbelasting door wegverkeer.

In de al uitgevoerde saneringsprojecten is ervaren dat pas laat in het lange proces komt vast te staan of woningen ook echt voor maatregelen in aanmerking komen. Dat blijkt uiteindelijk vaak niet het geval te zijn. We willen daarom in gesprek met het Rijk gaan om te kijken of we tot een gewijzigde, efficiëntere aanpak kunnen komen, waarbij vooraf een inschatting wordt gemaakt welke woningen de grootste kans maken om in aanmerking te komen voor maatregelen. Deze woningen zouden we graag voorrang willen geven. De saneringsregeling kent deze mogelijkheid nu niet.

#### **Actie**

*We pakken de gevelisolatie van bestaande woningen aan met behulp van de saneringsregeling van het Rijk en treden in overleg met het Rijk om een gewijzigde, efficiëntere aanpak mogelijk te maken.*

### **6.5 Het haven- en industriecomplex**

In een havenstad als Rotterdam is de combinatie van wonen en werken in en nabij de havens niet altijd een gemakkelijke opgave. De karakteristieke geluiden van haven en industrie hebben invloed op de omgeving. Denk hierbij aan geluid van schepen, bruggen, dekken, kranen, machines en het verkeer van vrachtwagens. Het vinden van een goed evenwicht tussen havenactiviteiten, wonen en leefkwaliteit is een grote uitdaging.

We werken in de haven aan het terugdringen van geluid van de industrie en de scheepvaart door bijvoorbeeld de aanleg van walstroom en elektrificatie. Ook stimuleren we bedrijven om hierin te investeren. De geluidwinst (ruimte) die dit in de haven oplevert, kan door de bedrijven worden gebruikt voor het ontwikkelen en inzetten van nieuwe, schonere en stillere technieken. Op die manier zorgen we ervoor dat bedrijven zien dat het ook in hun eigen belang is om werk te maken van het terugdringen van geluid.

Met onze partners in de regio hebben we vastgesteld dat een gezamenlijke, integrale aanpak noodzakelijk is. Daarom hebben we met de Provincie Zuid Holland de opdracht gegeven tot het formuleren van zo'n aanpak. Samen met het Havenbedrijf Rotterdam, het Rijk, de regiogemeenten, het bedrijfsleven (Deltalinqs), de DCMR Milieudienst Rijnmond en de GGD voeren we deze planperiode een programma Havengeluid en Omgeving (HGO) uit. We ontwikkelen een gezamenlijke, gebiedsgerichte koers in het havengebied voor het havengeluid. Op basis van deze koers kan vervolgens de verdeling van het havengeluid uitgewerkt worden in het nieuwe instrumentarium van de Omgevingswet. Op basis van benodigde en beschikbare geluidsräume bepalen we wat er nodig is voor een beter evenwicht tussen de havenactiviteiten, wonen en leefkwaliteit.

Met Havenbedrijf Rotterdam, het Rijk, de provincie Zuid-Holland, DCMR Milieudienst Rijnmond, Deltalinqs en andere stakeholders wordt gewerkt aan de Havenvisie 2050, die eind 2025 wordt vastgesteld. In dit veelomvattende document krijgen ook de ontwikkelingen, veranderende regelgeving en integrale aanpak op het gebied van haven- en industriegeluid een plek.

#### **Actie**

*Samen met onze partners voeren we het programma Havengeluid en Omgeving (HGO) uit. We bepalen wat er op basis van benodigde en beschikbare geluidsräume nodig is voor een beter evenwicht tussen de havenactiviteiten, wonen en leefkwaliteit.*

Daarnaast voeren we met het Resilient Delta-initiatief van de TU Delft, de Erasmus Universiteit en het Erasmus MC het onderzoeksproject NOISELAB uit. Doel hiervan is om meer inzicht te krijgen in hoe we de gezondheid en het welzijn van bewoners in dichtbebouwde gebieden kunnen verbeteren die aan havengeluiden worden blootgesteld. Binnen dit project willen we in samenspraak met bewoners tot wetenschappelijk onderbouwde oplossingen komen die we in de praktijk uittesten in zogeheten living labs. Dat betekent dat we de oplossingen die we bedacht hebben bij wijze van experiment gaan toepassen in bijvoorbeeld Oud-Charlois of Pernis. Zo kunnen we kijken hoe we bijvoorbeeld door de manier van ontwerpen van een buurt de kwaliteit van de 'soundscape' (van hoe het klinkt) kunnen verbeteren.

#### **Actie**

*Samen met TU Delft, Erasmus Universiteit en Erasmus MC onderzoeken we welke mogelijkheden er zijn om de gezondheid en het welzijn te verbeteren van bewoners die in dichtbebouwde gebieden worden blootgesteld aan havengeluiden. We gaan deze uittesten in living labs.*

## 6.6 Gedragsverandering

Bewoners geven aan ook geluidhinder te ervaren van luidruchtige horecabezoekers en asociaal rijgedrag. Door mensen bewust te maken van hun gedrag en de effecten daarvan willen we deze overlast omlaag brengen.

### Sturing van gedrag

Het Belgische Leuven heeft ervaring met een succesvol project om geluidhinder van bezoekersstromen te beperken. Door middel van het projecteren van boodschappen en afbeeldingen op de grond wordt uitgaanspubliek daar aangespoord om minder geluid te maken. Een dergelijke methode om met 'een klein duwtje in de rug' mensen in de richting van gewenst gedrag te sturen wordt 'nudging' genoemd. In Rotterdam is gestart met een pilot in de Oude Haven, waarbij we het uitgaanspubliek op eenzelfde wijze gaan aansporen om minder luidruchtig te zijn. Eind 2024 hebben we daar een geluidmonitoringssysteem geplaatst. Met camera's en microfoons krijgen we beter inzicht waar, op welke momenten en waardoor geluidsoverlast ontstaat. Op die manier kunnen we ook zien of het gebruik van nudging het gewenste effect heeft.

Sinds augustus 2023 zetten we ook op diverse locaties in de stad Geluid Informatie Displays (GID's) in. Deze GID's zijn gekoppeld aan geluid-meetapparatuur en bij een te hoog piekgeluid zien bestuurders op een scherm langs de weg een waarschuwende boodschap die hen wijst op het boetebedrag dat voor het maken onnodig geluid geldt. Met de GID's krijgen we meer inzicht in de intensiteit en de geluidspieken van luide voertuigen en willen we bijdragen aan gedragsverandering.

We willen kijken hoe we nudging kunnen inzetten om gedrag van mensen te beïnvloeden en zo geluidhinder te verminderen.

In de Rotterdamse Horecanota (2024) vindt u informatie over vergunningen, regels voor terrassen en toezicht en handhaving in de horeca. Daarbij streeft Rotterdam naar een balans tussen levendigheid en een prettige woon- en leefomgeving.

### Actie

*We voeren experimenten uit op het gebied van sturing van gedrag (nudging) om geluidsoverlast terug te dringen.*

### Geluidflitspaal

Bewoners geven aan veel geluidsoverlast te ervaren door verkeersasociaal gedrag: onnodig toeteren, hard optrekken, te snel rijden en knaluitlaten. Met de Rotterdamse Verkeersaso Aanpak (RVA) proberen we verkeersasociaal gedrag effectief aan te pakken. Een aanpak die bestaat uit infrastructurele aanpassingen en technologische toepassingen, waarmee we de pakkans willen vergroten en handhavend willen optreden binnen de mogelijkheden die er zijn.

Binnen de RVA zetten we in op geluidflitspalen om een gedragsverandering te bereiken. Er is al aangetoond is dat de geluidflitspaal technisch werkt. Het is helaas wettelijk gezien nog niet mogelijk om bestuurders op basis hiervan te beboeten. We zetten daarom de geluidflitspalen nu in eerste instantie bij wijze van experiment in. Door het versturen van stevige waarschuwingsbrieven willen we verkeersasocialen uit de anonimiteit halen en duidelijk maken dat we hen persoonlijk op de radar hebben.

Samen met andere grote gemeenten voerden we een uitgebreide lobby richting de landelijke politiek en het ministerie van Justitie en Veiligheid voor het verkrijgen van meer gemeentelijke bevoegdheden. Dit heeft geleid tot een werkgroep onder aanvoering van het ministerie J&V, waarin grote gemeenten, provinciale/regionale partijen, het ministerie I&W, het openbaar Ministerie en politie deelnemen. Binnen deze werkgroep wordt gezamenlijk gezocht naar mogelijkheden om onder meer juridische belemmeringen weg te nemen en zo overtreders beter aan te kunnen pakken. Doel is om de pakkans van verkeersaso's te vergroten. We hebben Rotterdam aangedragen als proeftuin voor experimenten. De inzet van geluidflitsers is daar een voorbeeld van.

### Acties

- *We gaan experimenteren met de geluidflitspaal om de overlast van lawaaiige voertuigen te beperken.*
- *We zoeken samen met onze landelijke partners naar mogelijkheden om de pakkans van verkeersasos te vergroten.*

## 6.7 Geluidsbeleving

We willen de beleving van geluid een grotere rol geven in de aanpak van de geluidproblematiek in de stad. We zetten daarom actief in op een aangenaamere geluidsbeleving en het verkrijgen van meer inzicht in de geluidsoverlast die bewoners ervaren. Omdat mensen geluiden verschillend beleven, willen we de burgers meer betrekken bij geluidsrelevante projecten.

### Inspiratiegids Geluid

In het vorige actieplan is ervoor gekozen om meer aandacht te geven aan geluidsbeleving door met dit thema te experimenteren bij de herinrichting van de openbare ruimte. Deze aanpak is vervolgens toegepast in verschillende stadsprojecten. Nu willen we deze ervaringen uitbreiden naar andere ruimtelijke plannen met behulp van de Inspiratiegids Geluid. In deze gids krijgen concrete praktijkvoorbeelden een plek die laten zien hoe geluid kan bijdragen aan een prettige leefomgeving. Denk aan gevelvergroening die voorkomt dat harde geluiden tussen gebouwen weerkaatsen, aan bouwvolumes die zó zijn geplaatst dat er rustige ruimtes tussen gebouwen ontstaan, of aan het toevoegen van aangename geluiden die ook storende geluiden kunnen maskeren: het zachte knerpen van grind of schelpen onder de voeten, het rustgevende stromen van water, subtiele (vogel)geluiden of het ruisen van wuivend riet in de wind. De Inspiratiegids Geluid bevat praktische tips en inspirerende voorbeelden die ontwerpers helpen om geluid bewust mee te nemen in het vormgeven van de buitenruimte. De gids wordt in deze planperiode afgerond en actief onder de aandacht gebracht bij ontwerpers binnen het ruimtelijk domein.

### Actie

*We ronden de Inspiratiegids Geluid met concrete tips en praktijkvoorbeelden af en brengen deze actief onder de aandacht bij ontwerpers binnen het ruimtelijk domein.*

### Gebruik loggia's

Beperken van geluidsoverlast start bij voorkeur door maatregelen bij de bron te nemen. Ook bij woningbouw sturen we daarom eerst aan op bron- en overdrachtsmaatregelen, zoals het aanleggen van stil asfalt of het plaatsen van een geluidscherm. Wanneer dat in een concrete situatie geen oplossing is, sturen we aan op een slim ontwerp en geluidsmaatregelen aan de woning zelf.

Zo worden er in de praktijk als geluidsmaatregel onder meer loggia's (afgesloten balkons of serreachtige ruimtes) bij woongebouwen aangebracht om de geluidhinder te beperken en toch een buitenruimte voor de bewoners te creëren. Met de GGD willen we onderzoeken hoe vaak deze loggia's als geluidmaatregel in Rotterdam worden toegepast en hoe bewoners ze in de praktijk ervaren. Worden loggia's daadwerkelijk als geluidluwe buitenruimte gebruikt en leveren zij de beoogde afname in hinderbeleving? Op deze manier willen we inzichtelijk krijgen of de loggia's als geluidmaatregel in de praktijk daadwerkelijk de leefbaarheid voor omwonenden verbeteren. Afhankelijk van de resultaten, wordt hier al dan niet een vervolg aan gegeven door ook te bezien welke andere mogelijke oplossingen er zijn om de leefbaarheid voor omwonenden te verbeteren.

### Actie

*We onderzoeken met de GGD welk effect het gebruik van loggia's als geluidmaatregel op de hinderbeleving van bewoners hebben.*

### Hinderbeleving vliegverkeer

Vliegverkeer leidt met name in de noordelijke wijken Overschie, Schiebroek en Hillegersberg tot geluids-overlast. Het toegestane gebruik van de luchthaven wordt bepaald met het luchthavenbesluit van de minister van Infrastructuur en Waterstaat. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de naleving. Gemeente Rotterdam heeft geen directe invloed op het gebruik van de luchthaven, maar is wel lid van de Commissie Regionaal Overleg (CRO), waar het terugdringen van geluidhinder op de agenda staat. Bij het Rijk en RTHA dringen we er op aan om de geluidsoverlast van de luchthaven te verminderen door maatregelen aan de bron te treffen.

Samen met de provincie Zuid-Holland hebben we het initiatief genomen voor een Burgermeetnet. Het Burgermeetnet is een aanvulling op het bestaande geluidmeetsysteem 'Ranomos' en biedt omwonenden van de luchthaven de mogelijkheid om direct betrokken te zijn bij het meten en monitoren van geluid in hun leefomgeving. Het doel is om meer inzicht te krijgen in de hoeveelheid geluid veroorzaakt door vliegtuigen, die afkomstig zijn van of onderweg zijn naar de luchthaven. Het Burgermeetnet is eind 2024 gestart en blijft in ieder geval gedurende drie jaar in bedrijf.

Aanvullend hierop gaan we met de provincie onderzoek uitvoeren onder omwonenden in de nabijheid van de luchthaven om de hinderbeleving en de impact op de ervaren gezondheid in kaart te brengen. De resultaten hiervan worden gekoppeld aan de objectieve resultaten van het meetnet. De gezamenlijke resultaten worden gebruikt om een gedetailleerder beeld te krijgen van de geluidbelasting en om te verkennen welke oplossingen er mogelijk zijn om de leefbaarheid voor omwonenden te verbeteren.

#### **Actie**

*We voeren met de provincie Zuid-Holland onderzoek onder omwonenden uit om meer inzicht te krijgen in de hinderbeleving in de nabijheid van de luchthaven en de omgevingsfactoren die daarbij van belang zijn.*

#### **Klachtendashboard havengeluid**

We gaan de bij 14010, DCMR, DHMR en GGD geregistreerde meldingen van ervaren overlast van geluiden in de haven samenbrengen in één klachtendashboard. Zo kunnen we nog beter analyseren welke geluiden door bewoners als het meest hinderlijk worden ervaren en waar sprake is van zogenoemde hotspots van klachten. We nemen niet alleen de meldingen zelf, maar ook de wijze van afhandeling in het klachtendashboard op. Zo kunnen we bijhouden welke oplossingen in de praktijk het meest efficiënt en effectief zijn. Dit zorgt ervoor dat we een gerichtere aanpak kunnen inzetten om de geluidsbeleving positief te beïnvloeden.

#### **Actie**

*We gaan meldingen over overlast van geluiden in de haven en de afhandeling hiervan verwerken in één klachtendashboard.*

## Bijlage II Bijlagen

### 1 Planning aantal m2 nieuw stil asfalt per jaar

	2025	2026	2027	2028	2029	Totaal
Charlois		7682	26686			34269
Delfshaven	8912	1394	28105			38411
Feijenoord		4886	5082			9968
Hillegersberg-Schiebroek	3306	17022		4593		24920
Kralingen-Crooswijk			34981	3483		38464
Noord	1020	1377	3325	2109		7831
Overschie	530		4891			5421
Prins Alexander	1856	36799		8134	16696	63485
Rotterdam Centrum	1876	2893	7466		4634	16868
Rozenburg			2197	4953		7150
<b>Totaal</b>	<b>17500</b>	<b>72053</b>	<b>112733</b>	<b>23272</b>	<b>21329</b>	<b>246887</b>

In Rotterdam Zuid staat onder meer in de planning: Groene Kruisweg, Brugweg, Blankenburg, Eikenlaan, Esdoornlaan en Wilgensingel.

In Rotterdam Noord: Rochussenstraat (westelijk deel in Delfshaven), Schiedamseweg, G.K. van Hogendorpweg, Molenlaan, Terbregseweg, Abram van Rijckevorselweg, Prinsenlaan, Stadhoudersweg, Hoofdweg en President Rooseveltweg.

### 2 Participatieverslag

Participatieverslag

### 3 Onderzoek geluidbeleving - Participatietraject ten behoeve van het Actieplan Geluid

Onderzoek geluidbeleving - Participatietraject ten behoeve van het Actieplan Geluid 2024 - 2029