



Gemeente  
Amsterdam

# Actieplan Geluid

## 2020-2023

### Ontwerp

Februari 2020



# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>		
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>		
1.1 Waarom een Actieplan Geluid?	4		
1.2 EU-richtlijn Omgevingslawaaï	4		
1.3 Afbakening	4		
1.4 Technisch bijlagerapport dBvision	5		
<b>2 Uitgangspunten voor de planperiode</b>	<b>6</b>		
2.1 Keuze voor een plandrempel	6		
2.2 Prioriteit voor aanpak van verkeerslawaaï	6		
2.3 Omgevingswet en Aanvullingsbesluit geluid	6		
<b>3 Effecten van geluid in Amsterdam</b>	<b>7</b>		
3.1 Geluidsbelastingkaart Amsterdam	7		
3.2 Gezondheidsenquête GGD	8		
3.3 Meldingen van geluidsoverlast	9		
3.4 Noise Guidelines van de World Health Organization	9		
<b>4 Evaluatie van vorig Actieplan Geluid voor Amsterdam</b>	<b>11</b>		
<b>5 De maatregelen voor de periode 2019-2023</b>	<b>12</b>		
5.1 Maatregelen voor het verkeer: aan de bron en fysiek	12		
5.1.1 Bevorderen van schoon (en stiller) vervoer	13		
5.1.2 Verkeersbeleid, autoluw en een lagere maximumsnelheid	14		
5.1.3 Beperking van overlast brom- en snorfietsen	14		
5.1.4 Beperken van geluidsoverlast motoren	15		
5.1.5 Maatregelen voor trams	16		
5.1.6 Geluidsreducerend asfalt	16		
5.1.7 Geluidsisolatie van bestaande woningen	17		
5.1.8 Maatregelen in de eigen organisatie	19		
5.1.9 Luchtvaart	19		
5.2 Maatregelen op ruimtelijk gebied	20		
5.2.1 Woningbouw – de stille zijde	20		
5.2.2 Stille plekken en het groenbeleid	20		
5.3 Maatregelen voor overige (niet-verkeersgerelateerde) bronnen	21		
5.3.1 Muziekgeluid van de horeca	21		
5.3.2 Geluid van evenementen	22		
5.3.3 Geluidsoverlast van burelen	22		
5.3.4 Bouwlawaaï	22		
5.3.5 Beperking van geluid warmtepompen	23		
5.3.6 Mobiele werktuigen en installaties	23		
5.3.7 Inzet vanuit de stedelijke programma's Stad in Balans en het programma Varen	23		
5.4 Beleving van geluidshinder	24		
5.4.1 Soundscape-onderzoek	24		
5.4.2 Geluidsmetingen	25		
5.4.3 Belevingsonderzoeken	25		
<b>6 Effect van de geluidsmaatregelen</b>	<b>27</b>		
<b>7 Dekking van de maatregelen en vaststelling van het Actieplan Geluid</b>	<b>28</b>		
7.1 Dekking van de maatregelen	28		
7.2 Procedure vaststelling Actieplan Geluid	28		
<b>Bijlage 1. Checklist criteria toepassing geluidreducerende wegdekken</b>	<b>29</b>		



# Samenvatting

Geluid hoort bij een levendige, bruisende stad. Maar te veel geluid kan leiden tot hinder en slaapverstoring, stress en vermoeidheid. En als dat lang aanhoudt, is er het risico van hoge bloeddruk en hartklachten. Het beperken van (ernstige) geluidshinder draagt daarom niet alleen bij aan een betere leefomgeving voor de Amsterdammers, maar ook aan een betere gezondheid.

In Amsterdam is het verkeer de grootste bron van ernstige geluidshinder. Met dit Actieplan Geluid geven wij aan welke mogelijkheden er zijn om het geluid van het verkeer in de stad terug te dringen. Met het plan voldoen wij aan de verplichtingen vanuit de EU-richtlijn Omgevingslawaai.

Verkeersgeluid beperken wij onder meer door de volgende maatregelen:

- Inzetten op voorrang voor OV en fiets en meer 30 km-wegen. De Agenda Amsterdam Autoluw is hiervoor het uitgangspunt.
- Uitstootvrij vervoer bevorderen. Uitstootvrij verkeer (bv. elektrisch) is niet alleen goed voor klimaat en luchtkwaliteit, maar draagt ook bij aan het verminderen van de geluidsbelasting van het verkeer. Deze aanpak is opgenomen in het Actieprogramma Schone Lucht. Voor geluid zal de grootste winst behaald worden bij de brom- en snorfietsen, waarvoor per 2025 een uitstootvrije zone gaat gelden.
- Geluidsreducerend asfalt realiseren op plaatsen waar dit technisch mogelijk is.

- De geluidsbelasting van het gemeentelijk wagenpark beperken. Naast de inzet op uitstootvrij gaat het ook om het stimuleren van het gebruik van stille en zuinige banden en een slimme bandenpomp.
- De gevels isoleren van (bestaande) woningen die voldoen aan de wettelijke (geluids) saneringseisen. De komende jaren zullen vele duizenden woningen geïsoleerd worden.
- Het bevorderen van een stille zijde bij zwaar geluidsbelaste nieuwe woningen. Deze effectieve geluidsmaatregel is als eis opgenomen in ons Amsterdamse geluidsbeleid.
- Aandacht geven aan het belang van stilte in de stad. Hier wordt aangesloten bij het opstellen van de groenvisie.

In dit actieplan is er ook aandacht voor andere stedelijke bronnen van geluidsoverlast, zoals de horeca, evenementen en bouwwerkzaamheden.

De grootste winst van de in het Actieplan beoordeelde maatregelen wordt verwacht van de invoering van de emissievrije zone voor de brom- en snorfietsen. Nu is dit nog de grootste bron van geluidshinder in Amsterdam. Verwacht wordt dat die hinder dan voor een groot deel zal wegvallen.

Voor de andere in het Actieplan benoemde maatregelen is ingeschat dat deze op de lange termijn (2030) kunnen leiden tot een daling van de ernstige geluidshinder met ca. 25%. Die winst wordt echter deels weer teniet gedaan door de groei van de bevolking in die periode.

# Inleiding

## 1.1 Waarom een Actieplan Geluid?

In een drukke, compacte stad als Amsterdam is geluidsoverlast nooit geheel te vermijden. Geluid hoort bij een levendige, bruisende stad, maar te veel geluid kan leiden tot hinder en slaapverstoring, stress en vermoeidheid. Als dat lang aanhoudt, is er het risico van hoge bloeddruk, hartklachten en hartaanvallen. Het beperken van (ernstige) geluidshinder bevordert dus niet alleen de leefomgeving van de Amsterdammers maar draagt ook bij aan een betere gezondheid.

Amsterdam is op grond van de EU-richtlijn Omgevingslawaaï verplicht om vijfjaarlijks in een Actieplan Geluid aan te geven wat de gemeente doet om ernstige geluidsoverlast in de stad te beperken. Dit ontwerp-Actieplan Geluid Amsterdam 2020-2023 voldoet aan die verplichting. In het actieplan wordt een breed beeld gegeven van de aanpak van geluidsoverlast in Amsterdam. De meeste aandacht gaat hierbij uit naar de geluidsbelasting door het verkeer, maar er is ook aandacht voor andere stedelijke bronnen die geluidshinder kunnen veroorzaken.

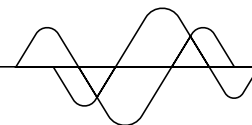
Geluidsoverlast speelt een rol op veel gemeentelijke beleidsterreinen. In dit actieplan wordt daar ook naar verwezen. Het gaat dan vooral om de Agenda Amsterdam Autoluw en het Actieplan Schone Lucht, maar ook om de programma's 'Stad in Balans' en 'Varen', die gericht zijn op de aanpak van overlast en drukte in de stad en op het water.

## 1.2 EU-richtlijn Omgevingslawaaï

Het geluidsbeleid van de Europese Unie, dat gericht is op de vermindering van ernstige geluidshinder, is vastgelegd in de EU-richtlijn Omgevingslawaaï (nr. 2002/49/EG). Deze is opgenomen in de Wet milieubeheer, en op basis van de richtlijn is Amsterdam – net als andere steden met meer dan 100.000 inwoners – verplicht om elke vijf jaar een Actieplan Geluid op te stellen. Het actieplan volgt op de eerder al vastgestelde Geluidskaat Amsterdam, die inzicht heeft gegeven in de geluidsbelasting in de stad als gevolg van het wegverkeer, het spoor, de (grote) industrie en de luchtvaart. Het college van B&W heeft de geluidsbelastingkaart van Amsterdam 2017 in maart 2018 vastgesteld, gepubliceerd en aangeleverd aan de rijksoverheid, ten behoeve van de rapportage aan Europa.

## 1.3 Afbakening

Het Actieplan Geluid is een gemeentelijk beleidsdocument. Het actieplan treedt niet in de plaats van wettelijke regels en grenswaarden van de Wet geluidshinder. Ook het beleid voor zogenaamde 'nieuwe situaties' (zoals de aanleg van een nieuwe weg of nieuwe woningen) valt buiten dit actieplan. Dit beleid is namelijk al vastgelegd in het Amsterdamse geluidbeleid (het 'hogere waardenbeleid'). Vanwege het belang hiervan voor de burger bevat het kader hierna wel een korte beschrijving van dit gemeentelijk geluidsbeleid.



## Gemeentelijk hogerewaardenbeleid

Bij alle nieuwe stedelijke ontwikkelingen moet voldaan worden aan de landelijke geluidswetgeving. De Wet geluidshinder gaat uit van een voorkeursgrenswaarde en een maximale grenswaarde voor het wegverkeer, het spoor en de industrie. Een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde wordt toelaatbaar geacht en een geluidsbelasting boven de maximale grenswaarde wordt níet toelaatbaar geacht (uitgezonderd zogenaamde 'dove gevels'); in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde is het alleen toelaatbaar na een afwegingsproces: de procedure 'hogere waarden voor geluid'. Aan het verlenen van hogere waarden door het college zijn voorwaarden verbonden die zijn opgenomen in het Amsterdams Geluidbeleid - Hogere waarde Wet geluidshinder uit 2016. Een besluit tot het vaststellen van hogere waarden wordt gemotiveerd aan de hand van het Amsterdams geluidbeleid. Volgens dit beleid is het belangrijk dat mensen met het raam open rustig kunnen slapen. Het college van B&W stelt daarom in beginsel alleen een hogere waarde vast als de woning ook een rustige (stille) kant heeft. Een stille gevel is een gevel met een geluidsbelasting van ten hoogste de voorkeursgrenswaarde. Hiermee is een aanvaardbaar woon- en leefklimaat geborgd.

## 1.4 Technisch bijlagerapport dBvision

Ter onderbouwing van dit nieuwe Actieplan Geluid heeft bureau dBvision een verkenning uitgevoerd naar mogelijke geluidsmaatregelen voor de verschillende stedelijke geluidsbronnen. Bij die verkenning heeft dBvision ook input gekregen van de gemeentelijke specialisten en beleidsmedewerkers. De resultaten van de verkenning zijn vastgelegd in het Technisch bijlagerapport van dBvision<sup>1</sup>. De in de verkenning van dBvision voorgestelde maatregelen zijn meegewogen bij het opstellen van het Actieplan Geluid 2020-2023. Alleen de in het actieplan zelf opgenomen maatregelen zijn geldend. Het ontwerp-Actieplan Geluid is zelfstandig leesbaar.

<sup>1</sup> dBvision, Technisch bijlagerapport bij het Actieplan Geluid Amsterdam 2019-2023, 1 juli 2019.  
Zie: [www.dbvision.nl/rapporten/Actieplan\\_geluid\\_Amsterdam\\_2019\\_2023.pdf](http://www.dbvision.nl/rapporten/Actieplan_geluid_Amsterdam_2019_2023.pdf)

# Uitgangspunten voor de planperiode

## 2.1 Keuze voor een plandrempel

De EU-richtlijn Omgevingslawaai schrijft voor dat de maatregelen in een actieplan tegen geluidsoverlast gericht moeten zijn op 'prioritaire problemen'. Van een prioritaair probleem is sprake als een 'relevante grenswaarde' wordt overschreden. Bij de implementatie in de Nederlandse wetgeving is het begrip 'relevante grenswaarde' vertaald in 'plandrempel'. De plandrempel is dan ook een ambitiewaarde en niet een grenswaarde die gehaald moet worden op straffe van sancties.

Amsterdam heeft bij de vaststelling van het eerste Actieplan Geluid in 2009 gekozen voor een plandrempel voor stedelijk wegverkeer van 68 dB. Deze sluit aan bij de in Nederland geldende wettelijke grenswaarden voor stedelijk wegverkeer<sup>1</sup> en de in Nederland gehanteerde wettelijke saneringsdrempel. Vooruitlopend op nieuwe geluidswetgeving in het kader van de Omgevingswet blijft de plandrempel in dit actieplan ongewijzigd. De keuze voor een plandrempel van 68 dB wil niet zeggen dat situaties onder de plandrempel geen verbetering behoeven. In feite kan elke geluidsbelasting boven de 55 dB (en zelfs hieronder<sup>2</sup>) leiden tot ernstige hinder. Van het stedelijk wegverkeer zal zeker de helft van de ernstige hinder komen van geluidsbelasting onder de 68 dB.

Het in paragraaf 5.1.7 beschreven geluidsisolatieprogramma is specifiek gericht op de aanpak van plandrempeloverschrijdingen.

## 2.2 Prioriteit voor aanpak van verkeerslawaai

Verkeerslawaai is de belangrijkste bron van geluidshinder in Amsterdam. De meeste aandacht in dit actieplan gaat dan ook uit naar het verminderen van de geluidsoverlast door het verkeer. Echter, ook andere stedelijke bronnen kunnen geluidshinder veroorzaken, zoals de horeca, burens, bouwwerkzaamheden, mobiele werktuigen en installaties, en de luchtvaart. Ook die bronnen krijgen aandacht.

Andere overheden stellen eveneens zelf actieplannen op om geluidsoverlast tegen te gaan. De rijksoverheid doet dat voor de rijkswegen, het (landelijk) railnet en Schiphol. Aan die bronnen wordt in dit gemeentelijk actieplan dan ook slechts beperkt aandacht besteed.

## 2.3 Omgevingswet en Aanvullingsbesluit geluid

Naar verwachting zal de Omgevingswet per 2021 van kracht worden. De gemeente gaat zich de komende jaren voorbereiden op de invoering van die wet, waarbij ook het aspect geluid aandacht zal krijgen. Als onderdeel van de invoering van de Omgevingswet wordt ook de geluidswetgeving gewijzigd. De belangrijkste wijzigingen worden opgenomen in het Aanvullingsbesluit geluid. In dit actieplan wordt hier verder niet op ingegaan; daarvoor loopt een ander traject.

<sup>1</sup> Formeel is de maximaal toegestane grenswaarde 63 dB. Op grond van art. 110g kan men echter rekening houden met een aftrek van 5 dB voor het stiller worden van het verkeer.

<sup>2</sup> Ook bij de nieuwe WHO-richtwaarde van 53 dB Lden (zie ook paragraaf 3.5) is nog 10% ernstig gehinderd door geluid.

# Effecten van geluid in Amsterdam

Uit landelijk onderzoek blijkt dat luchtkwaliteit en geluidshinder de twee belangrijkste milieufactoren zijn die de gezondheid negatief beïnvloeden. Van de ziektelast in Nederland wordt 5,7% toegeschreven aan luchtverontreiniging en geluid<sup>1</sup>.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten van geluid op hinder en gezondheid in Amsterdam. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van de informatie vanuit de geluidkaart Amsterdam en van de beschikbare gegevens op basis van enquêtes en meldingen door burgers.

## 3.1 Geluidsbelastingkaart Amsterdam

Ter uitvoering van de EU-richtlijn Omgevingslawaai heeft het college in 2018 een 'Geluidkaart' vastgesteld (zie: <https://maps.amsterdam.nl/geluid/?LANG=nl>). Deze kaart geeft inzicht in de geluidsniveaus in de stad van de belangrijkste bronnen, en op basis van de geluidsbelastingen is ook een inschatting gemaakt van de ernstige hinder en slaapverstoring in Amsterdam.

Tabel 1 geeft het aantal woningen aan dat een geluidsbelasting ondervindt van meer dan 55 dB Lden (de ondergrens van de Europese geluidskartering) en vermeldt het aantal ernstig door geluid gehinderden<sup>2</sup>:

**Tabel 1:** Geluidsbelasting en ernstige geluidshinder op basis van de Amsterdamse Geluidkaart 2017

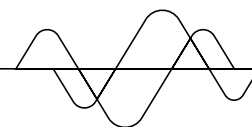
Bron	Aantal woningen > 55 dB Lden	Aantal ernstig gehinderden
Wegverkeer	165.012	53.013
Railverkeer	16.087	1.851
Industrie	919	222
Luchtvaart	2.056	nb <sup>3</sup>

Op basis van de Geluidkaart 2017 wordt dus ruim 6% van de Amsterdammers ernstig gehinderd door wegverkeer. Dit percentage zal hoger liggen omdat de geluidsberekeningen (in lijn met het voorschrift vanuit de EU) alleen rekening houden met geluidsbelastingen boven de 55 dB Lden. Ook ónder die waarde is echter sprake van ernstige geluidshinder.

<sup>1</sup> Volksgezondheid Toekomst Verkenning, RIVM 2014.

<sup>2</sup> De EU-richtlijn kent een ondergrens van 55 dB Lden. Ook onder dit geluidsniveau kan sprake zijn van ernstige geluidshinder. De gepresenteerde hindercijfers onderschatten dus de geluidshinder. Om die reden wordt waar mogelijk gebruikgemaakt van de hindergegevens zoals gerapporteerd door de GGD Amsterdam op basis van de Gezondheidsmonitor.

<sup>3</sup> In lijn met de EU-richtlijn Omgevingslawaai is dit niet berekend.



### 3.2 Gezondheidsenquête GGD

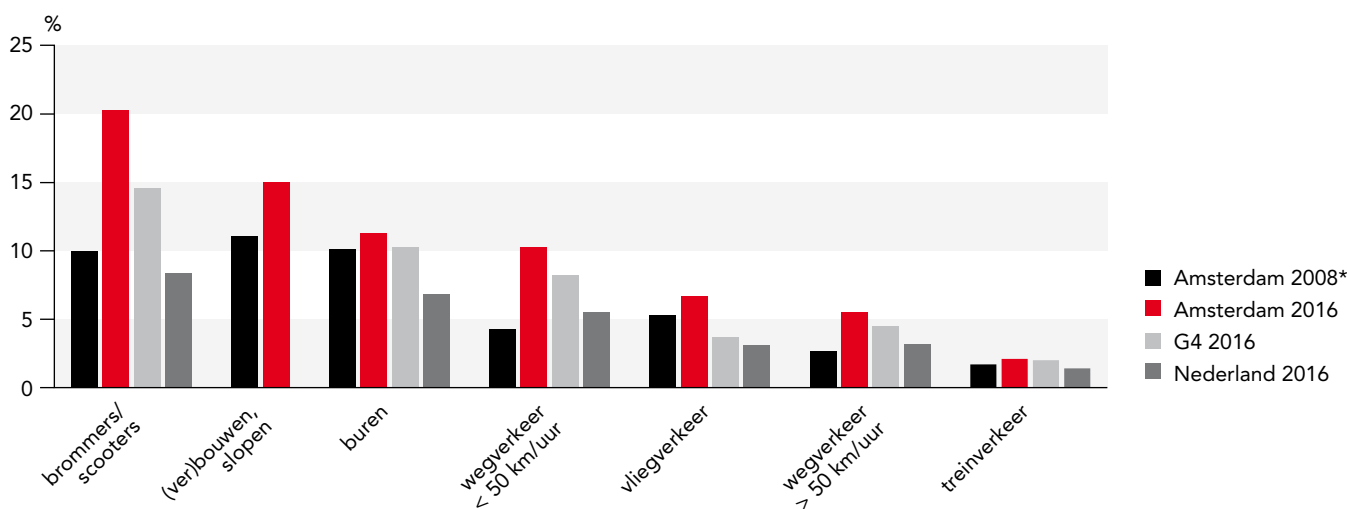
De vierjaarlijks uitgevoerde gezondheidsmonitor van de GGD Amsterdam geeft ook een goed inzicht in de geluidshinder. In dit grootschalige (enquête) onderzoek zijn ook vragen opgenomen over ernstige hinder en slaapverstoring. Uit de monitor over het jaar 2016 blijkt dat 41% van de Amsterdammers zich in 2016 ernstig gehinderd voelt door geluidsoverlast. Dit is een hoger percentage dan in voorgaande jaren (30% in 2008)<sup>4</sup>. De belangrijkste bronnen voor ernstige geluidshinder in Amsterdam zijn weergegeven in figuur 1.

De grootste bron zijn de brom- en snorfietsen met 20,5% ernstige geluidshinder, gevolgd door bouw- en slooplawaai (14,6%) en burens (11%). Los van de brom- en snorfietsen is ruim 10% van de Amsterdammers ernstig gehinderd door wegverkeerslawaai. Daarmee komt het verkeer ook in deze enquête als grootste hinderbron naar voren.

Hinder door de horeca is niet (meer) opgenomen in de GGD-monitor. In 2012 is hier nog wel naar gevraagd en ondervond 1,7% van de Amsterdammers ernstige hinder door geluid vanuit de horeca. Dit percentage is relatief laag, maar gezien het aantal meldingen wordt ook horecalawaai beschouwd als aandachtspunt voor dit Actieplan Geluid.

De GGD Amsterdam heeft eerder op basis van de Gezondheidsmonitor 2012 ook een inschatting gemaakt van de gezondheidseffecten in Amsterdam<sup>5</sup>: van de Amsterdammers die ernstige hinder of slaapverstoring ervaren vanwege wegverkeerslawaai krijgen er naar schatting 3.200 last van een verhoogde bloeddruk, waarvan weer naar schatting 75 last krijgen van slechte doorbloeding van het hart (bijvoorbeeld aderverkalking) en daarvan overlijden per jaar enkelen aan een hartaanval, mede veroorzaakt door lawaai. Voor de Gezondheidsmonitor 2016 zullen deze cijfers iets hoger liggen.

**Figuur 1:** Ernstige geluidshinder naar geluidsbron onder 19- t/m 64-jarigen in Amsterdam.  
Bron: Gezondheidsmonitor 2016, GGD Amsterdam

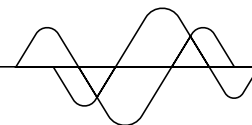


\* Alleen 19-54-jarigen; er is een vergelijking gemaakt met 2008, omdat de vraagstelling in 2012 afwijkend was

<sup>4</sup> Gezondheid in Beeld, Resultaten Amsterdamse Gezondheidsmonitor 2016, GGD Amsterdam, december 2017.

<sup>5</sup> Actieplan Geluid Amsterdam 2015-2018.





### 3.3 Meldingen van geluidsoverlast

Ook de overlastmeldingen (klachten) die door burgers bij de gemeente Amsterdam worden ingediend, zijn een belangrijke informatiebron. Overlast kan men melden door te bellen naar 14 020 of door te geven via de gemeentelijke website ([amsterdam.nl/overlast](http://amsterdam.nl/overlast)). De meldingen worden geregistreerd in het SIA-systeem (Signalen Informatievoorziening Amsterdam, de opvolger van het KIM/MORA-systeem). Alle meldingen worden gemonitord en dienen als basis voor het gemeentelijke beleid voor handhaving en het terugdringen van overlast.

In 2017 zijn in totaal 4.865 meldingen gedaan die betrekking hadden op overlast door bedrijven en horeca. Meldingen over Schiphol lopen via het Bewoners Aanspreekpunt Schiphol (BAS). In 2017<sup>6</sup> lag het totaal aantal meldingen over Schiphol tweemaal zo hoog als het totaal aantal meldingen over alle andere bronnen in de stad die bij de gemeente zijn gedaan. Voor de aanname, analyse, opvolging en terugkoppeling van de meldingen is recent het Actie Service Centrum (ASC) opgericht. Dit beoogt de afhandeling van meldingen in Amsterdam te verbeteren en een snellere reactie naar de melders te verzorgen. Het ASC richt zich onder meer op de overlastmeldingen over personen, het binnenwater en grote evenementen.

Dit Actieplan Geluid gaat vooral uit van de hindercijfers op basis van de gezondheidsmonitor van de GGD. Die leveren een vollediger beeld van de geluidshinder in de stad dan de eerdergenoemde karteringsgegevens (Geluidskaart Amsterdam).

### 3.4 Noise Guidelines van de World Health Organization

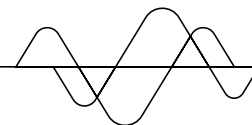
De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft verkeerslawaaï, inclusief weg-, trein- en luchtverkeer, als de op een na belangrijkste oorzaak van slechte gezondheid in West-Europa geïdentificeerd, achter luchtvervuiling veroorzaakt door zeer fijne deeltjes<sup>7</sup>. De WHO heeft in oktober 2018 de Environmental Noise Guidelines for the European Region uitgebracht. In de nieuwe richtlijn is de richtwaarde voor wegverkeersgeluid verlaagd tot 53 dB Lden<sup>8</sup>. Het gaat om een forse aanscherping van de richtwaarden uit de eerdere richtlijn uit 1999.

De WHO advieswaarde van 53 dB komt goed overeen met de Nederlandse voorkeursgrenswaarde vanuit de Wet geluidshinder. Deze grenswaarden gelden overigens alleen voor nieuwe ontwikkelingen, niet voor bestaande situaties. De voorkeurswaarde wordt in stedelijk gebied op dit moment in veel situaties overschreden. Uit de Geluidskaart Amsterdam blijkt ook dat op dit moment bij 37,1% van de woningen in Amsterdam de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB Lden. Voor de WHO-richtwaarde van 53 dB Lden zal dit percentage dus nog iets hoger liggen. Een niveau van 53 dB is in de stedelijke omgeving op dit moment dan ook niet voor elke gevel te beheersen en als nu voldaan zou moeten worden aan de WHO advieswaarde (of de wettelijke voorkeursgrenswaarde) dan zou de stedelijke bouwopgave stil komen te vallen. Voor grote steden als Amsterdam (met veel wegverkeer) zal het ook op de langere termijn erg moeilijk zijn om te voldoen aan de advieswaarde.

<sup>6</sup> De gegevens van de Geluidskaart Amsterdam en de gezondheidsenquête van de GGD hebben betrekking op het onderzoeksjaar 2016. De meldingen/klachten betreffen het jaar 2017.

<sup>7</sup> Hänninen, O., et al., 2014, 'Environmental Burden of Disease in Europe: Assessing Nine Risk Factors in Six Countries', *Environmental Health Perspectives* 122(5), pp. 439-446 (DOI: 10.1289/ehp.1206154).

<sup>8</sup> Deze waarde geldt voor het etmaal, voor de nacht geldt een waarde van 45 dB Lnight. In de praktijk is de grenswaarde voor Lden bepalend. Als daaraan wordt voldaan dan wordt bijna altijd ook aan de waarde van 45 dB Lnight voldaan.



De WHO advieswaarde heeft geen wettelijke status en de huidige landelijke geluidsnormen staan ook hogere geluidsbelastingen toe<sup>9</sup>. Uit de Geluidskaat Amsterdam blijkt ook dat op dit moment bij bijna 40% van de woningen in Amsterdam de geluidsbelasting hoger is dan 55 dB Lden. Voor de WHO-richtwaarde van 53 dB Lden zal dit percentage dus nog iets hoger liggen.

Binnen het gemeentelijk hogere waarden beleid (zie 5.2.1) eist het college bij nieuwe plannen dat elke woning minimaal één geluidsluwe zijde heeft. Voor die stille zijde komt het geluidniveau globaal overeen met de WHO advieswaarde, waarmee toch deels aan de WHO uitgangspunten tegemoet wordt gekomen.

---

<sup>9</sup> De maximale toegestane grenswaarde voor stedelijk wegverkeer ligt op 63 dB Lden (68 dB Lden als rekening wordt gehouden met de aftrek art. 110 g, een correctie die mag worden toegepast vanwege het stiller worden van het verkeer).

# H4

## Evaluatie van vorig Actieplan Geluid voor Amsterdam

De EU-richtlijn Omgevingslawaai schrijft een evaluatie voor van het vorige Actieplan Geluid. Dit plan, gericht op de periode 2015-2018, werd in maart 2016 vastgesteld door het toenmalige college. Voor de uitvoering van maatregelen

is vooral gebruikgemaakt van bestaande financieringsbronnen. In de onderstaande tabel is per maatregel aangegeven wat de stand van zaken is.

Maatregel	Stand van zaken
Schoon en stil vervoer w.o. stimulering elektrisch vervoer	Vanuit het Amsterdamse luchtkwaliteitsbeleid is hiervoor een ambitieus programma uitgewerkt, dat gericht is op een gefaseerde invoering van schoon/uitstootvrij vervoer in Amsterdam. Het Actieplan Schone Lucht is in 2019 vastgesteld.
Stimulering gebruik "beste" banden eigen wagenpark	Het bestuur heeft in 2016 de Verklaring beste banden getekend en bij de aanbestedingen voor het eigen wagenpark is de beste band als eis gesteld.
Geluidreducerend asfalt	Voor de in het actieplan genoemde wegdelen Mauritskade en Amstelveenseweg bleek toepassing technisch niet verantwoord. In de planperiode is een beoordelingskader opgesteld waarmee beoordeeld kan worden of een weg technisch geschikt is voor toepassing van geluidsreducerend asfalt.
Beperking overlast brom- en snorfietsen	De reguliere aanpak vanuit het Amsterdamse brom- en snorfietsbeleid is gevolgd.
Uitvoering gevelisolatie programma	In de planperiode is de sanering van de A-lijst afgerond en zijn de laatste 4.000 adressen (van de ca. 24.000) afgehandeld en afgemeld. Ook is gestart met de voorbereiding van de geluidssanering van de ruim 24.000 woningen op de Eindmeldingslijst.
Uitvoering van maatregelen ter vermindering geluidsoverlast trams.	Voor de trams zijn diverse maatregelen uitgevoerd, waaronder het verhogen van het aantal smeerinstallaties van 21 naar 30, maatregelen aanpassingen aan de Combino-trams (waaronder plaatsing van wioldempers om het booggeluid te verminderen), onderzoek naar stillere trambaanconstructies en maatregelen aan bij bruggen om stootgeluid te verminderen bij bruggen.
Uitvoering geluidstoets bij ruimtelijke plannen	Het reguliere stille zijde beleid van Amsterdam is gevolgd.
Stille plekken in de stad	Hier zijn in de planperiode geen concrete resultaten bereikt. Het onderwerp wordt in de volgende planperiode weer opgepakt.
Bouwlawaai	De Omgevingsdienst NZKG heeft op 20 december 2016 de Amsterdamse Richtlijn Bouwlawaai vastgesteld. De richtlijn is een handvat voor het bevoegd gezag bij het beoordelen van ontheffingsverzoeken in het kader van het bouwbesluit 2012.
Evenementen	In het nieuwe evenementenbeleid dat per 1 maart 2018 van kracht is geworden is veel aandacht besteed aan de geluidsoverlast, waaronder ook de als hinderlijk ervaren bastonen.

## De maatregelen voor de periode 2020-2023

De maatregelen in dit actieplan zijn divers. Het gaat niet alleen om bronmaatregelen, gericht op de aanpak van te veel geluid, maar ook om het bevorderen van stilte: een rustige plek bij de woning of in de buurt van de woning is belangrijk om te kunnen ontsnappen aan de stedelijke hectiek. En geluidsoverlast hangt niet alleen samen met de geluidsbelasting (het aantal decibellen) maar ook met de geluidsbeleving. Zo wordt wegverkeersgeluid in een mooie, groene omgeving als minder hinderlijk ervaren. De maatregelen en acties in dit hoofdstuk zijn als volgt onderverdeeld:

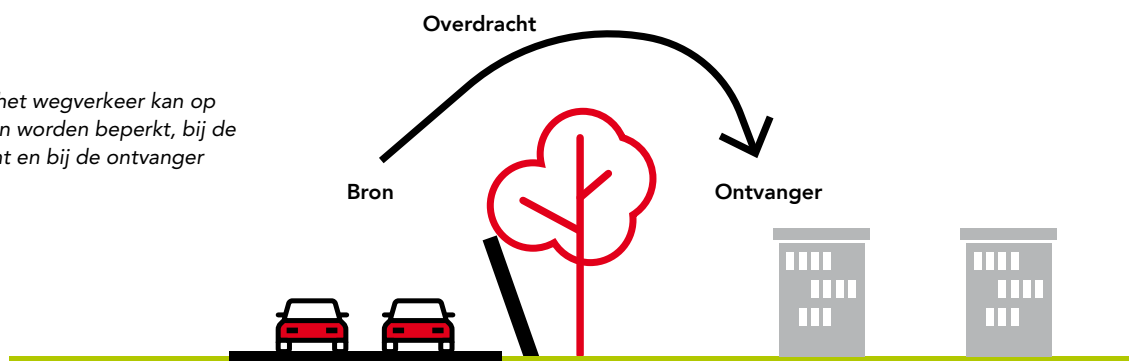
1. Bronmaatregelen en fysieke maatregelen voor het verkeer.
2. De maatregelen op ruimtelijk gebied (met name woningbouw en groenbeleid).
3. Maatregelen voor niet-verkeersgerelateerde geluidsbronnen, waaronder de bouw, burelen, horeca en evenementen.
4. Acties gericht op de beleving van geluidshinder.

### 5.1 Maatregelen voor het verkeer: aan de bron en fysiek

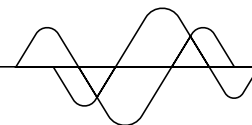
De inzet van bronmaatregelen is de meest directe manier om verkeerslawaaai te beperken. In figuur 2 is dit schematisch weergegeven samen met de andere mogelijkheden: overdrachtsmaatregelen of maatregelen bij de ontvanger. Bij bronmaatregelen gaat het bijvoorbeeld om het bevorderen van stiller (bv. elektrisch aangedreven) verkeer, gebruik van stille banden en de toepassing van geluidsreducerend asfalt. Bij overdrachtsmaatregelen gaat het bijvoorbeeld om het plaatsen van geluidsschermen. In de stad is dit veelal niet mogelijk. Voorbeelden van maatregelen aan de ontvangerskant zijn gevelisolatie en het gebruik van loggia's of vliesgevels<sup>1</sup>.

Op de bronmaatregelen en de maatregelen bij de ontvanger wordt nu nader ingegaan. De overdrachtsmaatregelen komen terug in paragraaf 5.2.1.

**Figuur 2:** Geluid van het wegverkeer kan op verschillende manieren worden beperkt, bij de bron, bij de overdracht en bij de ontvanger



<sup>1</sup> Een vliesgevel is een transparant geluidsscherm dat aan de woning wordt bevestigd, meestal op ca. 50 cm van de gevel. In de figuur is ook een boom getekend. Enkele bomen hebben geëndirect geluid afschermend effect.



### 5.1.1 Bevorderen van schoon (en stiller) vervoer

In oktober 2019 heeft het college het Actieplan Schone Lucht vastgesteld, dat vergaande maatregelen bevat ter bevordering van schoner of emissieloos vervoer. Belangrijk onderdeel is het uitstootvrij maken van al het verkeer. Dit gebeurt door alternatieven te stimuleren en elektrisch vervoer te faciliteren, maar ook door het reguleren van gedrag via milieuzones en uitstootvrije gebieden. Het plan voorziet in milieuzones voor vrachtauto's, bestelauto's, brom- en snorfietsen, taxi's en autobussen en touringcars. Daarbij geldt de volgende gefaseerde aanpak:

- **2020:** invoeren van een milieuzone voor personenauto's.
- **2022:** invoeren van een uitstootvrij gebied voor OV-bussen en touringcars binnen de S100 ten zuiden van het spoor.
- **2025:** invoeren van een uitstootvrij voor de brom- en snorfietsen (voor de gehele bebouwde kom)
- **2025:** invoeren van een uitstootvrij gebied binnen de ring A10 voor vracht- en bestelwagens, taxi's, OV-bussen en touringcars.
- **2025:** invoeren van een uitstootvrij gebied voor pleziervaart<sup>2</sup> en GVB-veren.
- **2030:** invoeren van een uitstootvrij voor alle vervoerswijzen en voertuigen, binnen de gehele bebouwde kom.

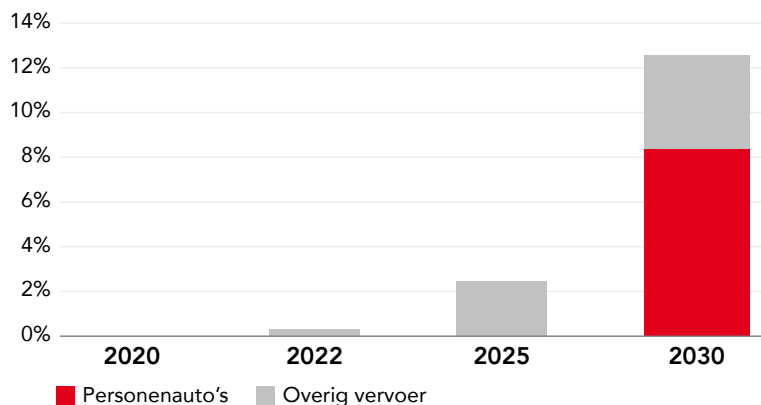
Deze voor de luchtkwaliteit genomen maatregelen hebben ook een positief effect op geluid. Bij voertuigen die volledig emissievrij worden aangedreven (d.w.z. elektrisch of op waterstof in combinatie met brandstofcellen) vervalt het motorgeluid geheel en resteert alleen nog het bandengeluid. Dit heeft vooral een positief effect op de stedelijke wegen waar de snelheden niet al te hoog liggen; voor personenauto's overheerst boven de 40 à 50 km/uur het bandengeluid, zodat daar het effect beperkter zal zijn.

Bureau dBvision heeft onderzocht hoeveel effect de 'luchtmaatregelen' op de geluidshinder hebben<sup>3</sup>. De uitkomsten van het onderzoek zijn weergegeven in figuur 3. Let wel: deze resultaten staan nog los van de (forse) reductie die voor de brom- en snorfietsen wordt verwacht. Deze voertuigen zijn namelijk niet opgenomen in het door dBvision gehanteerde rekenmodel. Zie voor de brom- en snorfietsen: paragraaf 5.1.3.

Uit de grafiek in figuur 3 blijkt dat het effect voor geluid pas op de langere termijn zal optreden. In 2022 is dit nog verwaarloosbaar klein, in 2025 is de ernstige hinder 2% afgenomen, en in 2030 wordt de daling ingeschat op 12,4%. Daarbij is er wel van uitgegaan dat al het verkeer dan emissieloos is, wat een forse uitdaging betekent.<sup>4</sup> Het grootste effect zal optreden bij optrekkend autoverkeer. In de buurt van kruisingen met verkeerslichten is een geluidsreductie te verwachten van 5 dB voor personenauto's tot ongeveer 10 dB voor vrachtauto's. Bij kruisingen zal het dus aanzienlijk stiller worden als alle voertuigen emissievrij zijn.

dBvision heeft aangegeven dat de reductie van de ernstige hinder kan oplopen van 12,4% naar 27,3% als alle voertuigen in Amsterdam zijn uitgerust met de beste banden. Zoals in paragraaf 5.1.8 ter sprake komt zijn de beste banden niet alleen stiller (tot 5 dB) maar verbruiken ze ook minder brandstof, wat leidt tot minder uitstoot van CO<sub>2</sub> en luchtverontreiniging. TNO heeft de besparing op brandstofverbruik

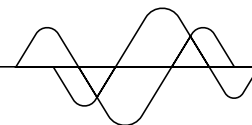
**Figuur 3:** Reductie van het aantal ernstig door geluid gehinderden door de maatregelen uit het Actieplan Schone Lucht



<sup>2</sup> De doelstelling voor de pleziervaart is nog onder voorbehoud. De uitstootvrij eis per 2025 gaat waarschijnlijk alleen gelden voor het centrum en enkele hoofdroutes. Hierover wordt nog besloten in het kader van de nota Varen 2.

<sup>3</sup> dBvision, memo – geluidsreductie door luchtmaatregelen Amsterdam, GEM118-04-02fe, 17 september 2019. Zie: [www.dbvision.nl/rapporten/Geluidreductie%20door%20luchtmaatregelen%20Adam.pdf](http://www.dbvision.nl/rapporten/Geluidreductie%20door%20luchtmaatregelen%20Adam.pdf)

<sup>4</sup> Het feit dat op 13 januari 2020 de minister van I&W samen veel provincies en gemeenten, waaronder Amsterdam, het Schone Lucht akkoord heeft getekend is een steun in de rug voor de Amsterdamse aanpak.



en CO<sub>2</sub> eerder al geschat op 4%<sup>5</sup>. Dit geeft aan dat gebruik van de beste band een maatregel is met veel potentie. In dit Actieplan Geluid is de maatregel vooralsnog alleen ingezet voor het eigen wagenpark (zie 5.1.8).

**Actie:** Verkend zal worden of en hoe Amsterdam in bredere zin invloed kan uitoefenen op het gebruik van de beste band. Hierbij wordt verder gekeken dan alleen het eigen wagenpark.

### 5.1.2 Verkeersbeleid, autoluw en een lagere maximumsnelheid

Het wegverkeer (inclusief de brom- en snorfietsen) is in Amsterdam de grootste bron van geluidshinder. Het gemeentelijk verkeersbeleid – dat al jaren uitgaat van voorrang voor voetgangers, fietsers en OV – heeft dan ook grote invloed op het geluidsklimaat in de stad. Binnen het verkeersbeleid kan het autogebruik op vele manieren verminderd worden. Bijvoorbeeld met circulatiemaatregelen zoals het invoeren van eenrichtingsverkeer, het deels afsluiten van zijstraten of het ‘knippen’ van een straat. Hierdoor wordt het verkeer gedwongen een andere route te kiezen. Dit is de laatste jaren al toegepast bij onder meer het Muntplein, het Leidseplein en de Prins Hendrikkade.

Een belangrijke stap is de vaststelling door het college van de Agenda Amsterdam Autoluw. Doel van deze agenda is om minder afhankelijk te worden van de auto en de footprint van de auto te verkleinen in ruimtegebruik, uitstoot en ook geluid. Op een van de maatregelen in de agenda wordt nu nader ingegaan vanuit geluidsoogpunt: het verlagen van de snelheid in woonstraten. De verlaging van 50 naar 30 km/uur heeft het volgende effect voor geluid:

- Ze leidt in theorie tot een geluidsreductie tot circa 3 decibel. Ook de beleefde geluidshinder kan sterk afnemen, doordat het veiligheidsgevoel toeneemt bij lagere rijnsnelheden.
- Van belang is verder dat bij de verwachte

toenemende elektrificatie van het verkeer het effect van de snelheidsverhoging relatief groter wordt. Waar bij een snelheid van 50 km/uur het geluid van de banden nog dominant is, is bij 30 km/uur het geluid van de motor duidelijker aanwezig. Bij elektrische auto's valt ook dit motorgeluid weg.

Invoering van de snelheidsverlaging is afhankelijk van de locatie, bijvoorbeeld de aanwezigheid van OV op de rijbaan, de hoeveelheid autoverkeer, en het belang van de route voor hulp- en nooddiensten. Uitwerking vindt plaats in het kader van de Agenda Amsterdam Autoluw. Bij investeringsvoorstellen en beleidsvoorstellen op het gebied van het verkeersbeleid wordt ook aandacht besteed aan de impact op geluid, dit in lijn met de uitwerking van de motie Vroege.

### 5.1.3 Beperking van overlast brom- en snorfietsen

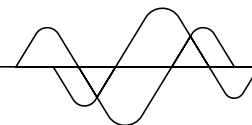
Zoals eerder aangegeven, ondervindt 20,5% van de Amsterdammers ernstige geluidshinder van brom- en snorfietsen (inclusief scooters). Hiermee is dit de grootste bron van geluidshinder in Amsterdam. Ook uit landelijk onderzoek van het RIVM komen de brom- en snorfietsen als grootste hinderbron naar voren. Dit heeft te maken met de toename van het aantal brom- en snorfietsen<sup>6</sup>, het typische geluid ervan, de vrij hoge piekgeluiden<sup>7</sup> en het psychologische aspect, waarin het (vermeende) gedrag van deze bestuurders een rol speelt (o.a. gevaarlijk rijgedrag).

Om de geluidsoverlast van brom- en snorfietsen te verminderen, wordt vooral ingezet op het aanpakken van het opvoeren van de voertuigen. Hiermee worden de belangrijkste consequenties tegengegaan: te hard rijden en meer geluidsoverlast. In het Verkeershandhavingsplan van de Amsterdamse politie is de controle op snelheid als prioriteit benoemd. Daardoor worden jaarlijks circa 220 snorfietsen herkeurd bij de RDW (op een totaal van 30.000 in Amsterdam). Gerichte snelheidscontroles vinden

5 Potential benefits of energy-efficient tyres and correct tyre pressure maintenance for the municipal fleet of Amsterdam. TNO-rapport 2015-TL-NOT-0100285845, 27 mei 2015.

6 Sinds 2007 is het aantal snorfietsen in het bezit van Amsterdammers gestegen van 8.000 tot bijna 32.000 in 2015 (Gemeente Amsterdam, 2015). Vooral het scootermodel van de snorfiets is populair in Amsterdam.

7 De geluidsnormen zijn gebaseerd op jaargemiddelden. De bijdrage van brommers aan het jaargemiddelde van geluidsbelasting is beperkt. De kortdurende pieken van de brommers vallen daarin zo goed als weg, maar ze worden wel als hinderlijk ervaren.



in Amsterdam overigens bijna niet plaats; het aanpakken van opgevoerde voertuigen wordt als efficiënter gezien.

Het college heeft echter ook andere maatregelen genomen, die zeker op de wat langere termijn een fors effect zullen hebben op de geluidsoverlast.

- Sinds 8 april 2019 moeten snorfietsen naar de rijbaan met helmplicht. De nieuwe regel geldt voor het gebied binnen de ring A10. De maatregel zal zeker ook effect voor geluid hebben, omdat door de verplaatsing naar de rijbaan de afstand tussen de bron (de brom- en snorfietsen) en de ontvangers (de gevels van de naastliggende woningen) wordt vergroot. Bovendien wordt door deze maatregel een daling van het aantal snorfietsen in Amsterdam verwacht.
- Per 1 januari 2018 is een milieuzone ingesteld voor brom- en snorfietsen. Vooralsnog gaat het om een verbod voor tweetakt- en viertaktmotoren met een Datum Eerste Toelating (DET) van vóór 1 januari 2011. Tweetakters zijn niet alleen viezer, ze maken ook meer geluid; er is dus waarschijnlijk al enig effect voor geluid te verwachten. Maar vanaf 2025 zal binnen de milieuzone een 'uitstootvrij-eis' gaan gelden. Dat betekent in de praktijk dat alleen elektrische brommers de zone in kunnen. Naar verwachting zal dan de ernstige geluidshinder vanwege brom- en snorfietsen grotendeels verdwijnen. Omdat de brom- en snorfietsen de grootste bron van ernstige geluidshinder zijn, zal dat de leefomgeving zeker verbeteren.

#### 5.1.4 Beperken van geluidsoverlast motoren

Geluidsoverlast van motoren valt onder de verkeerswetgeving, waarmee de handhaving een taak is van het verkeershandhavingsteam van de politie Amsterdam. Bestrijding van geluid is echter geen speerpunt in het handavingsplan van het team. Vanuit de politie wordt dan ook niet structureel opgetreden tegen geluidsoverlast van motoren. Alleen in specifieke gevallen,

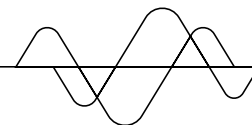
waarbij er duidelijke aanwijzingen zijn dat er iets niet klopt (bijv. een andere uitlaat of ontbrekende demper). Alleen medewerkers met de nodige ervaring kunnen (te) luide motoren er op het gehoor uit halen. Op aanhouding volgt een WOK-status (Wachten Op Keuring) en wordt het kenteken ingenomen en geregistreerd in het RWB-register van de politie. Na herkeuring en eventuele maatregelen krijgt men het kenteken weer terug en wordt de RWB-status aangepast. Er zijn geen cijfers over hoe vaak dit gebeurt.

Ook in de andere grote steden zijn de mogelijkheden om op te treden tegen geluidsoverlast van motoren zeer beperkt. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het onderzoeksinstituut TNO recent twee verkenningen uitgevoerd naar de problematiek van de tweewielers; daarbij gaat het dus zowel om de brom- en snorfietsen als om motorfietsen. De bevindingen zijn afgestemd met de stakeholders, waaronder ook de gemeente Amsterdam. Dit heeft recent geresulteerd in de uitgave van twee TNO-publicaties<sup>8</sup>. Hierin zijn aanbevelingen opgenomen om de overlast te verminderen, zowel gericht aan de rijksoverheid (verantwoordelijk voor het toelatingsbeleid) als aan de gemeenten. Voor gemeenten lijken vooral de volgende aanbevelingen interessant:

- Handhaaf meer en beter op geluid, met technisch eenvoudigere en eventueel nieuwe middelen zoals de akoestische flitspaal, of handavingsapps die de taak van de politie eenvoudiger maken.
- Gebruik een betere en eenvoudiger controletestmethode voor de handhaving.
- Voer een maximum-eis in voor woongebieden, bijv. in de vorm van een geluidsnorm of streefwaarde in de Omgevingswet.
- Stel milieuzones in voor lawaaïge voertuigen.
- Wissel als gemeenten best practice uit, oorzaken van te weinig handhaving en verbetermogelijkheden.

**Actie:** Amsterdam zal het initiatief nemen om de aanbevelingen te bespreken met de andere G4-gemeenten en het ministerie van I&W. Hierbij zullen ook de brom- en snorfietsen aandacht krijgen.

<sup>8</sup> De publicaties zijn terug te vinden op de website van TNO:  
<http://publications.tno.nl/publication/34634069/iMRBpf/dittrich-2019-europese.pdf>  
<http://publications.tno.nl/publication/34634068/DAs8Ed/dittrich-2019-praktijkemissies.pdf>



### 5.1.5 Maatregelen voor trams

GVB en MET richten zich in de planperiode op de volgende maatregelen:

- Terugdringen van het booggeluid van trams. Dit gebeurt door middel van flenssmearing en het gebruik van vaste smeerinstallaties. Het aantal vaste smeerinstallaties wordt hiervoor nog wat verder uitgebreid, van 30 naar 33 (in 2015 waren het er 21).
- Uitvoeren van een onderzoek naar de beperking van tramgeluid; hierbij wordt gebruikgemaakt van voor lijn 3 en 4 verrichte geluidsmetingen.
- Onderzoek naar trambaanconstructies die minder geluid en trillingen produceren dan de huidige. Er is een kansrijke constructie geselecteerd voor een proef op de Singel; ook wordt momenteel een constructie onderzocht met een 'ingegoten' spoorstaaf in de Utrechtsestraat. Op grond van de uitkomsten van deze proeven wordt besloten of dit laatste genoemde systeem de nieuwe standaard wordt voor Amsterdam.
- Bij de aanschaf van nieuw materieel worden geluideisen opgelegd aan de fabrikant.
- Een programma voor vervanging van losliggende trambaanplaten (die geluidsoverlast veroorzaken als ander verkeer eroverheen rijdt).
- Een aanvullend onderzoek naar het stootgeluid van trams op beweegbare bruggen. In de periode 2019-2023 wordt een plan gemaakt om het stootgeluid op een achttal beweegbare bruggen terug te dringen.

Wegverkeersgeluid wordt standaard berekend met een geluidsmodel en niet gemeten. en aandachtspunt hierbij is de kwaliteit van de in het geluidsmodel te hanteren emissiefactoren voor tram en metro. Het RIVM is de beheerder van het rekenmodel. Met het oog op de invoering van de nieuwe geluidswetgeving zal Amsterdam de ontwikkelingen op dit gebied volgen.

### 5.1.6 Geluidsreducerend asfalt

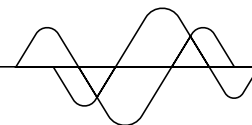
Geluidsreducerend asfalt is een effectief middel om wegverkeersgeluid te verminderen. In Amsterdam is in 2004 al vastgelegd dat geluidsreducerend asfalt alleen kan worden toegepast als dit civieltechnisch verantwoord is. Binnenstedelijk komen veel wegen niet in aanmerking, omdat geluidsreducerend asfalt gevoeliger is voor slijtage dan reguliere deklagen. Vaak is onduidelijk of een weg geschikt is. Daarom heeft de gemeente een beoordelingskader laten opstellen door bureau dBvision<sup>9</sup>, dat voortaan gehanteerd zal worden als zich groot onderhoud aandient. De belangrijkste criteria zijn de rijnsnelheid, de minimale wegvaklengte, de aanwezigheid van uitvoegstroken, opstelvakken, brugdekken, trambanen en putdeksels, en de mate waarin sprake is van veel zwaar verkeer. Voor binnenstedelijke wegen is gemodificeerd Steen Mastiek Asfalt (SMA-plus) het meest geschikt. SMA-plus kent een goede balans tussen duurzaamheid en geluidsreductie (circa 2-2,5 dB). Alleen bij wettelijke verplichting kunnen ook asfaltsoorten als DGD-A of DGD-B worden overwogen, die een geluidsreductie van ca. 4 dB halen maar zijn minder duurzaam en zullen eerder vervangen moeten worden.

Op dit moment is in Amsterdam 16,7 km van de stedelijke wegen met geluidsreducerend asfalt bedekt. In het rapport van dBvision is aangegeven dat er verdere (technische) ruimte zou zijn voor nog ca. 33 km. Omdat die schatting de nodige onzekerheden kent is dat geen doelstelling. Gekozen is voor een praktischere aanpak: de gemeente (V&OR/Asset Wegen) zal jaarlijks in het kader van de onderhoudsopgave (IHP) de wegvakken kritisch beoordelen op toepasbaarheid van een geluidsreducerende deklaag (SMA-plus, bv. SMA NL 8G+). Bij die beoordeling zal het beoordelingskader gehanteerd worden.

Toepassing van geluidsreducerende deklagen leidt altijd tot hogere kosten vanwege de kortere levensduur van dat asfalt: deze bedraagt gemiddeld 10 jaar tegen 15 jaar voor reguliere wegdekken. Daarmee liggen de onderhoudskosten van geluidsreducerend asfalt (SMA-plus) circa 30% hoger. De kosten

<sup>9</sup> Beoordelingskader geluidreducerende wegdekken | dBvision, GEM118-01-18fp, zie: [www.dbvision.nl/rapporten/Beoordelingskader%20geluidreducerend%20wegdekken.pdf](http://www.dbvision.nl/rapporten/Beoordelingskader%20geluidreducerend%20wegdekken.pdf)





voor aanleg verschillen niet of nauwelijks. Voor de al eerder aangelegde stille wegdekken zijn de meerkosten al verwerkt in de huidige areaalsystematiek voor het wegenonderhoud. Voor nieuw aan te leggen stille wegdekken worden de meerkosten voor de periode tot 2024 opgenomen in het proces van het tot stand komen van het IHP (voor dit jaar het Instandhoudingsplan 21-24)<sup>10</sup>. Deze dekking betreft de periode tot 2024. Dekking van meerkosten is een randvoorwaarde voor de toepassing van geluidreducerend asfalt. Zonder dekking blijft de toepassing beperkt tot wegen waar sprake is van een wettelijke noodzaak.

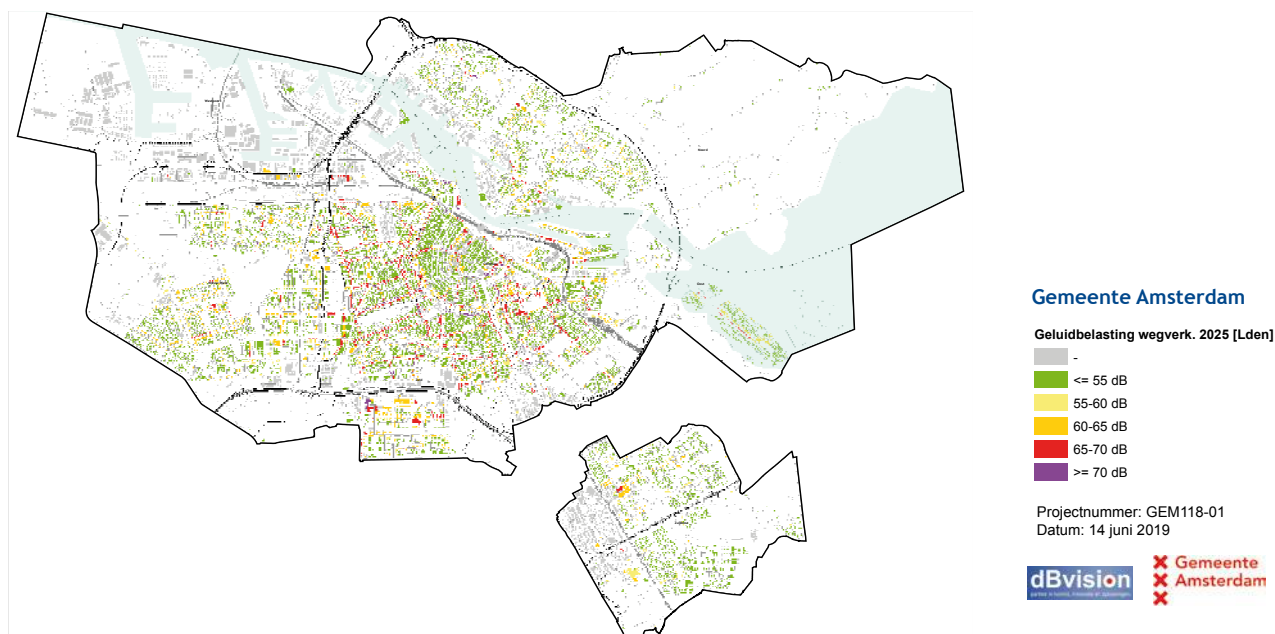
In de stad zijn stille wegdekken slechts beperkt toepasbaar. Op basis van expert judgement is ingeschat dat het jaarlijks om niet meer dan 1 km zal gaan. Hiermee zullen de totale meerkosten voor toepassing in de periode tot 2024 maximaal € 120.000,- bedragen.

**Actie:** ten behoeve van de jaarlijkse beoordeling zal V&OR/Asset wegen als Assetowner een kaart maken met daarin aangegeven waar geluidreducerend asfalt is toegepast en waar wij op basis van onze randvoorwaarden mogelijkheid zien om SMA-plus (bv. SMA NL 8G+) of DGD-A of DGD-B toe te passen.

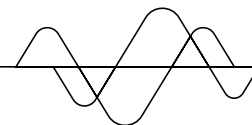
### 5.1.7 Geluidsisolatie van bestaande woningen

Binnen Amsterdam loopt al vele jaren een geluidsisolatieprogramma voor woningen die zwaar belast zijn vanwege wegverkeerslawaai. Het gaat om woningen die al bij de invoering van de Wet geluidshinder in 1986 een geluidsbelasting ondervonden van meer dan 65 decibel. Deze woningen komen onder voorwaarden in aanmerking voor financiering vanuit de rijkssubsidie voor sanering van wegverkeerslawaai. Alleen woningen die eerder al door de gemeente zijn aangemeld bij het ministerie, komen onder voorwaarden in aanmerking voor geluidsisolerende maatregelen zoals het aanbrengen van dubbel glas, kierafdichting en geluidgedempte ventilatie. Hiermee wordt een goed binnen niveau voor de woning gewaarborgd, ondanks de hoge geluidsbelasting op de gevel. De gemeente Amsterdam heeft in totaal bijna 50.000 woningen aangemeld. In figuur 4 is te zien dat bij veel Amsterdamse woningen de geluidsbelasting vanwege wegverkeer boven de 65 dB Lden ligt.

**Figuur 4:** Gevelbelasting van de Amsterdamse woningen vanwege wegverkeer. Het gaat om de berekende situatie in het jaar 2025.



<sup>10</sup> Op voorhand is niet aan te geven om hoeveel SMA+ per jaar het zal gaan. Op basis van expert judgement wordt verwacht dat het in de periode tot 2024 om maximaal 1 kilometer zal gaan (nul km is ook mogelijk). Voor 1 kilometer bedragen de jaarlijkse meerkosten ca. € 20.000,-. Rekening houdend met het cumulatieve effect zullen de meerkosten in de periode 2021-2024 maximaal € 120.000,- bedragen.



Een groot deel van die zwaarbelaste woningen zijn saneringswoningen (zie ook figuur 5).

De sanering van de A-lijst-woningen (dat zijn er 24.251) is inmiddels vrijwel afgerond. De directie Wonen is recent gestart met de aanpak van de woningen op de in 2009 vastgestelde 'Eindmeldingslijst'. Hierop staan 24.642 woningen. De directie Wonen volgt hierbij deze aanpak:

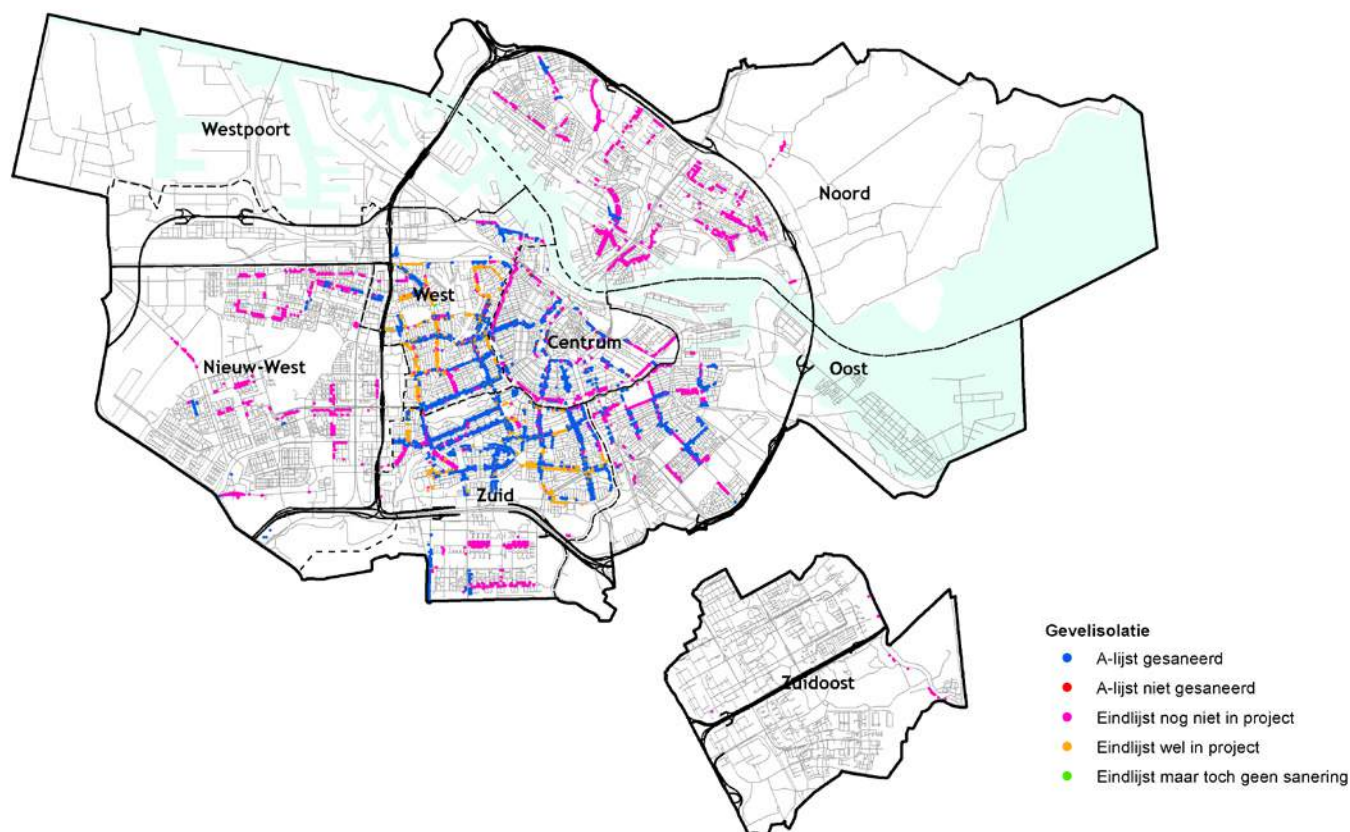
- Eerst wordt voor de adressen op de lijst een voorbereidingssubsidie aangevraagd bij het rijk (BSV). Per 1 januari 2019 is er al een voorbereidingssubsidie (VBT) ontvangen voor 6.301 adressen, en naar verwachting zal in 2020 voor de meeste adressen een VBT-aanvraag zijn ingediend bij het rijk.
- De volgende stap voor de gemeente is het opstellen van een saneringsprogramma voor deze adressen. Na goedkeuring van het saneringsprogramma neemt het rijk een zogenaamd HOMA-besluit.
- Daarna volgt uitvoering van de werkzaamheden onder regie van de directie Wonen.

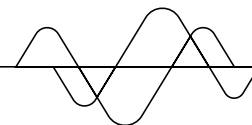
Veel van de woningen op de Eindmeldingslijst vallen in dit proces af. Redenen zijn bijvoorbeeld dat een woning al in een ander kader is geïsoleerd, dat de woning aan een 30 km-weg ligt, of dat de woning aan de woonbestemming is onttrokken.

In figuur 5 is de stand van zaken van de saneringsoperatie per 1 januari 2019 aangegeven.

De geluidsisolerende maatregelen hebben uiteraard alleen invloed op de geluidsbelasting in de woning. Voor de buitenruimten zal de geluidsbelasting hoog blijven, en bij geopende ramen zal de geluidsbelasting ook nog hoog zijn. Isolatie is dan ook – zoals eerder is aangegeven – altijd de laatste optie als andere maatregelen niet mogelijk zijn. De maatregel wordt desondanks in de regel zeer gewaardeerd door de bewoners.

Figuur 5: Statusoverzicht van de sanering wegverkeerslawaaï in Amsterdam





### 5.1.8 Maatregelen in de eigen organisatie

Het is belangrijk om als gemeente het goede voorbeeld te geven waar het gaat om de verduurzaming van het eigen wagenpark. Vanuit het programma Luchtkwaliteit wordt actief gewerkt aan de verschoning (elektrificeren) van het eigen wagenpark. Daarnaast neemt de gemeente ook enkele maatregelen die specifiek gericht zijn op de vermindering van de geluidsoverlast van het eigen wagenpark:

- Het bevorderen van het gebruik van zogenaamde 'beste banden'. Beste banden zijn niet alleen stiller (tot 5 dB) maar verbruiken ook minder brandstof, wat dus ook leidt tot minder uitstoot van CO<sub>2</sub> en luchtverontreiniging<sup>11</sup>. De gemeente Amsterdam heeft hiertoe in 2016 de 'Verklaring gebruik beste banden' ondertekend, waarmee het college aangeeft zich te zullen inzetten voor het gebruik van 'beste banden' voor het gemeentelijk wagenpark. Bij aanbestedingen voor het gemeentelijk wagenpark wordt het gebruik van beste banden als eis gesteld. Stille banden werken vooral bij snelheden van boven de 40 km/uur, want vanaf deze snelheid overstemt het bandengeluid van personenauto's het geluid van de motor.
- De inzet van zogenaamde 'slimme bandenpompen', ook voor het gemeentelijk wagenpark. De slimme bandenpomp werkt met kentekenherkenning, waardoor het gebruik simpel en effectief is en banden onder alle omstandigheden voorzien worden van de juiste bandenspanning (dit is bijvoorbeeld bij tankstations meestal niet het geval). Dat is belangrijk omdat zachte banden ook leiden tot een hogere uitstoot en meer geluid. De eerste ervaringen worden opgedaan met een pomp bij de gemeentewerf aan de Fogostraat.

### 5.1.9 Luchtvaart

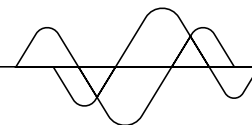
Ook het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat dient, als bronbeheerder voor de luchthaven Schiphol, een Actieplan Geluid op te stellen. In het Actieplan Omgevingslawaaï Schiphol 2018-2023 staat welke maatregelen worden genomen om geluidsoverlast van Schiphol te beperken. De aandacht voor Schiphol is in het voorliggende gemeentelijk actieplan dan ook beperkt tot de in 2017 doorgevoerde wijziging van het Luchthavenindelingbesluit (LIB).

Met deze wijziging van het LIB zijn de mogelijkheden om nieuwbouw te realiseren in het 'afwegingsgebied geluid' rond Schiphol wettelijk geregeld. Omdat het gaat om locaties waar ernstige hinder en/of slaapverstoring door luchtvaartlawaaï kan optreden, is het belangrijk om die gezondheidsaspecten zorgvuldig te beoordelen bij de ontwikkeling van (vervangende) nieuwbouw.

Het Raadsbesluit van 5 juli 2017 geeft hiervoor de kaders. In dit besluit staat hoe rekenschap moet worden gegeven van bouwen binnen de geluidscontouren van Schiphol, met name de 20 Ke-zone (LIB5). In het Raadsbesluit is onder meer voorgeschreven dat bij plannen voor nieuwe woningen binnen de 20 Ke-contour (LIB5) altijd een integrale ruimtelijke afweging dient plaats te vinden, waarbij luchtvaartgeluid expliciet wordt afgewogen in een bestemmingsplan. Ook bewerkstelligt het besluit dat bij de juridisch-planologische besluitvorming tot toevoeging van woningen voor zover gelegen binnen de 20 Ke-contour, het bevoegd gezag zich nadrukkelijk rekenschap geeft van de geluidsaspecten die samenhangen met deze ligging.

In dat verband is ook nog vermeldenswaard dat de gemeente Amsterdam in samenwerking met de gemeente Haarlemmermeer, Provincie Noord-Holland en het Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) een onderzoek financiert t gericht op geluidsadaptief bouwen. Het onderzoek leidt tot concrete aanbevelingen aan gemeenten om bij het ontwerp van nieuwe woningen rekening te houden met vliegtuigeluid. Bijvoorbeeld: door

<sup>11</sup> Het gebruik van beste banden wordt al jaren gestimuleerd door de landelijke overheid, bijvoorbeeld via de campagne 'Kies de beste band' (<http://betere-banden-nu.nl>).



huizen zo neer te zetten dat hun voorgevels evenwijdig lopen met vliegroutes, zijn de tuinen en slaapkamers aan de achterkant een stuk stiller dan wanneer de huizen loodrecht op de vliegroutes waren gebouwd. Of door het gebruik van andere materialen, of de constructie van balkons, erkers en loggia's – die geluid verstrooien. In feite is een dergelijk aanpak vergelijkbaar met het Amsterdamse 'stillezide beleid' voor het wegverkeer (zie 5.2). Gezien de afwijkende bron stelt dit uiteraard wel andere eisen aan de aanpak.

## 5.2 Maatregelen op ruimtelijk gebied

Dit hoofdstuk beschrijft maatregelen en beleid op het gebied van de woningbouw en het groenbeleid. Deze maatregelen kunnen ook een grote invloed hebben op de geluidsbelasting en de beleving hiervan.

### 5.2.1 Woningbouw – de stille zijde

Amsterdam heeft een grote bouwopgave – en die bouw dient ook binnen bestaand stedelijk gebied gerealiseerd te worden. Dat betekent dat de bouwlocaties meestal dicht bij drukke verkeerswegen, het spoor of bestaande industrieterreinen liggen. En ook bij de transformatie van bedrijventerreinen tot gemengde woon-werkgebieden zijn er grote uitdagingen.

Amsterdam heeft als een van de weinige gemeenten al jaren een eigen geluidsbeleid voor het bouwen op lawaaiige plekken. Binnen dit beleid heeft de verplichting van een stille of geluidsluwe zijde een belangrijke plaats. Het toepassen van een stille zijde bij geluidsbelaste woningen is een van de meest effectieve maatregelen om ernstige geluidshinder te verminderen; het is dan ook van groot belang dat deze maatregel opgenomen blijft in het Amsterdamse beleid.

De GGD heeft verkennend onderzoek gedaan

naar het effect van technische maatregelen om een stille zijde te creëren<sup>12</sup>. Daaruit bleek dat minder hinder wordt ervaren als de woning een (natuurlijke) stille zijde heeft. Respondenten in het onderzoek gaven een voorkeur aan voor een aanvullende glazen afscherming op een balkon die naar behoefte geopend kan worden. De GGD benadrukt dan ook het belang van een 'echte' (natuurlijke) stille zijde. Ook andere aspecten zoals de luchtkwaliteit en de aanwezigheid van groen zijn daarbij van belang (een aangename zijde!).

Binnen het Amsterdamse programma De Gezonde Stad zal de komende tijd ook aandacht worden besteed aan het belang van de aanpak van lawaai en het bevorderen van stilte. Het programma is een vervolg op het programma Bewegende Stad en de Beweeglogica (vastgesteld door B&W, mei 2016). De Beweeglogica geeft stadmakers van binnen en buiten de gemeente houvast om het bewegen op te nemen in een ontwerp of bij de herinrichting van buurten, parken, straten en pleinen. In 2018 is besloten het programma te verbreden naar meerdere gezondheidsthema's. Naast beweging, voeding en roken is er nu ook aandacht voor het tegengaan van een ongezond buitenmilieu (hitte, slechte luchtkwaliteit, stress en/of slaapgebrek door lawaai en drukte). Op dit moment zijn nog geen resultaten voor het aspect geluid/stilte beschikbaar.

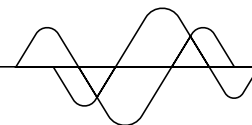
### 5.2.2 Stille plekken en het groenbeleid

Naast het tegengaan van te veel geluid is het ook belangrijk om in een drukke stad als Amsterdam voor voldoende rust of stilte te zorgen. Een stille omgeving kan de negatieve effecten van langdurige blootstelling aan lawaai compenseren. Idealiter bevindt een dergelijk stille plek zich bij de eigen woning (zie vorige paragraaf), maar ook de aanwezigheid van een stille plek in de buurt van de woning kan belangrijk zijn. Amsterdam was partner van het Life+ programma Qside (quiet side<sup>13</sup>). Als definitie voor een stille plek is aangegeven dat het verkeersgeluidsniveau bij voorkeur lager moet zijn dan 45 decibel.

<sup>12</sup> Effectiviteit maatregelen in lokaal geluidsbeleid, GGD, mei 2018.

Zie: [www.academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde\\_projecten/2017/effectiviteit\\_maatregelen\\_in\\_lokaal\\_geluidsbeleid](http://www.academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde_projecten/2017/effectiviteit_maatregelen_in_lokaal_geluidsbeleid)

<sup>13</sup> Zie voor de Qside: [www.qside.se](http://www.qside.se)



Echter, ook niveaus tot 50 of 55 decibel kunnen nog steeds aanvaardbaar zijn. Naast een lage geluidsbelasting zijn ook andere aspecten van belang bij geluidsbeleving, zoals de aanwezigheid van mooie architectuur of van voldoende groen in parken of op pleinen.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de aanwezigheid van groen kan bijdragen aan de vermindering van de ervaren geluidshinder<sup>14</sup>. Mensen blijken minder hinder te ervaren in een groene omgeving. Dat is meestal niet direct (door afscherming) maar indirect, doordat groen invloed heeft op de beleving van de geluidsoverlast.

Gezien de relatie met groen en het belang van een integrale aanpak, wordt voor het stimuleren van stille plekken in de stad aangesloten bij het groenbeleid.

**Actie:** Bij de vernieuwing van het gemeentelijk groenbeleid (Groenvisie) wordt vanuit het Actieplan Geluid aandacht gevraagd voor het belang van stille plekken in de stad. Vanuit het actieplan zijn hiervoor de volgende aandachtspunten meegegeven:

- De rol van groen op geluidsbelaste locaties.
- Verminderen van de geluidsbelasting in drukke lawaaïge parken (om de omgevingskwaliteit te verbeteren).
- Bevorderen van stille (groene) plekken in de stad.

Dit is inmiddels overgenomen in de concept groenvisie. Opgenomen is dat op locaties in de stad waar veel geluid is ingezet wordt op het bevorderen van stille (groene) plekken. In het uitvoeringsprogramma van de Groenvisie zal dit nader worden uitgewerkt.

## 5.3 Maatregelen voor overige (niet-verkeersgerelateerde) bronnen

Zoals eerder al aangegeven, zijn er naast het wegverkeer ook andere bronnen in de stad die tot ernstige geluidshinder kunnen leiden. Uit de hinderenquêtes komen bijvoorbeeld de bouw, burelen, de horeca en evenementen als potentiële hinderbronnen naar voren. De volgende acties zijn op deze bronnen gericht.

### 5.3.1 Muziekgeluid van de horeca

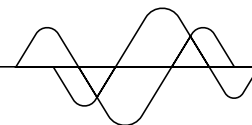
Het aantal meldingen over overlast door muziekgeluid van de horeca is de laatste jaren gestegen. Oorzaken van die stijging zijn zowel de verbeterde meldingsmogelijkheden voor overlast als de groei van het aantal horecagelegenheden. Ook speelt mogelijk een rol dat het aandeel van de bassen in de muziek de laatste jaren groter wordt.

Bij de vaststelling van de nieuwe Handhavingstrategie Muziekgeluid Horeca 2018 heeft het college al besloten dat de bastonen (in de dB(C)) geluidsmaat) voortaan ook (náást de regulier dB(A) geluidsmaat)betrokken worden in de akoestische rapporten voor horeca-inrichtingen, net als in de op te leggen maatwerkvoorschriften.

**Actie:** De wijze waarop dit aspect is opgenomen in de maatwerkvoorschriften wordt nog nader bekeken. Uitgangspunt is dat het gaat om een middelvoorschrift om op de beoordelingspunten aan de voorschriften uit Art. 2:17 van het Activiteitenbesluit milieubeheer te voldoen. Bij de uitwerking wordt gebruikgemaakt van de Amsterdamse ervaringen<sup>15</sup> (stadsdelen en OD NZKG) evenals van ervaringen met deze aanpak in Rotterdam (DCMR-werkwijze).

<sup>14</sup> Improving the soundscape quality of urban areas exposed to aircraft noise by adding moving water and vegetation. The Journal of the Acoustical Society of America 144, 2906 (2018). Zie ook: [www.ggd.amsterdam.nl/publish/pages/472951/informatieblad\\_groen\\_en\\_geluid.pdf](http://www.ggd.amsterdam.nl/publish/pages/472951/informatieblad_groen_en_geluid.pdf)

<sup>15</sup> Hierbij zal er ook aandacht zijn voor het zogenaamde '10 meter-scenario'. Dit houdt in dat pas handhavend wordt opgetreden in het geval van een open raam of deur als de muziek ook daadwerkelijk op een afstand van minimaal 10 meter nog goed te horen is. Het 10 meter-scenario wordt al 25 jaar toegepast, vooral in stadsdeel Centrum, maar is inmiddels van toepassing verklaard op de hele stad.



### 5.3.2 Geluid van evenementen

Sinds 1 maart 2018 is nieuw evenementenbeleid voor Amsterdam van kracht. Het doel van het nieuwe beleid is dat in Amsterdam evenementen kunnen blijven plaatsvinden, maar dan wel zonder onnodige of overmatige overlast voor de omgeving. In het nieuwe beleid zijn grenzen gesteld aan geluid en hinder. Deze zijn opgenomen in de beleidsregel voor geluid bij evenementen in Amsterdam.

Het evenementenbeleid is zelfstandig beleid met een eigen uitvoeringsprogramma en eigen middelen. Het beleid is in 2019 geëvalueerd en verwacht wordt dat er in 2020 een aanpassing van het beleid zal plaatsvinden. In dit Actieplan Geluid worden alleen enkele onderdelen van het huidige beleid genoemd die specifiek gericht zijn op het reguleren van de geluidsoverlast. Het gaat om de volgende maatregelen:

- De introductie van een geluidsnorm van maximaal 85 dB(C) op de gevel van woningen. Door het hanteren van de dB(C) geluidsnorm wordt beter rekening gehouden met het aandeel van de bassen in de muziek. Deze worden in versterkte muziek vaak als extra hinderlijk ervaren.
- Eisen aan het aantal dagen dat een muziekevenement mag duren; dit is veelal beperkt tot drie dagen, op achttien aangewezen evenementenlocaties. In locatieprofielen is vastgelegd hoeveel evenementen er jaarlijks op een bepaalde locatie kunnen plaatsvinden, en welke geluidsbelasting er dan is toegestaan.
- Een verplichting voor organisatoren om het geluid tijdens het evenement (continu) te meten.
- Een verplichting voor organisatoren om gebruik te maken van 'best beschikbare technieken'.
- Aandacht voor handhaving en toezicht van de nieuwe gemeentelijke geluidseisen en aandacht voor gehoorschade.

Naast geluid van muziek is er bij evenementen ook hinder door geluid van aggregaten. In het nieuwe evenementenbeleid van Amsterdam is de richtlijn Duurzaamheid voor evenementen opgenomen, waarin is vastgelegd dat vanaf 2020 evenementen voor 100% op groene stroom draaien. Dit betekent concreet dat de organisator in de stroombehoefte voorziet via

een netaansluiting met groene stroom of batterij-opslag (autonoom, net-hybride) of een andere groene externe stroomvoorziening. De gemeente stimuleert via het project Vaste stroompunten de aanleg hiervan bij alle aangewezen evenementenlocaties. Inmiddels zijn de meeste locaties voorzien van vaste stroompunten.

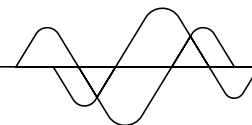
### 5.3.3 Geluidsoverlast van burelen

Burenlawaai is in Amsterdam al jaren een grote bron van geluidsoverlast. In 2016 ondervond 11% van de Amsterdammers ernstige hinder van de burelen. Vanuit de directie Wonen wordt onder meer gewerkt aan preventie en het makkelijk melden van overlast (via de meldpunten Zorg en overlast en Beter Buren). Ook wordt het beleid voor woningdelen geactualiseerd, waarbij samen met de stadsdelen wordt gekeken hoe men bij de vergunningverlening omgaat met de vergunningsvoorwaarden, bijvoorbeeld als het gaat om de eisen voor geluidsisolatie.

### 5.3.4 Bouwlawaai

Voor bouwlawaai door bedrijfsmatige bouwen sloopwerkzaamheden gelden landelijke regels (Bouwbesluit 2012). Daarnaast is in 2016 de Amsterdamse Richtlijn Bouwlawaai vastgesteld, die beoogt geluidshinder voor de omgeving zoveel mogelijk te beperken en vooral slaapverstoring te voorkomen. In het kader van het opstellen van dit Actieplan Geluid is door bureau dBvision geïnventariseerd hoe de richtlijn in de praktijk wordt gehanteerd (en werkt) door de stadsdelen en Omgevingsdienst NZKG. Uit de inventarisatie blijkt dat de richtlijn in de praktijk veelal voldoet, maar dat er wel verschillen zijn in de wijze waarop stadsdelen en Omgevingsdienst met de richtlijn omgaan. Ook lijken er nog mogelijkheden te zijn om aannemers vaker aan te zetten tot het gebruik van stillere apparatuur (zie ook 5.3.6). Dit leidt – samen met de ontwikkelingen in het kader van de Omgevingswet – tot de volgende actie.

**Actie:** Om de kansen beter te benutten, zal de Omgevingsdienst NZKG de richtlijn evalueren. Aandachtspunten hiervoor zijn opgenomen in het Technisch Bijlagenrapport van dBvision (zie 1.4. Het projectteam Wabo zal voor één werkinstructie zorgen en waarborgen dat die ook wordt geïmplementeerd.



### 5.3.5 Beperking van geluid warmtepompen

Om te voldoen aan de eisen voor 'bijna energieneutrale gebouwen' (BENG) en het aardgasloos bouwen, worden warmtepompen steeds vaker toegepast. Dit kan leiden tot een toename van geluidshinder bij omwonenden. Amsterdam wil snel overschakelen naar 'aardgasloos'; het is dan ook van belang dat het geluidsaspect van de warmtepompen tijdig de nodige aandacht krijgt.

De verwachte groei van het aantal warmtepompinstallaties is voor de rijksoverheid aanleiding geweest geluidseisen op te stellen voor nieuwe installaties. Deze zullen worden opgenomen in het Bouwbesluit 2012, tegelijk met de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen'. Naar verwachting zullen de nieuwe geluidsvoorschriften per 1 juli 2020 in werking treden. Het ontwerpbesluit gaat uit van een geluidseis van 40 dB. Voor warmtepompen zal meestal ook een toeslag voor tonaal geluid gelden van 5 dB.

Of de nieuwe landelijke regels streng genoeg zijn om in een compacte en dichtbevolkte stad als Amsterdam de hinder voldoende te voorkomen, is nog de vraag. In geval er voor (of na) de invoering van de nieuwe regelgeving problemen optreden, zal per geval worden gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen.

### 5.3.6 Mobiele werktuigen en installaties

Mobiele werktuigen (zoals aggregaten) veroorzaken een forse uitstoot in het milieu; het gaat om luchtverontreiniging én om geluid. Voor de gemeente betreft het vooral dit soort projecten:

- Werkzaamheden aan de weg of de openbare ruimte (bijv. onderhoud van groen).
- Grote bouwwerkzaamheden in opdracht van de gemeente.
- De vele verbouwingen in opdracht van particulieren, bekend onder de term 'stedelijke bouwdynamiek'. Dit betreft vooral de stadsdelen West en Zuid. De vele werkzaamheden daar leiden tot veel overlast

door stof, geluid en het gebruik van de openbare ruimte.

Het bedrijfsleven, brancheorganisaties, overheden, kennisinstellingen en milieuorganisaties hebben in de Green Deal Het Nieuwe Draaien afspraken gemaakt om de uitstoot (lucht én geluid) door mobiele werktuigen te verminderen. Ook in het inkoopbeleid van de gemeente Amsterdam is er aandacht voor de inzet van emissieloos materieel in projecten<sup>16</sup>.

Op basis van het Actieplan Schone Lucht streeft Amsterdam ook voor mobiele werktuigen naar schoon of emissieloos en worden pilots uitgevoerd gericht op gunningscriteria en eisen voor schone werktuigen bij de aanbesteding van Grond-Water-Wegprojecten. Zo worden bijvoorbeeld ook bij het gemeentelijk groenonderhoud eisen opgenomen in bestekken. Voor kleine handgereedschappen personenauto's geldt als eis dat ze elektrisch zijn. Voor vrachtwagens en kranen is een dergelijke eis nu nog lastig omdat elektrisch materieel nog niet breed beschikbaar is. Hier geldt een overbruggingsperiode.

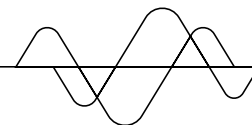
Specifiek voor geluid kan aangesloten worden bij de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) of het Bouwbesluit. Aan ontheffingen kunnen voorwaarden worden verbonden, bijvoorbeeld t.a.v. de inzet van stillere werktuigen. De stedelijke bouwdynamiek kent een eigen aanpak op basis van de Bestuursopdracht aanpak bouwdynamiek van 29 mei 2019.

### 5.3.7 Inzet vanuit de stedelijke programma's Stad in Balans en het programma Varen

#### **Programma Stad in Balans**

De stad is de laatste jaren sterk gegroeid, zowel qua bezoekers, bewoners als ondernemers. De positieve kanten van het toerisme, als werkgelegenheid en inkomsten voor de stad, worden steeds meer overschaduwed door negatieve gevolgen. Ook is er sprake van groei van de van de horeca en een toename van het aantal bouwprojecten in de stad. Dit betekent dat veel Amsterdammers te maken hebben

<sup>16</sup> Actieplan 2017-2020 Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) van de openbare ruimte van Amsterdam, V&OR, 14 november 2017.



met geluidshinder. Overlast, drukte en afval maken dat de leefbaarheid in sommige buurten ernstig onder druk staat. Het programma Stad in Balans is bedoeld om de lasten en lusten van het toerisme beter te verdelen. Een greep uit de maatregelen: het intensiveren van de handhaving, beperken van de overlast door 'pretvervoer', horeca en bezoekers, een hotelstop en beperkingen voor B&B's en strikte handhaving op het water, ook van geluidsoverlast.

#### **Programma Varen**

Het is druk op de Amsterdamse grachten, met meer dan 7.000 pleziervaartuigen en 300 bedrijfsvaartuigen. De overlast op het water is toegenomen, en dan gaat het ook om geluidsoverlast. Recent heeft het college de Nota Varen 1 vastgesteld. Hierin is o.a. opgenomen dat een bestuurder van een pleziervaartuig niet meer dan 12 passagiers aan boord mag hebben (met enkele uitzonderingen). Ook heeft het college van de raad de bevoegdheid gekregen om een nachtelijk vaarverbod in te stellen tussen 0:00 en 07:00 uur, per gebied en periode. Daarnaast is de handhaving op het water geïntensiveerd, onder meer op geluidsoverlast (muziek en schreeuwen) en het aan boord hebben van meer dan 12 opvarenden.

Binnen het beleid van de gemeente, stadsdelen en Waternet zijn verder de volgende maatregelen van belang voor de beperking van geluidsoverlast:

- Het streven naar uitstootvrij. Voor 2025 wordt ingezet op uitstootvrij voor al het watervervoer. Van de rondvaartboten bijvoorbeeld is inmiddels al 70% elektrisch.
- De verlaging van de vaarsnelheid van 7,5 naar 6 km/uur op de meeste vaarroutes.
- Het verbod op versterkte muziek op bijna alle boten.
- Geluidsmeting door Waternet aan de Oudezijds Voorburgwal. Geluidsmetingen worden ook betrokken bij project de 'Digitale gracht', een monitoringsysteem waarmee op digitale wijze toezicht wordt gehouden.
- Centralisering van de toezichts- en handhavingstaken voor de openbare ruimte in één organisatie, en verbeteringen in de wijze van overlast melden.

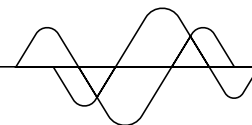
## **5.4 Beleving van geluidshinder**

De geluidswetgeving is sterk gericht op het beheersen van de geluidsbelasting, waarbij de wettelijke geluidsnormen uitgedrukt zijn in decibellen. De relatie tussen decibellen en geluidshinder is echter complex; het wordt steeds meer duidelijk dat het niet alleen gaat om de fysieke eigenschappen van geluid. Langzaam komt er dan ook wat meer aandacht voor alternatieve aanpakken, zoals het soundscape-onderzoek, waarbij juist de nadruk wordt gelegd op de betekenis die mensen hechten aan het waargenomen geluid. Ook is er meer aandacht voor geluidsmetingen om grip te krijgen op de geluidsbelasting en de geluidshinder in een gebied. Hierna volgt een beschrijving van enkele Amsterdamse projecten op dit gebied.

### **5.4.1 Soundscape-onderzoek**

De term soundscape is afkomstig van de Engelse term landscape. Op basis van de gebruikelijke definitie duidt het begrip soundscape op de akoestische omgeving zoals deze wordt waargenomen, ervaren en/of begrepen door de mens, in context. Niet alleen de geluidsbelasting, ook de perceptie (beleving) hiervan is belangrijk. In 2017 is een soundscape-onderzoek uitgevoerd in het kader van het toen in ontwikkeling zijnde nieuwe evenementenbeleid. Bij vier muziek-evenementen op de NDSM-werf en in het Westerpark is door het bedrijf SoundAppraisal belevings(soundscape)onderzoek gedaan. Door middel van de app MoSART konden bewoners het geluid van deze evenementen beoordelen in termen als 'chaotisch', 'levendig', 'kalm' en 'saai'. Ook is hun rechtstreeks gevraagd naar de mate van hinder en naar de bassen. Uit het belevingsonderzoek bleek duidelijk dat het 'basgevoel' de belangrijkste voorspeller is van ervaren hinder. Hoe meer bassen, hoe meer hinder dus. Binnen het nieuwe evenementenbeleid is er dan ook extra aandacht voor het basgeluid.





#### 5.4.2 Geluidsmetingen

Er wordt op meerdere plekken in de stad geluid gemeten. Genoemd zijn al de specifieke geluidsmetingen bij evenementen en bij het project Digitale Gracht. Hierna gaan we in op twee andere lopende projecten in Amsterdam.

##### **Project 'Amsterdam Sounds'**

Dit is een samenwerking van Ombudsman Metropool Amsterdam, de gemeente Amsterdam, de Waag en het bedrijf Sensing Clues. In dit vanuit de Waag getrokken project wordt geluidshinder op drukke plekken samen met bewoners, ondernemers en professionals in kaart gebracht. De metingen zijn daarbij ook een middel om met alle betrokkenen het gesprek aan te gaan over de lokale geluidssituatie (citizen science).

Er zijn pilots voorzien in de buurt van het Leidseplein en Plein 40-45.

In december 2019 is de eerste pilot gestart in de straten rond het Leidseplein, waar onder meer sprake is van geluidsoverlast door horeca en uitgaanspubliek. Omdat er in dit gebied al veel gedaan wordt om hinder tegen te gaan, is het stadsdeel nauw betrokken. Geluidsmeters worden in overleg met bewoners en ondernemers geplaatst. Het gaat zowel om lowcost geluidsmeters die ontwikkeld zijn vanuit de Waag als om controlemeters en geluidsmeters van Sensing Clues. Die laatste zijn in staat om stedelijke bronnen te herkennen. Zie voor meer informatie de projectsite van Amsterdam Sounds: <https://amsterdamsounds.waag.org/>.

##### **Project zelfregulerende geluidshotspots**

Voor dit onderzoek is de gemeente Amsterdam opdrachtgever. Bij het project zijn stadsdeel Zuidoost en de gemeentelijke diensten CTO en R&D betrokken. Het project beoogt op basis van geluidsmetingen feedback te kunnen geven aan veroorzakers van geluidshinder, waarmee het een bijdrage kan leveren aan de vermindering van geluidshinder in een gebied. Die feedback kan zich bijvoorbeeld richten op de uitbater en/of op de bezoekers van een terras.

Vanwege de complexe relatie tussen geluidsbelasting en geluidshinder gaat het hier

om een ambitieuze doelstelling. In de maanden augustus en september van 2019 heeft een nulmeting plaatsgevonden rond het Bijlmerplein. Op deze locatie is sprake van geluidsoverlast van onder meer terrassen, horecamuziek en personen op straat. De nulmeting was gericht op het testen van de methode. In deze fase was er nog geen interactie met bijvoorbeeld bezoekers van terrassen. De meetmethode kent twee stappen:

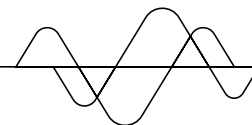
1. Met geluidsmeters van het bedrijf Munisense is op twee plaatsen rond het Bijlmerplein continu het geluid gemeten. Hierbij zijn ook zogenaamde '3D-geluidsmeters' ingezet. Deze kunnen de richting van het geluid bepalen, waarmee ook de verschillende geluidsbronnen in het gebied te onderscheiden zijn. Dit biedt een goed inzicht in de geluidsniveaus, de verantwoordelijke bronnen.
2. De signalen uit de geluidsmeters zijn vervolgens nader geanalyseerd door het bedrijf SoundAppraisal uit Groningen. Op basis van de karakteristiek van het geluid (waaronder luidheid, 'puls karakter' en 'tonaliteit') is SoundAppraisal in staat te voorspellen in welke mate het geluid tot hinder kan leiden.

Op basis van de nulmeting is geconcludeerd dat men met deze methode hinder goed kan voorspellen. Interessant is dat het niet direct nodig lijkt te weten om welke bronnen het gaat. Hiermee lijkt het doel van het project haalbaar: de ontwikkeling van een realtime terugkoppelmechanisme.

Bij de nulmeting is de methodiek uitvoerig getest met behulp van 'handmatige' waarnemingen, uitgevoerd door een student van de HvA. Vervolgonderzoek is nog nodig om tot een werkbaar feedbacksysteem te komen.

#### 5.4.3 Belevingsonderzoeken

Eerder, in hoofdstuk 3, is al ingegaan op de belevingsonderzoeken van de GGD, die ook directe informatie opleveren over de geluidshinder in Amsterdam. Een ander voorbeeld op dit punt is het leefbaarheidsonderzoek in het gebied van het Noordzeekanaal, dat in opdracht van het



Bestuursplatform Noordzeekanaalgebied in de zomer van 2016 werd uitgevoerd<sup>17</sup>. De vraag was: welke invloed hebben de bedrijven in de industrie en havens op de leefbaarheid van de omgeving rond het Noordzeekanaal? Een representatieve steekproef onder bewoners en recreanten laat zien dat haven en industrie overlast geven, maar dat deze zeer beperkt van invloed is op de leefbaarheid van de woonomgeving en de beleving van de recreatiegebieden. De meeste hinder die bewoners en recreanten ervaren, is lawaai van vliegtuigen.

Ongeveer 78% van de bewoners in het gebied zijn tevreden over hun woonomgeving. Dat is net iets minder dan gemiddeld in Nederland (82%). Factoren zoals de kwaliteit van de woning, veiligheid op straat en sociale samenhang in de buurt, bepalen méér de kwaliteit van de woonomgeving dan overlast door de bedrijvigheid. De meeste overlast leveren wegverkeer en vliegverkeer op.

---

<sup>17</sup> [www.noordzeekanaalgebied.nl/leefbaarheidsonderzoek-noordzeekanaalgebied-geeft-inzicht-in-woonbeleving-en-overlast/](http://www.noordzeekanaalgebied.nl/leefbaarheidsonderzoek-noordzeekanaalgebied-geeft-inzicht-in-woonbeleving-en-overlast/)

## Effect van de geluidsmaatregelen

dBvision heeft de effecten ingeschat van de belangrijkste in dit actieplan opgenomen maatregelen<sup>1</sup>:

- De invoering van de emissievrije zone voor de brom- en snorfietsen is de maatregel met het grootste effect op de geluidshinder. Verwacht wordt dat de hinder van de brom- en snorfietsen rond 2025 grotendeels zal wegvallen. Op dit moment vormen die vervoermiddelen met 20,5% ernstige hinder nog de grootste geluidshinderbron in Amsterdam.
- De inzet op schoon en uitstootvrij vervoer in de stad voor het overige wegverkeer zal pas op de langere termijn effect sorteren. Voor 2030 kan dit leiden tot ca. 12,4% minder ernstige door geluid gehinderden<sup>2</sup>. Bij de berekening is ervan uitgegaan dat al het vervoer dan emissieloos is; zeker voor de personenauto's is dat nog een grote uitdaging.
- Uitvoering van het Amsterdamse geluidsisolatieprogramma (25.000 woningen) kan volgens dBvision leiden tot een reductie van het aantal ernstig gehinderden met ca. 13%. Hierbij is sprake van de nodige aannames en het gaat dan ook slechts om een ruwe inschatting.

Op basis van alle genoemde maatregelen zal de ernstige geluidshinder vanwege het wegverkeer op de langere termijn (2030) naar verwachting kunnen dalen met minimaal 25%. Dat is dan nog zonder de genoemde winst voor de brom- en snorfietsen. Tegenover die reductie staat ook een stijging vanwege de sterke groei van de bevolking in deze periode. Tussen 2016 en 2030 wordt een toename van de Amsterdamse woningvoorraad verwacht met 20% en een toename van de bevolking met 22%. Deze aangroei heeft geen invloed op de genoemde procentuele reductie van de ernstige hinder, maar werkt naar verwachting wel lineair door in het absolute aantal ernstig gehinderden. Die winst wordt dus deels tenietgedaan. Mogelijk is dit effect iets geringer doordat voor nieuwe woningen strengere geluidsgrenswaarden gelden dan voor bestaande woningen.

<sup>1</sup> dBvision, memo – geluidsreductie door luchtmaatregelen Amsterdam, GEM118-04-02fe, 17 september 2019. [www.dbvision.nl/rapporten/Geluidreductie%20door%20luchtmaatregelen%20Adam.pdf](http://www.dbvision.nl/rapporten/Geluidreductie%20door%20luchtmaatregelen%20Adam.pdf)

<sup>2</sup> dBvision heeft aangegeven dat de reductie vergroot kan worden van 12,4% tot 27% als ál het wegverkeer in Amsterdam wordt uitgerust met stille (beste) banden. Het gebruik van de beste band wordt op dit moment alleen gestimuleerd voor het eigen wagenpark. Zie ook paragraaf 5.1.8.

# Dekking van de maatregelen en vaststelling van het Actieplan Geluid

## 7.1 Dekking van de maatregelen

De in dit actieplan opgenomen maatregelen zijn financieel als volgt gedekt:

- Vanuit de (jaar)programma's van de betrokken directies, de stadsdelen en de Omgevingsdienst NZKG.
- Voor de zogenaamde Eindlijst is voor bijna € 5 miljoen aan voorbereidingssubsidie aangevraagd en inmiddels ontvangen. Vanaf 2020 kan hiervoor vanuit Directie Wonen projectgewijs uitvoeringssubsidie worden aangevraagd. Een deel van de subsidie zal in de periode tot 2024 worden besteed.
- Voor de 16,7 km geluidsreducerend wegdek die al is aangelegd, wordt de toename van de beheerskosten gedekt binnen de huidige areaalsystematiek voor het wegenonderhoud. De meerkosten van in de periode 2021-2024 aan te leggen wegdekken worden in het kader van VJN'20 opgenomen in het Instandhoudingsplan 21-24.
- De in het Actieplan Geluid genoemde programma's als Actieplan Schone Lucht en programma Stad in Balans kennen allen een eigen financieringswijze, die geheel los staat van dit Actieplan Geluid.

## 7.2 Procedure vaststelling Actieplan Geluid

Het ontwerp-Actieplan Geluid wordt ter vaststelling voorgelegd aan het college van B&W. De inspraak is geregeld in artikel 11.14 Wet milieubeheer. Daarin wordt afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing verklaard, met inspraak voor iedereen. Dit betekent dat het ontwerp van het actieplan gedurende zes weken ter inzage wordt gelegd. Het vaststellen van het actieplan is geen voor beroep vatbaar besluit, omdat het alleen beleidsvoornemens en voorgenomen maatregelen bevat en niet gericht is op direct rechtsgevolg.

Een bijzondere vorm van inspraak is in art. 11.14 Wm geregeld voor de gemeenteraad, die ook in de gelegenheid moet worden gesteld om zijn wensen en zienswijze aan burgemeester en wethouders kenbaar te maken. Het ontwerpplan wordt daarom voorgelegd aan de raadscommissie Mobiliteit, Luchtkwaliteit en Duurzaamheid (MLD) en de gemeenteraad alvorens het kan worden vastgesteld door het college.

## Checklist criteria toepassing geluidreducerende wegdekken

**Aan de volgende criteria moet een weg voldoen om in aanmerking te komen voor toepassing van een geluidreducerend wegdek:**

- Toepassing van geluidreducerende wegdekken in de gemeente Amsterdam wordt alleen afgewogen op wegen met een wettelijke maximumsnelheid van tenminste 50 km/uur én waarop de feitelijke gemiddelde snelheid hoger is dan 40 km/uur.  
.....
- Als minimale lengte voor toepassing van een geluidreducerend wegdek in de gemeente Amsterdam wordt in stedelijk gebied 200 meter gehanteerd.  
.....
- In de gemeente Amsterdam worden geen geluidreducerende wegdekken toegepast op kruisingsvlakken, rotondes, scherpe bochten, in/uitvoegstroken of opstelvakken bij VRI's. In specifieke situaties is het mogelijk doorgaande rijstroken of vlakken van lagere orde kruisingen wel in een geluidreducerend type uit te voeren. Dit vraagt een specifieke afweging.  
.....
- Op brugdekken is toepassing van geluidreducerende wegdekken afhankelijk van het type brug. Op stalen en beweegbare bruggen is toepassing niet mogelijk, op vaste en stenen/betonnen bruggen in principe wel. Daarbij dient wel specifieke aandacht aan de voegen (schijnvoegen) gegeven te worden, indien technisch mogelijk.  
.....
- Bij wegvakken met langspaarvakken is het gebruik van de langspaarvakken bepalend of toepassing van een geluidreducerend wegdek mogelijk is. Ter hoogte van langspaarvakken die worden gebruikt als laad/los locatie voor (middelzwaar) vrachtverkeer wordt een geluidreducerend wegdek afgeraden.  
.....
- De aanwezigheid van langspaarvakken is in principe geen beperking voor de toepassing van een geluidreducerend wegdek. Het gebruik van de langspaarvakken is bepalend of toepassing mogelijk is. Ter hoogte van langspaarvakken die worden gebruikt als laad/los locatie voor (middelzwaar) vrachtverkeer wordt een geluidreducerend wegdek afgeraden.  
.....
- De aanwezigheid van putdeksels in het wegdek is in principe geen beperking. Enkel als ze veel voorkomen. Toepassing van vlakgestelde, geboorde putstellen is een vereiste.  
.....
- Toepassing van geluidreducerende wegdekken op smalle wegen met een wegbreedte van minder dan 3,5 meter wordt afgeraden.  
.....
- Geluidreducerende wegdekken worden enkel toegepast bij de aanwezigheid van voldoende geluidgevoelige objecten (bijv. woningen) langs de betreffende weg. Uitzondering op deze regel kan de toepassing van geluidreducerende wegdekken in de omgeving van parken of stille gebieden zijn.  
.....
- Op wegen met relatief veel vrachtverkeer dient terughoudend omgegaan te worden met de toepassing van geluidreducerende wegdekken. Aandacht is nodig voor de fysieke belasting door het vrachtverkeer op de weg vanwege optrekken, afremmen en wringen.

# Colofon

**Vormgeving:** DSGN.FRM

**Foto:** Klaas Fopma/Hollandse Hoogte

**Fotobijlschrift:** Het gaat om de Max Havelaarflats die direct aan de A10 West (Einsteinweg) liggen. Voor deze flats is destijds vanwege het verkeersgeluid gekozen voor gevelmaatregelen. De gemeente Amsterdam is nauw betrokken geweest bij deze gevelisolatie, die vrij zwaar is uitgevoerd.

Januari 2020, Amsterdam

[amsterdam.nl](https://www.amsterdam.nl)