

Defensie en Veiligheid
Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
Postbus 96864
2509 JG Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 10 00

TNO-rapport

TNO 2020 R11995

Beleidsopties voor de aanpak van geluidhinder door gemotoriseerde tweewielers

Datum	december 2020 / februari 2023
Auteur(s)	Ir. M.G. Dittrich Ir. P.J.G. van Beek Dr. E. Salomons
Rubricering	TNO Publiek
Aantal pagina's	81 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectnaam	Beleidsopties aanpak geluidhinder gemotoriseerde tweewielers
Projectnummer	060.46185

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2023 TNO

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Huidige situatie	6
2.1	Analyses 2018	6
2.2	Nieuwe ontwikkelingen en statistieken in 2019-2020	9
2.3	Ontwikkelingen in het buitenland	21
3	Inventarisatie van beleidsopties	30
4	Beleidsalternatieven Rijksoverheid, nationaal	33
4.1	Verbod op de verkoop van niet gekeurde en/of eenvoudig aanpasbare uitlaat onderdelen, waaronder ook dB-killers	33
4.2	Verbod op de verkoop van overige geluid verhogende componenten	35
4.3	Verbeterde handhaving van voertuigen langs de weg	36
4.4	Meer handhaving en hogere boetes	37
4.5	Verbeterde technische ondersteuning middels app(s)	38
4.6	Handhaving vanuit voertuigen	39
4.7	Automatische handhaving (geluidflitspalen)	40
4.8	Verbod op gebruik op de weg van onderdelen die een sterke afwijking in de geluidemissie veroorzaken	42
4.9	Verhoging motorrijtuigbelasting in verhouding tot geluidhinder en uitstoot	43
4.10	Uitfasering van voertuigen met verbrandingsmotor	44
4.11	APK motorfietsen inclusief geluid	45
4.12	Aankoopkeuring	46
4.13	Voorlichting	47
4.14	Campagne elektrische voertuigen	47
4.15	Best practice uitwisseling voor gemeentes	48
4.16	In kaart brengen van hinder	48
5	Beleidsalternatieven voor lokale aanpak	50
5.1	Geluidflitspalen voor evaluatie van de geluidbelasting en bronnen	50
5.2	Beïnvloeding rijgedrag: displays en borden	50
5.3	Wegafsluiting en inrijverboden	51
5.4	Milieuzones, geluidszones en stiltegebieden	52
5.5	Limiet L_{Amax} niveau bij de gevel	53
5.6	Lokale snelheidslimiet op hinderlocaties	54
5.7	Aanpassing infrastructuur	55
6	Beleidsalternatieven Internationale regelgeving	57
6.1	Verbeterde testmethode voor handhaving	57
6.2	EU limieten, aanscherping L_{WOT} en full range ASEP	58
6.3	Uitwisseling van best practice internationaal	60
6.4	Beperking invoer van lawaaïge voertuigen	60
6.5	Heroverweeg de NL-uitzonderingspositie met snorfiets als aparte categorie	61
7	Conclusies en aanbevelingen	62
8	Referenties	68

Bijlage(n)

A Overzicht L-categorie voertuigen en terminologie

B Verkenning stedelijke aanpak G4

1 Inleiding

Aanleiding

In de afgelopen jaren is de hinder ten gevolge van gemotoriseerde tweewielers toegenomen, hetgeen tot uiting komt in veel klachten en lokale actiegroepen, die zich recentelijk ook landelijk hebben georganiseerd.

De problematiek is ten dele vergelijkbaar in omliggende landen. TNO heeft in 2018-2019 verkennende notities geschreven over de oorzaken en mogelijke handelingsperspectieven, waarbij belanghebbende partijen zijn geconsulteerd [1,2,3]. Sindsdien zijn er ook nieuwe ontwikkelingen ten aanzien van hinder en beleid.

In een recente analyse heeft het RIVM [4] op een rij gezet hoe het Nederlandse geluidbeleid zich verhoudt tot de nieuwe WHO-richtlijnen [5] voor omgevingsgeluid en op welke manier deze gebruikt kunnen worden om het beleid te versterken. Toegezegd is dat eind 2020 de Tweede Kamer geïnformeerd wordt over de beleidsopties volgend uit de WHO-richtlijnen en de adviezen van het RIVM, inclusief hun haalbaarheid en financiële consequenties. Het gaat dan in eerste instantie om het handelingsperspectief vanuit de Rijksoverheid, maar daarnaast ook om mogelijkheden tot het stimuleren van lokale aanpak van geluidhinder (bijvoorbeeld via een APV) en internationale bronaanpak en regelgeving. Het RIVM adviseert onder andere om bij het inzetten van geluidmaatregelen breder te kijken dan de groep met de hoogste blootstelling (bijvoorbeeld saneringssituaties), maar ook de overige groepen met ernstige geluidhinder of slaapverstoring die onder een norm of vastgestelde waarde vallen. Interventies bij de bron, in het overdrachtspad, maar ook bij aanleg, verbetering of sluiting van infrastructuur worden genoemd ter beperking van de hinder. Daarbij wordt ook aanbevolen rekening te houden met niet-akoestische factoren, evenals met akoestische aspecten die niet in de jaargemiddelde geluidbelasting tot uiting komen. Met 'niet-akoestische factoren' wordt bedoeld factoren die niet direct gerelateerd zijn aan geluid maar wel van invloed zijn op de mate van hinder, zoals bijvoorbeeld communicatie met omwonenden of geluidgevoeligheid. Ook wordt aanbevolen de best beschikbare dosis-effect relaties te hanteren.

De hinder door gemotoriseerde tweewielers wordt vooral gekenmerkt door hoge piekgeluidniveaus op bepaalde locaties en tijden, en draagt meestal nauwelijks bij aan het jaargemiddelde L_{DEN} -niveau. Daarom is een aparte aanpak nodig.

Doelstelling en scope

Doelstelling van dit onderzoek is de inventarisatie en uitwerking van beleidsopties voor de aanpak van hinder door geluid van gemotoriseerde tweewielers. Het gaat om beleidsopties op nationaal, lokaal en internationaal niveau en heeft betrekking op motorfietsen, brom- en snorfietsen.

Aanpak

Aan de hand van een inventarisatie van de huidige situatie, aanvullende en nieuwe informatiebronnen worden beleidsopties geselecteerd die nader worden uitgewerkt ten aanzien van:

- Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering en uitvoerende partijen;
- Te verwachten impact en effectiviteit;
- Praktische aspecten zoals uitvoerbaarheid en beschikbaarheid;
- Belemmeringen (implementatie of inzet);
- Gedragsaspecten;
- Overige en niet-akoestische factoren (bijvoorbeeld verkeersveiligheid, doorstroming, handhaving, andere milieuaspecten en andere aspecten die mede de hinderbeleving kunnen beïnvloeden);
- Kosten en baten (vooral globale financiële consequenties);
- Benodigde acties voor realisatie.

Hiertoe zijn ook verschillende belanghebbende partijen geraadpleegd, zowel binnen de rijksoverheid, lokale overheden en organisaties:

- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat;
- Ministerie van Justitie en Veiligheid, OM;
- Inspectie Transport en Leefomgeving ILT;
- De Politie en expertgroep handhaving;
- Nederlands Meetinstituut;
- Rijksdienst voor het wegverkeer RDW;
- De G4 gemeentes, ambtelijke werkgroep;
- De Nederlandse Federatie Omgevingsoverlast Motorvoertuigen (NEFOM);
- Gemeente Vijfheerenlanden;
- De Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging (KNMV);
- Motorrijders Actiegroep MAG;
- De RAI;
- De BOVAG.

Daarnaast zijn bronnen in binnen- en buitenland geraadpleegd.

Het onderwerp is ook in Europese context actueel omdat het Europese geluidbeleid momenteel geëvalueerd wordt, mede in het licht van de Green Deal.

Rapportstructuur

In hoofdstuk 2 wordt aan de hand van eerdere analyses en huidige ontwikkelingen de huidige situatie samengevat, samen met ontwikkelingen in het buitenland en open vragen. Een overzicht van de te onderzoeken beleidsopties wordt in hoofdstuk 3 gegeven. De beleidsopties op nationaal, lokaal en internationaal niveau worden dan in hoofdstukken 4,5, en 6 behandeld, waarbij rekening is gehouden met de input vanuit de stakeholders. Conclusies en aanbevelingen, waaronder een voorgestelde aanpak, staan in hoofdstuk 7. Definities en terminologie worden in bijlage A beschreven.

2 Huidige situatie

2.1 Analyses 2018

In 2018/2019 heeft TNO twee verkennende notities geschreven over de oorzaken en mogelijke handelingsperspectieven voor de aanpak van geluidhinder van gemotoriseerde tweewielers en auto's, waarbij belanghebbende partijen zijn geconsulteerd [1,2,3].

De eerste notitie gaat over de praktijkemissie geluid van auto's en gemotoriseerde tweewielers, de tweede over Europese limieten voor geluid en emissies van gemotoriseerde tweewielers.

Gemotoriseerde tweewielers vallen onder de L-categorie voertuigen, waarvoor een aparte EU-richtlijn geldt, 168/2013/EU. De L-categorie omvat motorfietsen (L3e), bromfietsen (L1e-B), maar ook quads, trikes en minicars. Snorfietsen zijn een subgroep van de groep L1e-B. De term scooter kan zowel betrekking hebben op bromfiets of motorfiets, en duidt alleen de verschijningsvorm aan, namelijk de aanwezigheid van een treeplank. Een overzicht van L-categorie voertuigen is in bijlage A opgenomen, samen met een definitielijst van voertuigen en terminologie.

De belangrijkste conclusies en aanbevelingen voor handelingsperspectieven uit de eerdere notities worden hieronder samengevat. Voor nadere toelichting en onderbouwing wordt naar de notities verwezen.

Notitie praktijkemissies geluid, tweewielers en auto's (2019)

Deze notitie geeft de volgende aanbevelingen:

- Meer en **verbeterde handhaving op geluid, met technisch eenvoudiger en eventueel nieuwe middelen** zoals de akoestische flitspaal of handhavingsapps waarmee de taak van de politie wordt vereenvoudigd.
- Verbeterde of eenvoudiger **controle testmethode voor de handhaving**, bijvoorbeeld het BMVI voorstel voor de Pass-by-Light test (GRB-66-17).
- Los van de voertuigeisen zou kunnen worden overwogen een **maximumeis in woongebieden** te stellen, te denken valt aan een norm of streefwaarde in de Omgevingswet van bijvoorbeeld 75 dB(A) L_{Amax} langs de weg of 70 dB(A) bij de gevel en 5 dB minder in de nachtperiode.
- Toepassing van **milieuzones voor lawaaiige voertuigen**.
- **Verbod op gebruik op de weg van regelbare uitlaatsystemen** waaronder flappen of kleppen in de uitlaat, verwijderbare dB-killers¹ en andere mechanische of elektronische regelsystemen die sterke afwijking ten opzichte van de geluidemissie volgens de typekeuring veroorzaken.
- De **hinder en de hindersituatie** in Nederland nauwkeuriger en meer **actueel in kaart brengen**, waaronder locaties, types voertuigen, rijgedrag, omvang van off-cycle noise, middels monitoring op locaties met hinder; motorfietsen apart opnemen in hinderenquêtes.
- Verbeterde en versterkte **markttoezicht van nieuwe voertuigen, uitlaten** en andere geluidsrelevante onderdelen; momenteel komen illegale onderdelen via

¹ De dB-killer komt voor op zowel nieuwe als vervanguitlaten, al dan niet toegelaten. Volgens UN R41 moet deze permanent bevestigd zijn. De wijze van inperking behoeft nadere beschouwing.

internet en andere kanalen in omloop die vervolgens weer via handhaving door de politie moeten worden aangepakt.

- Uitwisseling van **best practice** voor gemeentes, zoals oorzaken van te weinig handhaving en verbetermogelijkheden
- **Verbeterde dataverzameling over overtredingen**, zowel verkeersovertredingen als handelsdelicten.

Specifiek voor gemotoriseerde tweewielers

- **Internationale regelgeving**: Ondersteuning van de boven beschreven BMVI voorstellen: verbetering van de testmethode en reductie van het off-cycle geluid middels verbeterde ASEP (0-20 en > 80 km/h, sterkere beperking van L_{WOT} en ASEP marges), en eventueel toepassing van een rijcyclus; uitvoering van de typekeuring door een onafhankelijke instantie; evaluatie van de effectiviteit van paragrafen tegen mechanische en elektronische manipulatie, van toepassing van uitlaatflappen en dB-killers; database met keuringsdata voertuigen en uitlaten.
- **Invoering van de APK**, hetgeen vanaf begin 2022 Europees verplicht zal zijn voor motorfietsen.
- Kritisch volgen van voorstellen van de OICA en IMMA en inbreng in de **GRB in Geneve**.
- Het **Reken- en Meetvoorschrift** (RMV) en later mogelijk het Europese rekenmodel voor wegverkeersgeluid: aanpassen van de **geluidemissie van tweewielers zodat deze de praktijk beter benadert** en daaruit voortvloeiende actieplannen beter bevordert.
- **Informatievoorziening bij opleiding** van motorrijders en op school voor bromfietzers en scooterrijders.
- Bij geluidsovertredingen **verplichte cursus rijgedrag en onderhoud**, en meer **inbeslagname bij herhaalde overtreding**.

Notitie Europese limieten voor gemotoriseerde tweewielers (2019)

In deze notitie gaat het vooral om de mogelijkheden in de Europese en verwante UNECE regelgeving, met betrekking tot limieten en meetmethodes. Hierin wordt geconcludeerd:

- De huidige **omvang van geluidhinder en klachten over tweewielers is groot**, met name door hoge piekgeluidniveaus van motorisch geluid bij acceleratie en hogere toerentallen.
- **Verlaging van de limiet voor geluid bij acceleratie**, het L_{WOT} niveau, is in deze zin het meest effectief voor de toekomstige vloot, waarbij manipulatie en illegale uitlaten ook moeten worden aangepakt.
- **De motorrijder is zelf meestal tegen geluidbelasting beschermd** door de helm en soms oordoppen, terwijl een veelvoud van mensen in de omgeving dat niet is.
- Andere voertuigen krijgen strengere geluidslimieten, waardoor de **geluidproductie van tweewielers meer zal opvallen**, ondanks hun kleinere fractie in het verkeer.
- **Het aantal tweewielers groeit** in Nederland, waaronder ook de grotere motorfietsen, die potentieel de hoogste piekniveaus kunnen veroorzaken.
- **De test dient verbeterd te worden** om de geluidemissie in de praktijk beter af te spiegelen, waaronder de ASEP (Additional Sound Emission Provisions); dit staat los van handhavingsskwestie.

- De hoogste piekgeluidniveaus worden beperkt afgespiegeld in het L_{DEN} -niveau en de limietgrootte L_{urban} ; **de L_{WOT} is een meer geschikte maat** voor tweewielers en is bepalend voor de sterkste hinder.
- Meer **intensieve en beter uitvoerbare handhaving en marktbeveiliging** blijven essentieel, deze versterken de baten van scherpere limieten.
- Belangen van de industrie spelen een rol bij aanscherping van limieten. Bij sommige modellen zal niet alleen de uitlaat maar ook de inlaat en/of motor moeten worden aangepakt waarmee kosten gepaard gaan. Echter **een deel van de voertuigen lijkt al aan een 2 dB scherpere limiet** voor L_{urban} te kunnen voldoen.
- Hoewel soms wordt beweerd dat scherpere limieten tot meer illegale uitlaten en daarmee tot meer hinder zou leiden, is dit niet evident. De hinder is immers al hoog. Verkrijgbaarheid en prijs van (niet originele) vervangonderdelen en handhaving spelen ook een rol. **Illegale uitlaten zullen bij lagere toekomstige limieten mogelijk eerder opvallen** en daardoor eenvoudiger te handhaven zijn.

Een voorstel voor aanpassing van geluidsemissielimieten uit de notitie is in tabel 1 weergegeven. Dit betreft de hele L-categorie voertuigen, waaronder brom- en snorfietsen, scooters, motorfietsen, maar ook motorfietsen met zijspan, trikes, quads en anderen. Dergelijke aanpassing van de regelgeving heeft vooral effect op langere termijn wegens de levensduur van de bestaande vloot, maar is daarom niet minder zinvol voor de instroom van nieuwe voertuigen.

Tabel 1 Voorstel voor aanscherping van Europese limieten voor geluid van L-categorie voertuigen.

Voertuig categorie	Limiet EU/168/2013 L_{WOT} dB(A)	Huidige Euro 4 limiet dB(A) L_{urban} , L_{WOT}	UNECE Regulation	Voorstel reductie Euro 5, 1e, 2e stap	Optie voor L3
L1e-A (fietsen met aandrijving)	63	L_{WOT} : 63	R63	0	
L1e-B $v_{max} \leq 25$ km/h (snorfietsen)	66	L_{WOT} : 66	R63	0	
L1e-B $v_{max} > 25$ km/h (brommers/mopeds)	71	L_{WOT} : 71	R63	-1, -1	
L2e (driewieler moped)	76	L_{WOT} : 76	R9	-2, -2	
L3e $PMR \leq 25$ (motorfietsen)	75	L_{urban} : 73 L_{WOT} : 78	R41	-2, -1	$L_{WOT} \leq L_{urban} + 2$
L3e $25 < PMR \leq 50$ (motorfietsen)	77	L_{urban} : 74 L_{WOT} : 79	R41	-2, -1	$L_{WOT} \leq L_{urban} + 2$
L3e $PMR > 50$ (motorfietsen)	80	L_{urban} : 77 L_{WOT} : 82	R41	-2, -2	$L_{WOT} \leq L_{urban} + 2$
L4e (motorfiets met zijspan)	80	L_{WOT} : 80	R9	-3, -2	
L5e (trike)	80	L_{WOT} : 80	R9	-3, -2	
L6e-A (lichte quad)	80	L_{WOT} : 80	R63	-3, -2	
L6e-B (lichte minicar)	80	L_{WOT} : 80	R9	-3, -2	
L7e (zware quad, buggy of minicar)	80	L_{WOT} : 80	R9	-3, -2	

Bij de hier voorgestelde reducties zullen tweewielers in de toekomst nog altijd meer geluid dan personenauto's produceren, maar desondanks zal de hinder geleidelijk merkbaar reduceren. Een groot aantal van de motorfietsen (meer dan de helft

verkocht in Nederland in 2016) valt in categorie L3e, die de hoogste limiet heeft van 77 dB(A) voor L_{urban} en 82 dB(A) voor L_{wot} . Niveaus bij andere condities in de praktijk kunnen bij sommige modellen tot boven de 90 dB(A) oplopen. Dit dient door een verbeterde ASEP te worden aangepakt.

Beide notities zijn samengevat in een artikel in het blad Geluid [3]. Daarin wordt ook de balans tussen wegafsluitingen en geluidhinder gesignaleerd: met name bij toenemende hinder zijn meer verzoeken om wegafsluitingen voor motoren te verwachten.

TNO onderzoek brommers in de stedelijke omgeving (2016)

TNO heeft in 2016 een onderzoek uitgevoerd naar de brommers in de stedelijke omgeving [12]. Daarin is een overzicht gemaakt van uitlaatgasemissies, geluidemissies, samenstelling van de brommervloot, leeftijdsverdeling en snelheden van brommers. Daarnaast is gekeken naar de bijdragen van brommers aan de geluidbelasting en luchtvervuiling en is nader ingegaan op de gezondheidseffecten daarvan. Ook is een aantal beleidsopties besproken om voornamelijk op gemeentelijk niveau de uitlaatgasemissie en geluidoverlast te beperken en onveilig rijgedrag aan te pakken:

- Verplaatsen van brom- en snorfietsen naar de rijbaan (vooral ter vermindering van blootstelling van voetgangers en fietsers).
- Weren van de meest vervuilende brommers, bijvoorbeeld de oudere typen en/of tweetakten ouder dan een bepaald bouwjaar, uit het centrum van steden.
- Milieuzones op basis van motortype, leeftijd, snorfietsen of emissieniveau. In de gemeente Amsterdam is gekozen voor het weren van tweetakt bromfietsen van vóór 2010.

2.2 Nieuwe ontwikkelingen en statistieken in 2019-2020

Cijfers geluidhinder

In een recente publicatie van het RIVM staat een overzicht van ernstige hinder en slaapverstoring in de leefomgeving op basis van enquêtes [6]. Hierin worden hinderscores genoemd voor wegverkeer, waaronder gemotoriseerde tweewielers, en andere voertuigen, weergegeven in tabel 2. De hinder is het hoogste langs wegen met snelheden tot 50 km/h. De hinderpercentages zijn niet onderling gerelateerd, dat wil zeggen dat binnen de groep gehinderd door wegverkeer sommigen meer door motorfietsen én door vrachtauto's kan zijn.

Tabel 2 Cijfers ernstige hinder van wegverkeer (alle voertuigen) en gemotoriseerde tweewielers in 2016 en 2019 [6].

	Ernstige hinder		Ernstige slaapverstoring	
	2016	2019	2016	2019
Wegverkeer	9,3%	10,4%	4,3%	5,9%
Brommers/scooters	10,3%	10,6%	6,2%	6%
(Cross)Motorfietsen	10,3%	10,2%	5,4%	5,4%
Vrachtauto's	8,6%	8,9%	4,0%	4,1%
Personenauto's en taxi's	7,2%	7,2%	4,1%	4,4%
Bestelauto's	6,3%	6,8%	2,1%	3,1%
Bussen	4,0%	3,7%	1,9%	1,9%

De gemotoriseerde tweewielers scoren het hoogste qua geluidhinder van alle voertuigen. Ernstige hinder is de top van de ijsberg: het aantal gehinderden en

slaapverstoorden kan meer dan het dubbele bedragen (zie [7], waarin een meer gedetailleerd overzicht staat). Sommige scooters boven een bepaald vermogen (motorscooters) vallen in feite onder de motorfietsen. Daarmee is de motorfiets waarschijnlijk de grootste hinderbron van alle wegvoertuigen, ook omdat sommige lichte motoren voor het gehoor kunnen lijken op bromfietsen.

Hinderaspecten en nieuwe dosis-effect relaties

In 2019 is ook een RIVM rapport verschenen over de relatie van omgevingsgeluid met gezondheid, als medische richtlijn voor GGD's [8]. Daarin wordt gesignaleerd dat brom- en motorfietsen niet worden meegerekend in de wettelijke berekeningen van verkeersgeluid (terwijl de hinder daarvan groot is). Piekgeluiden kunnen schrikreacties en slaapverstoring veroorzaken. De mate van slaapverstoring en/of hinder door deze geluiden is afhankelijk van akoestische factoren (stijgsnelheid, hoogte piek, duur periode rust tussen twee pieken, piekenfrequentie, verschil achtergrond en piek, tonale component, impuls karakter, etc.) en niet-akoestische factoren zoals situationele, persoonlijke, contextuele en sociale factoren.

In een recente publicatie uit Oostenrijk [9] is nieuw onderzoek naar de dosis-effect relaties voor geluidhinder van motorfietsen in de Alpen gepresenteerd. Hierin is de invloed op geluidhinder geanalyseerd van demografische factoren, gevoeligheid voor geluid, houding ten aanzien van motorfietsen, en achtergrondgeluid. **Ook zijn de dosis-effect curves voor ernstiger hinder bepaald, die een verschuiving van meer dan 30 dB laten zien ten opzichte van overig wegverkeer.**

Andere nieuwe ontwikkelingen

In 2020 zijn er een aantal ontwikkelingen geweest waardoor de focus op de geluidhinder van motorfietsen is vergroot:

- Toename van klachten en meldingen in de media [16] van hinder.
- Excessief rijgedrag en hinder tijdens de Corona-periode.
- Oprichting van een landelijke stichting tegen onnodig motorlawaai (NEFOM, juli 2020), waarin 44 bewonersgroepen uit 9 provincies deelnemen.
- Zowel in Nederland als in het buitenland, ontwikkeling van geluidsflitspalen en monitoring campagnes, onder andere bij de Gemeente Rotterdam.
- Verkenning van de aanpak van excessief geluid van verkeersdeelnemers van grote gemeentes (zie bijlage A).
- In Oostenrijk, een rijverbod voor motorfietsen met uitlaatniveau van boven 95 dB(A) op bepaalde routes en tijden.
- In Duitsland, een voorstel in de Bondsraad voor rijverboden op bepaalde wegen in het weekend.
- Toepassing van displayborden en meetpalen in Duitsland.
- Onderzoek uit Baden-Württemberg en van de Umweltbundesamt dat aantoont dat een reeks nieuwe modellen motorfietsen en auto's buiten het typekeuringsmeetbereik veel hogere geluidniveaus kunnen produceren.
- In Engeland is door Atkins een onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor de aanpak van excessief lawaai van motorvoertuigen, waaronder ook een geluidsflitspaal.
- In Frankrijk is door Bruitparif een flitspaal ontwikkeld, die geluidniveau, geluidrichting, beeld en voertuigsnelheid vastlegt.
- Nieuwe Europese regelgeving is recentelijk ingevoerd omtrent de marktbeveiliging van vervangonderdelen.

- In de ASEP werkgroep van de UNECE zijn in 2020 voorstellen gedaan voor de invoering van ASEP voor motorfietsen, waarbij met een bredere snelheidsbereik wordt gewerkt.

Deze ontwikkelingen worden hieronder en in paragraaf 2.3 nader besproken.

Initiatief G4

Geluidsoverlast van motoren is ook in de grote steden een toenemend probleem. De mogelijkheden voor gemeenten om op te treden tegen excessief geluid van motoren zijn beperkt. Op initiatief van Amsterdam is een ambtelijke werkgroep gestart met het uitvoeren van een verkenning naar mogelijkheden om dit probleem aan te pakken. De werkgroep is samengesteld vanuit de ('G4') steden Rotterdam, Utrecht, Den Haag en Amsterdam en de al lopende initiatieven worden betrokken. De werkgroep richt zich overigens op de aanpak van asociaal verkeersgedrag in bredere zin. Naast motoren kan het ook gaan om andere lawaaiige deelnemers in het verkeer. Een samenvatting van deze aanpak is opgenomen in bijlage B.

Wegafsluitingen

Afsluiting van bepaalde wegen is een gangbaar instrument voor verschillende soorten voertuigen, verankerd in het WvW / RVV, en zoals ook recentelijk bevestigd door rechterlijke uitspraken rond motorfietsen op dijkwegen. Gemeentes, provincies en/of wegbeheerders kunnen dit initiëren.

In de RVV is verkeersveiligheid een van de belangen in art 2 lid 1, met daarnaast in lid 2 en 3 een reeks andere belangen, waaronder ook:

*"a. Het voorkomen of beperken van door het verkeer veroorzaakte overlast, hinder of schade alsmede de gevolgen voor het milieu, bedoeld in de Wet milieubeheer;
b. Het voorkomen of beperken van door het verkeer veroorzaakte aantasting van het karakter of van de functie van objecten of gebieden."*

Voorbeelden van verschillende verbodsborden staan in figuur 1.



Figuur 1 Verbodsborden voor verschillende voertuigen (Bron Min IenM 2014 [15]).

Gerichte metingen en geluidsflietpalen

De verschillende monitoringsystemen en geluidsflietpalen bieden bepaalde mogelijkheden voor handhaving, maar kennen deels nog technische uitdagingen, vragen omtrent privacywetgeving en vooral de vraag hoe zij binnen juridische kaders voor handhaving te gebruiken zijn. Met name betrouwbare voertuigidentificatie en bronherkenning (positie en soort geluid) zijn daarbij van belang.

Specifieke geluidmonitoringsystemen met additionele functionaliteit zijn zonder meer te gebruiken om de aard van de excessen in kaart te brengen: registratie van niveaus en aantallen, type voertuigen, voertuigsnelheden, toerentallen en kenmerken van het geluid. Dergelijke statistieken zijn al bruikbaar om per situatie meer gericht te kunnen ingrijpen. Dit biedt gemeentes een extra instrument waar handhaving achterblijft.

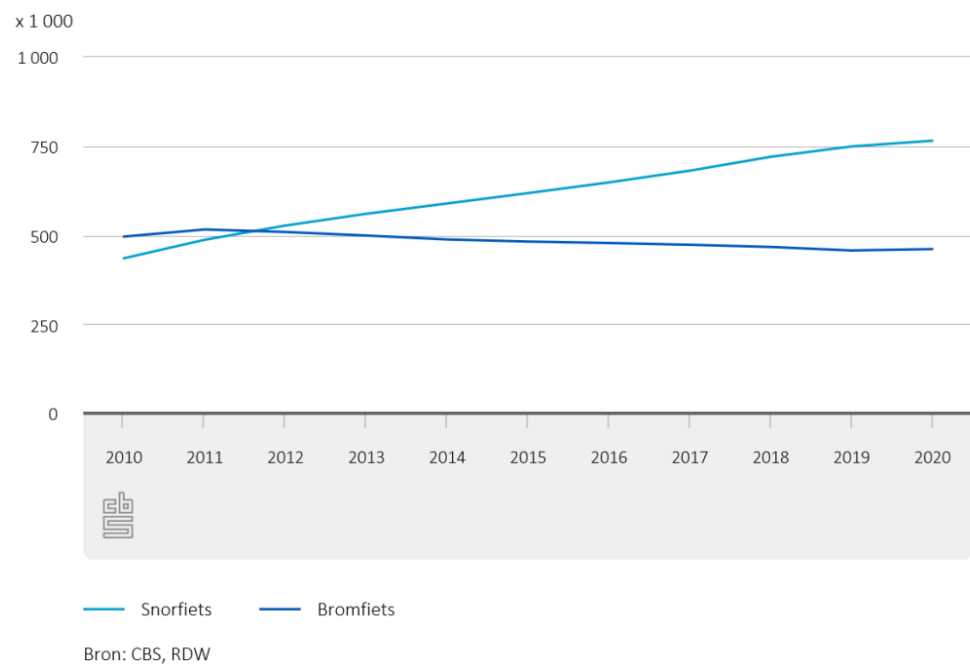
Situatie brom- en snorfietsen

Van brom- en snorfietsen is bekend dat de geluidhinder deels te maken heeft met opvoeren. Hiervoor zijn nog steeds opvoersets in de handel en is het eenvoudig het toerental te ontgrenzen. Dit is vooral een Nederlands probleem en speelt in mindere mate in andere landen.

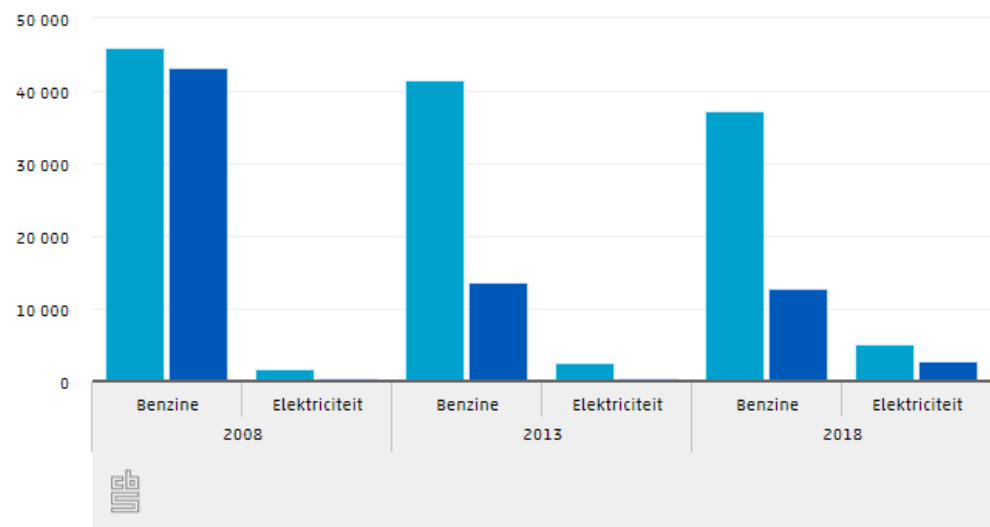
Qua hinder scoren de bromfietsen nog steeds hoog volgens de geluidmonitor 2019 van het RIVM.

In de afgelopen jaren is het aantal bromfietsen afgenomen en het aantal snorfietsen toegenomen volgens het CBS (zie figuur 2). Het aandeel aan jongere rijders is afgenomen.

Het aantal elektrische brom- en snorfietsen neemt toe (figuur 3), terwijl hun aandeel in het totaal nog steeds onder de 10% ligt.



Figuur 2 Aantal brom- en snorfietsen in Nederland 2010-2020 (bron CBS/RDW). Volgens de Europese definitie is een snorfiets ook een bromfiets.



Figuur 3 Nieuw verkochte brom- snorfietsen (bron CBS).

De politie is duidelijk over de handhaving²: boetes, inbeslagname, of WOK-melding kunnen volgen op overtreding. Een belangrijke nieuwe ontwikkeling zijn de milieuzones voor brom- en snorfietsen.

In sommige Nederlandse steden is er al een toegangsverbod op tweetakt bromfietsen ter beperking van luchtvervuiling en overlast. Zo mogen brommers, scooters of snorfietsen van 2010 of ouder sinds begin 2018 niet meer in de bebouwde van Amsterdam kom rijden. Wel zijn er ontheffingsmogelijkheden. In Den Haag wordt vanaf december 2020 een soortgelijke regeling ingevoerd. De milieuzone in combinatie met handhaving lijkt een effectieve manier om zowel geluidhinder als luchtvervuiling te reduceren.

TNO heeft in 2020 voor het Ministerie IenW een rapport [30] uitgebracht over de effecten van uitfasering van snorfietsen met een verbrandingsmotor in 2025, met het oog op CO₂ en schadelijke emissies. In een brief aan de tweede kamer [13] wordt dit rapport geciteerd in het kader van duurzame mobiliteit en het Klimaatakkoord uit 2019.

Hoewel de emissies hierdoor substantieel kunnen dalen, bestaat het risico van een verschuiving van snorfietsen naar bromfietsen, waardoor de effecten minder kunnen zijn. Metingen tonen aan dat snorfietsen massaal te hard rijden. Dit veroorzaakt gevaarlijke situaties voor de bestuurders zelf (geen helmplicht) en voor het overige verkeer op de fietspaden. Ook is bekend dat het brandstofverbruik van snorfietsen (bij gelijk gebruik) hoger is dan dat van bromfietsen. Bovendien neemt de categorie snorfietsen de laatste jaren sterk toe. Snorfietsen zijn technisch vrijwel gelijk aan bromfietsen, op de (eenvoudig te verwijderen) snelheid beperkende voorziening na.

In de tweede kamer zijn meerdere aangenomen moties over de invoering van helmplicht voor snorfietsers [32].

² <https://www.vraaghetdepolitie.nl/verkeer/scooter-brom-en-snorfiets/mijn-scooter-brommer-is-opgevoerd-en-ik-ben-bekeurd.-mag-ik-nog-verder-rijden.html>

Maatschappelijke kosten van gemotoriseerde tweewielers

De impact van geluid van gemotoriseerde tweewielers (bromfietsen en motoren) op de leefomgeving kan worden beoordeeld aan de hand van de maatschappelijke (externe) kosten van het geluid. Deze kosten zijn voor verschillende wegvoertuigtypen bepaald door CE Delft, zoals beschreven in twee rapporten:

- Een rapport uit 2014, voor Nederland [33];
- Een rapport uit 2019, voor de EU [34].

Volgens deze rapporten bedragen de maatschappelijke kosten van geluid van al het wegverkeer samen circa 50 miljard Euro per jaar voor de EU en 1 miljard Euro per jaar voor Nederland. De bedragen zijn berekend op basis van aantallen personen die zijn blootgesteld aan het geluid en kosten van geluid per persoon. De bedragen zijn ook uitgesplitst naar voertuigtypen.

Hieruit blijkt dat de bijdrage van gemotoriseerde tweewielers aan de kosten aanzienlijk is (zie tabel 3). De bijdrage *per kilometer* is aanzienlijk hoger dan voor personenauto's (zie tabel 4). Hierbij is rekening gehouden met een weegfactor per voertuigtype. Voor motorfietsen is de weegfactor 13,2, terwijl de weegfactor van personenauto's 1 is [34]. Het is niet duidelijk hoe de hoge weegfactor voor motorfietsen is bepaald. Het lijkt erop dat de weegfactor van 13,2 twee aspecten representeert: een hoger gemiddeld geluidniveau en extra hinderlijkheid bij motorfietsen. Extra hinderlijkheid zou kunnen worden veroorzaakt door dynamiek en tonaal geluid, maar kan ook te maken hebben met niet-akoestische factoren, zoals schrikreacties of angst voor motoren, veroorzaakt door rijgedrag.

Een rapport van het Kennisinstituut Mobiliteit (KiM) uit 2019 [35] geeft de waarden in tabel 4 voor de kosten van geluid in Euro per 1000 km. Deze waarden zijn volgens het KiM gebaseerd op het rapport van CE Delft uit 2014 [33], hoewel ze iets hoger zijn dan de waarden volgens CE Delft. Zowel volgens CE Delft (tabel 4) als volgens het KiM (tabel 5) zijn de kosten per kilometer opvallend hoog voor motorfietsen en bromfietsen. Voor de beoordeling van beleidsopties om geluidhinder door gemotoriseerde tweewielers te beperken kan zowel naar de totale kosten als naar de kosten per kilometer worden gekeken. De verhouding per km geeft ook een indicatie van het maatschappelijk belang dat met de hinder gevende verplaatsingen gepaard gaat.

Uit tabel 3 blijkt dat de gemotoriseerde tweewielers een aanzienlijke bijdrage leveren aan de totale kosten.

Tabel 3 Totale kosten van geluid van wegverkeer in Nederland in 2010, in miljoen Euro (tabel 66 in [33]).

Voertuigcategorie	Midden	Laag	Hoog
Personenvervoer in mln €			
Personenauto benzine	345	25	410
Personenauto diesel	135	9	153
Personenauto LPG	15	1	16
Bus	35	3	46
Touringcar	11	1	14
Motorfiets	104	8	129
Bromfiets	128	10	169
Goederenvervoer in mln €			
Bestelauto	98	7	113
Vrachtauto	195	16	252

Tabel 4 Gemiddelde kosten van geluid van wegverkeer in Nederland in 2010, in Euro per 1000 km (tabel 67 in [33]).

Voertuigcategorie	Midden	Laag ^a	Hoog ^a
Personenvervoer (€/1.000 rkm)			
Personenauto benzine	3,9	0,3	4,7
Personenauto diesel	3,2	0,2	3,6
Personenauto LPG	2,8	0,2	3,2
Bus	9,7	0,8	12,8
Touringcar	1,4	0,1	1,7
Motorfiets	35,6	2,7	44,4
Bromfiets	127,7	10,4	168,9
Goederenvervoer (€/1.000 tkm)			
Vrachtauto	3,7	0,3	4,8

Tabel 5 Maatschappelijke kosten per eenheid geluid per modaliteit in Euro/1000 km, overgenomen uit [35], (prijsspeil 2018, op basis van CE Delft rapport 2014 [33]).

Maatschappelijke geluidskosten per modaliteit	
Personenauto benzine	5,65
Personenauto diesel	4,52
Personenauto LPG	4,52
Bestelauto	6,78
Vrachtauto	31,64
Autobus	129,94
Motorfietsen	46,33
Bromfietsen	143,50

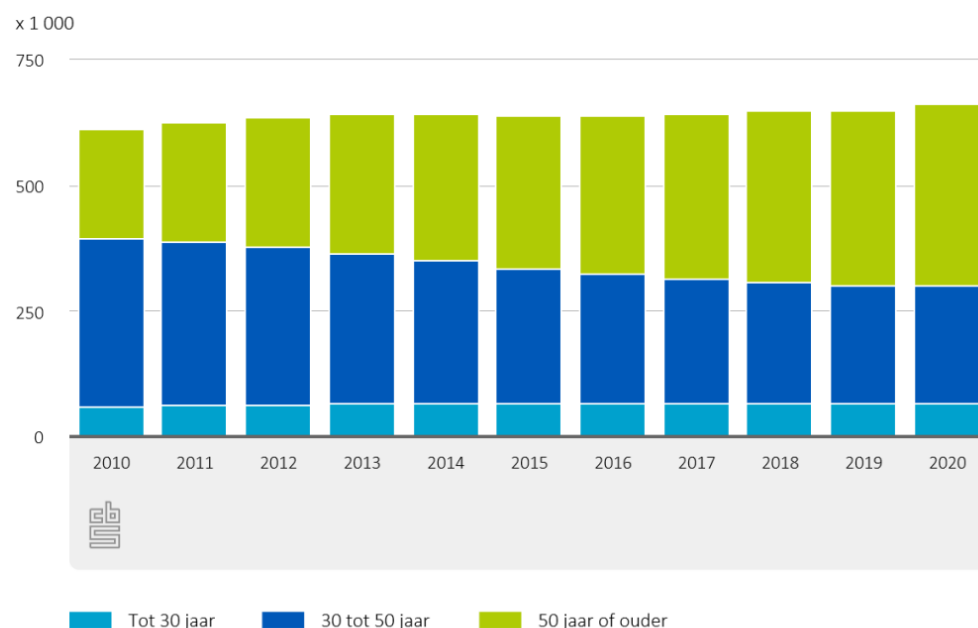
Vlootontwikkeling, voertuigbezit en risicogedrag

Mogelijk heeft de vlootontwikkeling, voertuig bezit en risicogedrag een verband met excessief geluid. Volgens CBS/RDW³ is er een lichte toename in het aantal

³ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/infra-en-vervoermiddelen/vervoermiddelen/categorie-vervoermiddelen/motorfietsen-bromfietsen-en-fietsen>

motorfietsen in 2019 met 0,6% tot 666 duizend. De helft van de motorbezitter is 50 jaar of ouder, 10% is jonger dan 30 jaar. Volgens het SVOV vallen verhoudingsgewijs meer verkeersdoden onder jongere motorrijders en zijn er aanwijzingen uit het buitenland dat jonge motorrijders, net als jonge automobilisten, een relatief hoog risico hebben en ook vaker risicogedrag vertonen. Daarnaast zijn er ook aanwijzingen uit het buitenland dat bestuurders van zwaardere motoren meer risicogedrag vertonen.⁴ 82% van de motoren in Nederland heeft een cilinderinhoud van boven de 500 cc.

Volgens nieuwsmotor.nl werden er in 2018 13.078 nieuwe motoren op kenteken gesteld, waarvan 2075 door marktleider BMW, 2014 door Yamaha Motor en 1809 door Kawasaki. Daarvan kwamen er 4355 uit het segment “Street/Naked”, 3075 uit het segment “allroad/offroad” en 1408 stuks betroffen een motorscooter.



Bron: CBS, RDW

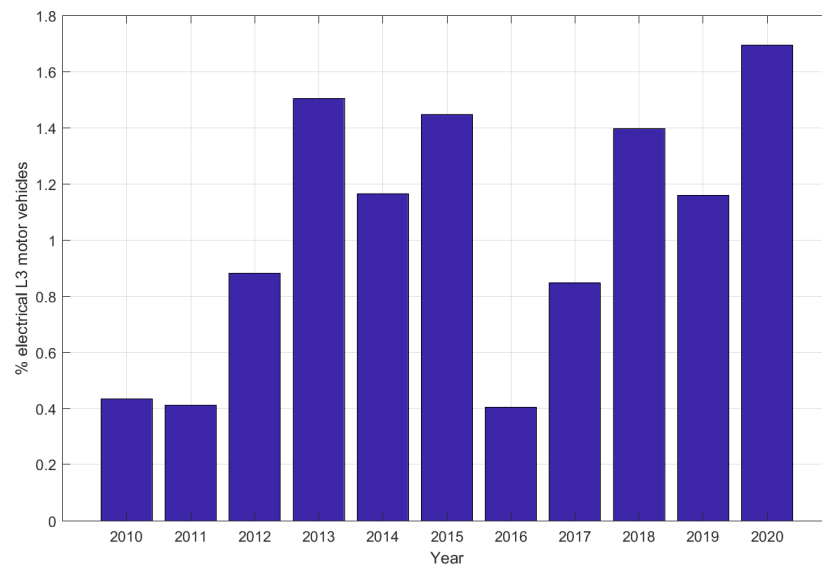
Figuur 4 Motorfietsen van particulieren naar leeftijd eigenaar (bron CBS/RDW).

Elektrificatie

Elektrificatie is een belangrijke factor ter vermindering van de geluidhinder van de motoren en bromfietsen. Elektrificatie is bij motorfietsen wel begonnen, maar is nog steeds zeer beperkt van omvang in vergelijking met bromfietsen. Volgens de website www.nederlandelektrisch.nl is het aantal elektrische snorfietsen 53.000 in september 2020, en het aantal elektrische motorfietsen 921.

Gezien de doelen van de EU voor een klimaat neutrale economie in 2050 (Green Deal) en de daaraan verbonden energietransitie, is te verwachten dat elektrificatie zal toenemen. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat vanaf 1 januari 2025 alle nieuwverkopen van snorfietsen op de Nederlandse markt nul-emissie zullen zijn. Hoe snel dit voor de overige gemotoriseerde tweewielers zal plaatsvinden is nog onbekend.

⁴ <https://www.svov.nl/feiten-cijfers/factsheet/motorrijders>, SVOV (2017). Motorrijders. SVOV-Factsheet, april 2017. SVOV, Den Haag



Figuur 5 Aantal elektrische motorfietsen (L3) op NL kenteken gezet (bron RDW).

Woon-werkverkeer en vrijetijdsgebruik

De motorfiets wordt veel in de vrije tijd gebruikt maar heeft ook voordelen voor gebruikers in woon-werkverkeer in verband met files, parkeermogelijkheden en reiskosten⁵. Onbekend is hoe de verhouding vrijetijd versus woon-werkverkeer ligt. Ten aanzien van geluidhinder is te veronderstellen dat deze vooral voor vrijetijdgebruik het grootste is, zoals langs de dijkwegen, landelijke routes en recreatiegebieden tijdens goed weer, en in het weekend en op feestdagen. Een specifiek aspect van vrijetijdsgebruik vormt de huursector van motorfietsen, quads en minicars. Deze zorgen voor een bron van luidere voertuigen op bepaalde routes of locaties.

Nieuwe Europese limieten voor L-categorie voertuigen

De nieuwe geluidslimieten voor alle soorten L-categorie voertuigen zijn nog niet voorgesteld door de EU. Dit is in 2021 te verwachten en biedt een mogelijkheid voor beïnvloeding van de internationale regelgeving, die Nederland overneemt. De nieuwe of aangepaste wetgeving zal ook in lijn moeten zijn met de Europese Green Deal, die voorziet in een klimaat neutrale economie in 2050. Om dit te realiseren moet al nu worden ingezet op elektrificering en schoner vervoer. Geluid is ook onderdeel van de Green Deal.

ASEP voorstel voor motorfietsen in UNECE-GRBP

In september 2020 zijn door Duitsland en de Europese Commissie aanpassingen voorgesteld [42,43] voor de ASEP in R41 (motorfietsen), in de UNECE Working Party on Noise and Tyres (GRBP). Dit heeft betrekking op het snelheidsbereik 10-100 km/h en alle rijcondities (breder dan voorheen, behalve snelwegen) en de limietstelling. Een invoeringsperiode van 3 jaar is voorgesteld om dit voorstel te evalueren, dat wordt meegenomen door de Europese Commissie in de nieuwe voorstellen voor limieten, waarbij 2024 wordt genoemd als mogelijke invoeringsdatum.

⁵ <https://www.motorfietsblog.nl/zakelijk-motorrijden-naar-je-werk-op-de-motor/>

Aanpassingen in de Nederlandse wetgeving

In 2019 is harmonisatie van milieuzones in gang gezet [14]. Dit valt onder de RVV, aangezien het om verkeersborden gaat waarbij algemene herkenbaarheid van belang is. Bij milieuzones gaat het om luchtkwaliteit, en de toegang tot stadskernen voor auto's, bestel- en vrachtauto's, met name met dieselaandrijving.

De aankomende Omgevingswet, die naar verwachting in 2022 in werking treedt en de Wet Milieubeheer en het Activiteitenbesluit vervangt, is bedoeld regels voor ruimtelijke ontwikkeling te vereenvoudigen en samen te voegen.

In het kader van de Omgevingswet is ook gekeken naar grenswaarden voor piekgeluid in relatie tot inrichtingen. Deze zijn voor L_{Amax} bij de gevel, 70 dB(A) overdag, 65 dB(A) in de avond en 60 dB(A) in de nachtperiode.

De Nederlandse Federatie tegen onnodig motorlawaai (NEFOM) roept om toepassing van deze grenswaarden voor motoren.

Effecten van Corona

Tijdens de Corona-periode was een toename in de geluidhinder van motorfietsen te constateren, en leidde dit ook in verband met veiligheid, mede tot afsluiting van enkele wegen. De oorzaken zijn niet bekend, maar mogelijk speelt de toename in vrije tijd een rol, in combinatie met rustige wegen die voor sommige weggebruikers uitnodigen tot harder rijden. De mobiliteit in brede zin is sterk beïnvloed door de Corona-maatregelen, hetgeen in de nieuwe kerncijfers van het KIM voor 2020 zal worden gepubliceerd.

Rijgedrag en gedragsbeïnvloeding

Rijgedrag is een belangrijke factor in relatie tot hoge geluidemissie. Onduidelijk is in hoeverre het rijgedrag in recente jaren veranderd is. De verkeerspsychologie biedt openingen om het gedrag te beïnvloeden, bijvoorbeeld middels voorlichting, verkeersborden, informatieborden en sanctiebeleid. Het SWOV doet onderzoek naar verkeersveiligheid, waaronder ook rijgedrag. In een literatuurstudie uit 2012 [10] wordt ingegaan op de factoren die het (herhaalde) overtredingsgedrag beïnvloeden, zoals snelheidsovertredingen, riskant en agressief rijgedrag, en alcohol en drugsgebruik in het verkeer. Doel van de studie is interventies op het terrein van communicatie en voorlichting te identificeren of verbeteren. Deze studie gaat niet in op geluidhinder, maar geeft een reeks aanbevelingen voor beïnvloeding van het overtredingsgedrag. Dit geeft mogelijke aanknopingspunten voor geluidsovertredingen.

In een andere studie van het SWOV uit 2014 [11] worden handhavings- en educatieprojecten gericht op de bromfiets/snorfiets geïnventariseerd, ook qua effectiviteit. Deze groep verkeersdeelnemers heeft een hoog risico en krijgt daarom apart aandacht. Sancties bleken kortdurend effect te hebben.

Deze lagen op het gebied van bewustwording en intentie tot veilig gedrag. Er was geen uitsluitsel over de beste aanpak.

In 2018 heeft de overheid het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 [44] uitgebracht, waarin belangrijke invloedfactoren en ambities worden beschreven ter verhoging van de verkeersveiligheid. Sommige van deze factoren zijn ook te relateren aan geluidhinder en onnodig geluid, zoals infrastructuur, verkeerssamenstelling, technologie, gedrag van verkeersdeelnemers, waaronder

rijden onder invloed, rijsnelheid, afleiding en overtredingen. Verbetering van de verkeersveiligheid wordt vanuit gezien vanuit integraal beleid, waarmee wordt bedoeld dat maatregelen op het gebied van infrastructuur, educatie en handhaving (de drie E's: Engineering, Education, Enforcement) in onderlinge samenhang worden gezien.

Waardering, perceptie en effecten van geluid

Voor een deel van de motorrijders is geluid oftewel de 'sound' een van de aantrekkelijke aspecten van het motorrijden, waaraan wordt gehecht. De term 'sound' omvat veel meer dan het geluidniveau in dB(A), waaronder spectrale gehalte, impulsiviteit, tonaliteit en dynamiek, maar ook allerlei associaties. Opvallend is dat ook waarde wordt gehecht aan geluiduitstraling in de omgeving, het is immers technisch mogelijk hoge geluidniveaus binnen de helm middels audiosystemen te produceren zonder hinder te veroorzaken. Bij de zwaardere motoren gaat het vooral om laagfrequent geluid, bij sportieve motoren vooral om midden- en hoogfrequent geluid en dynamiek.

Bij de motorrijder kan er een groot verschil zijn tussen het exterieurgeluidniveau en het niveau direct bij het oor, ten gevolge van de helm en oordoppen. Daardoor vermindert de voeling met het veroorzaakte geluidniveau in de omgeving en de reikwijdte daarvan. Langdurige blootstelling aan hoge geluidniveaus kan tot gehoorschade van de motorrijder leiden, hetgeen ook voorkomt, bijvoorbeeld in de vorm van tinnitus.

Soorten geluid die door de omgeving als bijzonder hinderlijk en onnodig worden ervaren zijn onder andere:

- Hoog geluidniveau ten gevolge van aangepaste uitlaat;
- Knallen ten gevolge van manipulatie aan de aandrijving en uitlaat;
- Hoge (oplopende) toeren, zoals bij snel inhalen, hard optrekken bij stoplichten, kruisingen, bruggen, bochten of andere obstakels, mede door laat schakelen;
- Hoge geluidniveaus mede door het rijden in groepen.

Geluid heeft verschillende perceptie en associaties bij de motorrijder dan bij gehinderden in de omgeving, hetgeen duidelijk tot uiting komt in de hindercijfers. Bij gehinderden kunnen verschillende reacties ontstaan, bewust of onbewust.

Hierbij is te denken aan:

- Gevoel van onveiligheid of dreiging;
- Inbreuk in de levenssfeer;
- Onzekerheid/onvoorspelbaarheid;
- Schikreacties bij mensen en dieren;
- Stress;
- Angst bij kinderen, ouderen en kwetsbare mensen;
- Concentratieverstooring;
- Spraakverstooring;
- Rustverstooring;
- Slaapverstooring.

Deze factoren zijn zowel aan het geluidniveau en duur als aan de karakteristieken en gehalte van het geluid gerelateerd. Zo is schrik, rust- en slaapverstooring bijvoorbeeld te relateren aan de stijgtijd en hoogte van het niveau L_{Amax} . Gevoel van onveiligheid en angst is ook te relateren aan de aard van het geluid, bijvoorbeeld

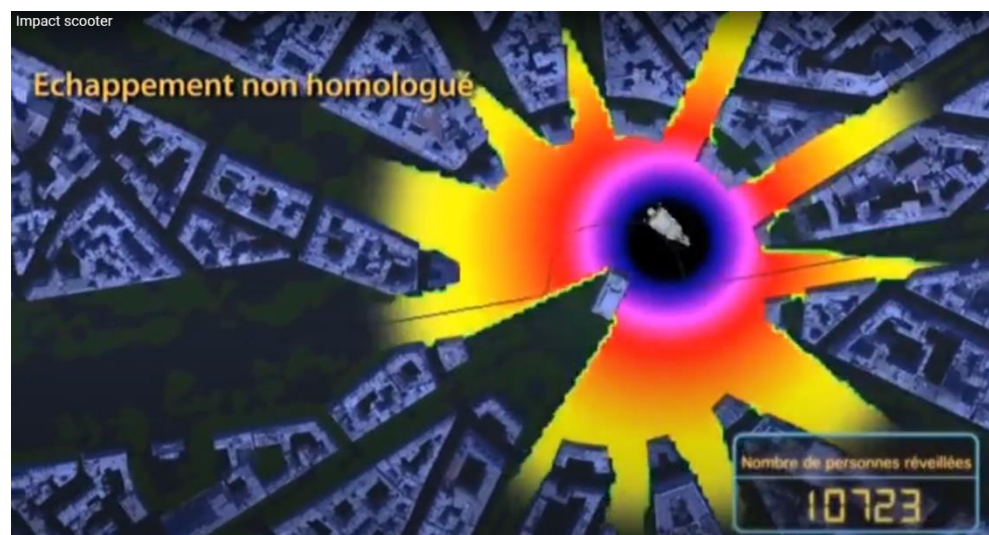
lage frequenties, knallen, sterke tonen en fluctuatie, in combinatie met persoonlijke gevoeligheid. Geluid afkomstig van groepen voertuigen kan dit effect verhogen.

Het objectief meetbare geluidniveau, waaronder het L_{eq} , L_{Amax} , het niveauverloop en de stijgtijd, is echter een voldoende maatgevende grootte waaraan de potentiële hinder in eerste orde te relateren is. Meer complexe grootheden zijn ook bruikbaar als het gaat om specifieke reacties zoals hierboven genoemd.

Dosis-effect relaties worden gebruikt om de relatie tussen gezondheidseffecten en blootstellingsniveau te leggen, en zijn door de WHO ook vastgelegd [5]. Deze zijn gebaseerd op jaargemiddelde equivalente niveaus zoals de L_{DEN} en L_{night} , en daarmee vooral maatgevend voor continue en dagelijkse hinder. Voor sommige specifieke bronnen, waaronder brom- en motorfietsen, zijn deze relaties minder geschikt. In 2020 is wel nieuw onderzoek uit Oostenrijk hierover gepubliceerd [9], waarin een groot verschil met andere voertuigtypen wordt geconstateerd.

De zogenaamde gezondheidseindpunten van geluidsblootstelling zijn door de WHO benoemd: hinder, slaapverstoring, verminderde leesprestatie en coronaire hartziekten. Voor de verdere toelichting omtrent dosis-effectrelaties en de aanbevolen grenswaarden voor blootstelling wordt verwezen naar de rapporten van de WHO [5] en RIVM [4].

Bij motorlawaai wordt minder aan slaapverstoring gedacht, echter een enkel voertuig met een te hoog geluidniveau kan in de stad honderden mensen uit hun slaap verstoren. Een goede illustratie van dit effect is te zien in een simulatie van Bruitparif (zie figuur 6, nachtelijke impact van scooter geluid in de stad, aantal ontwaken).⁶



Figuur 6 Simulatie van nachtelijke rit door de stad van scooter met illegale uitlaat en aantal ontwaken (Bruitparif 2017).

Tot slot wordt door één gemeente gemeld dat mensen die langs recreatieve routes wonen stress ervaren en hun woonomgeving ontvluchten door geluidsoverlast van recreanten.

⁶ [Impact scooter - YouTube](#)

2.3 Ontwikkelingen in het buitenland

Rijverbod Motorfietsen in Oostenrijk

Op basis van toenemende klachten van bewoners en geluidhinder met name door motorfietsen [17], heeft deelstaat Tirol in Oostenrijk besloten bepaalde wegen af te sluiten voor een specifieke categorie motorfietsen. Deze routes worden veel gebruikt door buitenlandse motorrijders, omdat ze populair zijn voor toertochten en ook gebruikt worden als doorgangs- en vakantieroute naar bijvoorbeeld Italië. De afsluiting geldt in eerste instantie als test voor de periode 10 juni – 31 oktober 2020. Daarna volgt een evaluatieperiode.

Het verbod geldt voor alle motorfietsen die volgens het kenteken een stationair geluidniveau van boven de 95 dB(A) produceren. 'Alle motorfietsen' betekent in dit geval dat er in principe geen uitzondering gemaakt wordt, ook niet voor bewoners en andere Oostenrijkers zelf die een motorfiets hebben die niet voldoet. Dit is ook juridisch van belang, want op deze manier wordt volgens niet gediscrimineerd, hetgeen een belangrijk uitgangspunt is in de EU wet- en regelgeving. In hele bijzondere gevallen wordt er een uitzondering gemaakt en kan men een vergunning krijgen om toch over desbetreffende wegen te rijden, ondanks dat de motorfiets af fabriek niet voldoet aan de 95 dB(A) limiet. De regels voor deze uitzondering zijn echter zeer streng en de vergunning is pas 5x toegekend. Enkele zwaarwegende eisen zijn bijv. dat men moet kunnen aantonen dat de motorfiets strikt noodzakelijk is voor woon-werk verkeer (ander vervoer echt niet mogelijk) en de motorfiets niet stiller gemaakt kan worden met technische maatregelen.

Ongeveer 7% van de motorfietsen van onder dit verbod, waarvan het grootste deel sportieve motorfietsen zijn met een hoge 'power-to-mass ratio' (PMR), deels ook met hoog maximum toerental en hoog vermogen. Bijzonder is dat ook een aantal motorfietsen van de Oostenrijkse politie niet voldoet. Er wordt streng en consequent gehandhaafd door de politie. De boete voor het niet naleven van het verbod is 220 Euro.

Uit interviews met de lokale bewoners blijkt dat men het inderdaad stiller ervaart sinds het verbod is ingevoerd en dus positief is over de maatregel.

Daarnaast is er veel weerstand. De meest gehoorde kritiekpunten van belangenverenigingen en motorrijders en -clubs op deze maatregel zijn:

- Het stationaire geluidniveau is slechts maar voor een deel maatgevend voor het geluidniveau in het verkeer en dus voor de hinder.
- Het verbod geldt voor motorfietsen die wel een EU-typegoedkeuring hebben en dus in principe legaal zijn.
- Door het verbod worden ook motorrijders getroffen die zich keurig gedragen en, ondanks dat hun motorfiets niet voldoet aan de gestelde limiet, relatief weinig geluid produceren. Hiermee wordt het wel als discriminatie en vrijheidsberoving ervaren (vrijheid is belangrijk argument om hobbymatig een motor te kopen).
- Het verbod is ook discriminerend, omdat het 1 specifieke groep weggebruikers betreft terwijl bijvoorbeeld sportieve auto's die ook veel geluid kunnen produceren wel zijn toegestaan.
- Het schaadt de economie, omdat restaurants e.d. langs de routes minder bezocht worden.
- Het grootste deel van de motorrijders in Tirol zijn niet-Oostenrijks (voornamelijk uit Duitsland).

Als alternatief wordt aangedragen dat vooral het rijgedrag op desbetreffende routes moet worden aangepast. Dit zou middels voorlichtingscampagnes en aanpassing van de infrastructuur kunnen.

Mede op basis van bovenstaande kritiepunten wordt er door sommige juristen getwijfeld aan de rechtsgeldigheid van het rijverbod voor een specifieke groep voertuigen en loopt er inmiddels een onderzoek bij het 'Landesverwaltungsgericht' van Tirol. Diverse motorrijders zijn in beroep gegaan tegen de bekeuring.

Er zijn inmiddels al firma's in Duitsland die adverteren om de motorfiets stiller maken. Vervolgens moet de eigenaar dit nog wel laten aanpassen op het kentekenbewijs. Deze aanpassing is in Duitsland eenvoudiger dan in Nederland, omdat men al een jaarlijkse APK heeft voor motorfietsen en deze gedaan wordt door onafhankelijke, gecertificeerde bedrijven die vaak ook de mogelijkheid hebben om een geluidmeting te doen.



Figuur 7 Voorbeeld van inrijverbod in Tirol voor motorfietsen met een stationair geluidniveau hoger dan 95 dB(A). (Bron: tt.com)

In navolging van Tirol heeft parlementariër Gabriela Suter In Zwitserland een officieel voorstel gedaan voor een vergelijkbaar verbod op motorfietsen, met dezelfde limietwaarde van 95 dB(A) [16]. Haar voorstel is om dit verbod voor geheel Zwitserland in te voeren, voor onbepaalde tijd.

Voorstel Duitse Bondsraad ter beperking van motorfietslawaaï

Zowel in Duitsland als in andere EU-lidstaten is motorrijden een vrijetijdsbesteding en hobby, waarbij vooral langs de vele landschappelijk aantrekkelijke routes wordt gereden. Dit gebeurt het meeste op feestdagen en in weekenden, wanneer omwonenden ook thuis zijn. Dit heeft tot gevolg dat de motorfietsen als zeer hinderlijk worden ervaren, vooral wanneer ze te hard rijden en veel geluid veroorzaken. In mei 2020 heeft de Duitse Bondsraad daarom een resolutie aangenomen om de geluidoverlast van motorfietsen te verminderen [18]. De afweging hierbij is dat naleving van wettelijke regels een voorwaarde zijn om belangenconflicten en verboden zones te vermijden. De gerechtvaardigde belangen van omwonenden en motorrijders moeten redelijk in evenwicht zijn. Met dit als

uitgangspunt, heeft de Bondsraad de volgende 10 actiepunten gedefinieerd en voorgelegd aan de federale regering:

- 1 Verlaging van de EU-limietwaarde voor nieuwe voertuigen naar 80 dB(A), geldend voor **alle** rijcondities (dus inclusief ASEP).
- 2 Hogere boetes voor het aanpassen van de in- en uitlaat, die meer geluidemissie als gevolg hebben. In deze context gaat onderzocht worden of de politie in iedere deelstaat een voertuig in beslag kan nemen bij significante overtreding van de geluidemissie.
- 3 Landelijke ondersteuning van het 'Silent Rider' programma en vergelijkbare initiatieven om motorrijders bewust te maken en de juiste rijtechnieken te leren.
- 4 Verbod op individueel aanpasbare of instelbare systemen, waarmee het geluid van de motorfiets tot meer hinder kan leiden.
- 5 Ondersteunen van de transitie naar duurzame en stille mobiliteit, door middel van bijvoorbeeld elektrische motorfietsen.
- 6 Ondersteuning van effectieve meetprocedures ten behoeve van juridische, technische en persoonlijke controlemogelijkheden voor motorfietsen die overduidelijk te veel geluid produceren.
- 7 Voor specifieke locaties is er een urgente behoefte aan een tijdelijk verkeersverbod en snelheidsverlaging op zon- en feestdagen, om daarmee bescherming te bieden tegen geluidoverlast. Motorfietsen met een alternatieve aandrijving, bijv. elektrisch, zouden een uitzonderingspositie moeten krijgen.
- 8 De federale overheid moet een oplossing vinden voor het ontlopen van een boete voor "snelheidsduivels" en "daders" in geval van een snelheidscamera (dus niet bij staande houding). Op dit moment kunnen ze niet achteraf geïdentificeerd en vervolgd worden, omdat ze een helm op hebben en geen kentekenplaat aan de voorkant hebben⁷.
- 9 De federale regering wordt gevraagd om de mogelijkheid te onderzoeken om een directe aansprakelijkheidsregeling in te voeren waarbij het schuldbeginnsel vanuit constitutioneel oogpunt niet wordt toegepast (aansprakelijkheid van de houder).
- 10 De federale overheid wordt opgeroepen om het bijhouden van een logboek verplicht te stellen na juridische overtredingen begaan door bestuurders die niet kunnen worden geïdentificeerd. Een logboek dient om het bewustzijn te vergroten en gegevens te verzamelen om te kunnen reageren bij meervoudige overtredingen door individuele motorrijders.

Ondanks dat een meerderheid van de Duitse bevolking voor een beperking van luidruchtige motorfietsen op zon- en feestdagen in bepaalde gebieden is, heeft vooral dit specifieke voorstel in heel Duitsland tot veel discussies en ook grote demonstraties van motorrijders geleid.

Daarnaast wordt het voorstel om een maximum van 80 dB(A) te stellen voor **alle** rijcondities, als onrealistisch beschouwd door de Industrieverband Motorrad (IVM). Ook in de politiek is er nodige weerstand. De federale Minister van Transport, Andreas Scheuer, is vooralsnog niet van plan de voorstellen over te nemen. Volgens hem voldoet de huidige wet- en regelgeving.

⁷ Dit is een specifiek Duits juridisch probleem: bij bekeuren middels camera moet als bewijs de bestuurder zichtbaar zijn, samen met het kenteken. Daarom wordt deze altijd vanaf de voorkant genomen.

Onderzoek UBA aan hoge geluidniveaus van nieuwe voertuigen

De recent herziene, internationale geluidsgoedkeuringsregels voor motorvoertuigen zijn niet geschikt om extreme geluidsemissies in het wegverkeer te voorkomen. Dit blijkt uit een lopende studie voor de Duitse Federale Milieuagentschap (UBA). Diverse nieuwe motorfietsen die voldoen aan de typekeuringseisen produceren in metingen buiten het typetestbereik van de officiële typekeuringstest 20 dB of soms zelfs meer geluid.

De UBA heeft tevens geconstateerd dat, hoewel de meeste nieuwe voertuigen op de Duitse wegen akoestisch onopvallend zijn, dit tot een groeiend aandeel van motorfietsen die regelmatig geluidhinder veroorzaken. Nadat in de afgelopen jaren de internationale testmethoden en limieten zijn aangepast, heeft de UBA een meetprogramma uitgevoerd om te kijken of de nieuwe regelgeving extreme geluidsemissies voorkomt [19]. Tijdens het onderzoek zijn o.a. drie motorfietsen onderzocht die bekend staan om hun zogenaamd sportieve geluid. Ze zijn zowel onder de wettelijk voorgeschreven condities voor de typekeuring als onder sportieve praktijkomstandigheden onderzocht. Het bleek dat de fabrikanten erin geslaagd zijn om enerzijds te voldoen aan de officiële EU-limietwaarde en anderzijds te voldoen aan de vraag van de klant naar hogere geluidniveaus op de weg, buiten de meetcondities van de typekeuring. Dit blijkt in praktijk te kunnen resulteren in een geluidniveau van 20 dB of meer boven de waarde voor de typekeuring.

De UBA stelt daarom voor de rijcondities in de typekeuringstest uit te breiden, zodanig dat het geluid beperkt blijft onder alle omstandigheden. Op dit moment loopt hiervoor een studie van de UBA [20].

Geluidmetingen motorfietsen in Baden-Württemberg

De Duitse deelstaat Baden-Württemberg heeft ook geluidmetingen gedaan aan motorfietsen volgens de typekeuringsmethode en komt tot dezelfde conclusie als de UBA: buiten het condities van de onlangs aangepaste, EU-typekeuring meetmethode kunnen motorfietsen aanzienlijk meer geluid maken en veel hinder veroorzaken [22]. Naar aanleiding hiervan en veel klachten van bewoners is Baden-Württemberg begin 2020 het „Initiative Motorradlärm“ gestart. Hierbij zijn inmiddels 81 gemeenten en districten aangesloten [21]. Men heeft ook een lijst met voorstellen opgesteld om de geluidsoverlast te verminderen. Deze lijst heeft soortgelijke uitgangspunten als die van de Duitse Bondsraad. In het kort komt dit neer op [23]:

- 1 De huidige EU-typekeuring en toelatingsvoorschriften van zowel de motorfietsen als van vervangingsonderdelen en accessoires moet worden verbeterd, zodanig dat er geen manipulatie meer mogelijk is. Manipulatie d.m.v. bijvoorbeeld een 'intelligente' klep in de uitlaat met een EU-typegoedkeuring, is op dit moment juridisch nog toelaatbaar. Dit moet aangepakt worden.
- 2 Stel een limiet van maximum 80 dB(A) voor nieuwe motorfietsen in alle bedrijfstoestanden. Dit vereenvoudigt ook de controles door de politie.
- 3 De regels en testmethoden en zouden zo aangepast moeten worden dat 'sound design' dat leidt tot hinderlijk geluid niet meer mogelijk is. De geluidkarakteristieken van de huidige motorfietsen worden namelijk als hinderlijk ervaren.
- 4 Schakel over op duurzame mobiliteit met een laag geluidniveau. Een goed voorbeeld hiervan is een elektrische motorfiets. Het is voor het oplossen van

- het geluidprobleem belangrijk vertrouwen te verkrijgen in alternatieve aandrijftechnologieën, zonder het rijplezier weg te nemen.
- 5 Naast het technische aspect bepaalt het individuele rijgedrag ook voor een belangrijk deel het geluidniveau van de motor. Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat van Baden-Württemberg heeft preventieve maatregelen genomen om geluid te verminderen. Motorfietsgeluidsdisplays ontwikkeld en getest. De uitgevoerde testen lieten een geluidsreductie zien tot 2,2 dB (A). Het Ministerie van Transport Baden-Württemberg is gestart met een ondersteunend financieringsprogramma voor gemeenten en districten voor de aanschaf van dergelijke systemen.
 - 6 Er is een uitbreiding nodig van de juridische, technische en persoonlijke controle mogelijkheden van de politie t.b.v. motorfietsen die te veel geluid produceren. Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid tot inbeslagname van een voertuig bij bewezen manipulatie die tot meer geluid leidt. Tevens zou het boetebedrag verhoogd moeten worden.
 - 7 Op grond van geluidhinder moet het in specifieke gevallen mogelijk zijn tijdelijk wegen af te sluiten. De relevante wetgeving zou hiervoor aangepast moeten worden. Geluidspieken van motorfietsen worden niet geregistreerd in de beoordeling van de geluidhinder op basis van jaargemiddelden. Daarom moet hier een uitzondering voor gemaakt kunnen worden in de wetgeving. Het moet mogelijk zijn een uitzondering te maken voor bijvoorbeeld elektrische voertuigen.
 - 8 De federale overheid moet een oplossing vinden voor het ontlopen van een boete voor “snelheidsduivels” en “daders” in geval van een snelheidscamera (dus niet bij staande houding). Op dit moment kunnen ze niet achteraf geïdentificeerd en vervolgd worden, omdat ze een helm op hebben en geen kentekenplaat aan de voorkant hebben.
 - 9 De federale regering wordt gevraagd om de mogelijkheid te onderzoeken om een directe aansprakelijkheidsregeling in te voeren en kosten van procedures te vorderen op de overtreder.
 - 10 De bevoegde overheid wordt opgeroepen om het bijhouden van een logboek verplicht te stellen na juridische overtredingen begaan door bestuurders die niet kunnen worden geïdentificeerd. Een logboek dient om het bewustzijn te vergroten en gegevens te verzamelen om te kunnen reageren bij meervoudige overtredingen door individuele motorrijders

Akoestische flitspaal

Decennialang is er al gediscussieerd over een zogenaamde ‘akoestische flitspaal’. In de negentiger jaren heeft TNO samen met de TU Delft een akoestische camera ontwikkeld. Met dit systeem kon een passerend voertuig worden gevolgd en de verschillende akoestische bronnen (uitlaat, banden, etc.) geïdentificeerd en real-time worden gevisualiseerd middels een kleurenpatroon geprojecteerd op een foto van het voertuig. Het meetsysteem bestond uit een behoorlijk grote hoeveelheid hard- en software en was vooral bedoeld als proof-of-principle. Ook toen was er al een idee om hiervan een vereenvoudigde ‘akoestische flitspaal’ te maken.

Mede op basis op de toenemende vraag vanuit de markt om meer mogelijkheden te hebben om toenemende geluidhinder van onder andere motorfietsen aan te pakken, is de afgelopen jaren het idee van een akoestische flitspaal door diverse instituten en commerciële partijen verder doorontwikkeld. Inmiddels zijn er ook op diverse locaties testen uitgevoerd om luidruchtige voertuigen te identificeren. Een

uitgebreid overzicht hiervan staat beschreven in [31]. Het rapport bevat een beschrijving van systemen zoals ingezet in onder andere Canada, UK, Singapore en de Verenigde Arabische Emiraten (UAE).

Het systeem dat op dit moment getest wordt in de UK, is het Akut systeem, dat oorspronkelijk door het Oostenrijkse onderzoeksinstituut Joanneum ontwikkeld is voor incidentmonitoring in tunnels. Resultaten van deze tests zijn nog niet bekend. Van alle systemen beschreven in het rapport, is Singapore is het beste gedocumenteerd in de literatuur [33].

Voor zover bekend zijn er op dit moment alleen in de UAE enkele akoestische flitspalen geïnstalleerd, die ook daadwerkelijk door de politie gebruikt worden om te bekeuren. Deze flitspaal bestaat uit een geluidmeter, geavanceerd camerasysteem, kentekenregistratiesysteem en snelheidsmeter. De gehanteerde grenswaarde is 95 dB(A). Omdat het systeem ook een snelheidsmeter heeft, worden naast geluid ook snelheidsovertredingen bekeurd. Verder is er weinig informatie bekend over dit systeem.

De andere systemen zijn in sommige gevallen gekoppeld aan een display met het geluidniveau of een smiley erop. Deze hebben nog geen consequenties voor de bestuurder.

Naast de in [31] beschreven systemen, zijn er nog enkele andere noemenswaardige akoestische flitspalen in ontwikkeling:

- Meduse van Bruitparif. Oorspronkelijk ontwikkeld als algemene akoestische antenne om (quasi-) stationaire bronnen van geluidhinder te detecteren in een stedelijke omgeving. Onderzoek in 2016 toonde dat 35% van de bevolking van Parijs en omgeving (Ile-de-France) hinder heeft van gemotoriseerde tweewielers en 85% van de bevolking voorstander was van een strengere aanpak tegen zeer luidruchtige tweewielers referentie [45] [46]. Naar aanleiding van dit onderzoek is de lokale overheid het programma 'Merci de votre respect'



Figuur 8 Logo van het Ile-de-France programma, met akoestische flitspaal als onderdeel (vergelijkbaar aan het programma in Quebec – Canada).

begonnen. Binnen dit programma is het Meduse systeem doorontwikkeld, om ook luidruchtige motorfietsen te kunnen identificeren [34]. Onderdeel van de installatie is een systeem om het 'geluidspoor' van het voertuig te bepalen en visualiseren, zie figuur 9. Dit helpt bij de bewijsvoering tegen de overtreder. Het ultieme doel van het systeem is om luidruchtige voertuigen te identificeren en te bestraffen. Een tweejarig experiment hiervoor is gestart in 2019: het systeem is op 5 locaties in de omgeving van Parijs geïnstalleerd. De resultaten

zijn nog niet bekend.



Figuur 9 Foto van akoestische flitspaal van Bruitparif, met daarin met 'geluidspoor' als ondersteuning bij de bewijsvoering tegen een overtreder.
(Bron: Website Bruitparif).

Een tweede functie van het Meduse systeem is het bewust maken van bestuurders, wanneer men geluidsoverlast veroorzaakt. Daarvoor is het systeem gekoppeld aan een display met het geluidsniveau. Tenslotte is een belangrijk doel om met behulp van deze metingen een database met geluidsniveaus van verschillende voertuigcategorieën op te bouwen. Hiermee kan de hinder geobjectiveerd worden en kennis over geluidsniveaus in het verkeer vergroot worden. De database kan ook gebruikt worden als input voor rekenmodellen t.b.v. geluidskartering (2002/49/EC). Voor juni 2022 moet er namelijk een update zijn van de geluidskaart, op basis van de nieuwe Europese rekenmethode CNOSSOS. Nieuw in dit model is dat ook rekening moet worden gehouden met het geluid van gemotoriseerde tweewielers, hetgeen niet aan de orde was tot heden.

- École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) in Zwitserland ontwikkelt op dit moment ook een akoestische flitspaal en verwacht dat het binnen enkele jaren geschikt is om ingezet te worden op de openbare weg [35]. Het systeem is oorspronkelijk ontwikkeld voor het bepalen van de afmetingen en het aantal assen van zware voertuigen m.b.v. een akoestische camera [36]. Men verwacht binnen enkele jaren een akoestische flitspaal te hebben die door de politie ingezet kan worden bij de handhaving.

De grootste uitdaging van de akoestische flitspaal is het juridisch kader, waarmee wettelijke handhaving mogelijk wordt. Vooral de grenswaardestelling in praktijksituaties is van belang: de relatie met typekeuringslimieten of met omgevingslimieten speelt hierbij een rol. Zo kan een voertuig dat aan de typekeuring voldoet en bij een wegcontrole voldoet, toch hoge geluidsniveaus produceren. Dit is zowel voor gemanipuleerde als voor nieuwe voertuigen het geval.

Vanuit technisch oogpunt zijn de volgende aspecten van belang:

- Akoestische onderscheiding van het betreffende voertuig van andere voertuigen en achtergrondgeluiden;
- Voertuigherkenning en koppeling aan een voertuigdatabase middels (video) beelden. Bij tweewielers is dit lastiger dan bij auto's;
- Limietwaardestelling per locatie;

- Herkenning van gedragsaspecten die een rol spelen zoals hoge snelheid of onnodig toeren maken.

Wanneer zo'n systeem eenmaal functioneert en aan alle technische en juridische eisen voldoet, kan het efficiënt, autonoom en geautomatiseerd het geluid van voertuigen meten en deze vergelijken met de gestelde limietwaarde.

Waarschuwborden, dB-displays en meetsystemen in reflectorpalen

In Duitsland zijn er al verschillende meetcampagnes uitgevoerd op hinderlocaties, met name op landelijke routes. Daarbij is ook gebruik gemaakt van meetsystemen ingebouwd in reflectorpalen die voor snelheidsmeting en verkeerstelling worden gebruikt, en van displayborden die reageren op het geluidniveau (vergelijkbaar met snelheidsdisplays in de bebouwde kom). Op de display verschijnt een groene of rode tekst afhankelijk van het geluidniveau.

Een persbericht uit 2017 over de bevindingen van displayborden en geluidmetingen is te vinden in [31] (zie figuur 10). Een reductie in het gemiddelde L_{Amax} niveau van 1-2 dB wordt vermeld, met 40% reductie van de extreem hoge niveaus. Ook wordt vermeld dat hoewel snelheid een belangrijke factor is, de geluidniveaus ook bij lage snelheden enorm kunnen variëren. Met name het toerental bij optrekken of schakelen is van belang.



Figuur 10 Voorbeeld van waarschuwingsdisplay reagerend op het geluidniveau.
(bron: rp-online.de)

België en Frankrijk

Aanhoudende klachten van bewoners in de Belgische Ardennen, en meer specifiek in de provincie Luik en het gebied rondom Stavelot-Malmedy, over overlast (zowel geluid en snelheid) hebben zomer 2020 geleid tot aanscherping en intensivering van de handhaving door de politie met behulp van mobiele geluidmetingen. Er zijn diverse bekeuringen uitgedeeld en zelfs motoren in beslag genomen, die een illegale uitlaat gemonteerd hadden of de dB-killer gedemonteerd hadden [38]. Daarnaast hebben bewoners ook geprobeerd motorfietsen te verbieden op bepaalde wegen op zon- en feestdagen. Het lokale bestuur vindt echter de extra handhaving van de politie tot op heden voldoende [39]. Mocht dit niet voldoende werken, overweegt men alsnog een lokaal verbod.

In Frankrijk is in 2013 al geprobeerd een aantal bergpassen in de Vogezen af te sluiten voor motorfietsen. Dit plan is echter ingetrokken, onder druk van de Franse organisaties voor motorrijders [40]. Recent is deze langlopende hinder weer actueel geworden. Het aantal klachten is flink toegenomen. Daarom is de stichting 'SOS Massif des Vosges' een petitie gestart en stelt een aantal gerichte maatregelen voor [41]:

- Een verlaging van de maximumsnelheid op bepaalde wegen;
- Afsluiting van bepaalde wegen voor motorfietsen (m.n. wegen door de nationale parken);
- Intensivering en strengere handhaving, specifiek gericht op geluidsovertredingen.

3 Inventarisatie van beleidsopties

Op grond van de hiervoor beschreven ontwikkelingen en informatie is een matrix opgesteld met mogelijke beleidsopties, waarbij een indeling is gemaakt naar infrastructuur, voertuigen, gebruikers en voorlichting, getoond in tabel 6 t/m 9. Per beleidsoptie is ook aangegeven op welk niveau het kan worden ingezet (lokaal, nationaal en/of internationaal), wie de hoofdrol speelt, de wettelijke grondslag, betrokken partijen en uitvoering, of het elders al wordt toegepast, eventuele belemmeringen, termijn en impact.

De beleidsopties zijn ook met stakeholders gedeeld, waarvan de reacties zijn meegenomen waar dat nieuwe informatie of inzichten heeft opgeleverd. In de navolgende hoofdstukken wordt op deze beleidsopties in meer detail ingegaan.

Daar waar een rol van de rijksoverheid te verwachten is, zijn de betreffende opties in oranje aangeduid. Dit is in termen van aangepaste of gestroomlijnde regelgeving, aangeduid met (*), of facilitering van beleid. Ook is er per optie een indicatieve ranking aangegeven, maximaal 9 punten, waarbij rekening is gehouden met de mate van aangepaste wetgeving, termijn van invoering en impact in termen van te verwachten effectiviteit. Een lagere ranking betekent niet dat een beleidsoptie minder zinvol is, wel dat er mogelijk meer tijd en inspanning nodig is voor realisatie.

De volgorde van de opties is ook indicatief voor de ranking op basis van verwachte kosten, termijn en impact. De kosten zijn niet in absolute zin ingeschat maar zijn relatief hoger naarmate er wetgeving moet worden aangepast, die leiden tot bijvoorbeeld nieuwe bevoegdheden, taakstelling of organisatorische aspecten.

Tabel 6 Beleidsopties voor de infrastructuur.

Beleidsopties infrastructuur									
Beleids optie	Reeds mogelijk?	Nationaal/ Lokaal/ Internationaal	Wettelijke grondslag	Partijen	Toepassing elders	Belemmeringen	Termijn	Impact	Ranking
5.3 Wegafsluiting / inrijverbod	Ja, Lokaal en specifiek	Lokaal	WvW (hinder, veiligheid)	Gemeentes, wegbeheerder	NL, AT, (CH,DE)	Impact andere weggebruikers, doorstroming	Kort	Hoog	9
5.6 Lokale snelheidslimiet op hinderlocaties	Ja	Lokaal	WvW	Gemeentes, wegbeheerder	Ja	Doorstroming en handhaving, soms meet uitstoot	Kort	Middel	8
5.4 Milieuzones, geluidzones en stiltegebieden	Ja beh. geluidzone	Lokaal	WvW/RVV APV (*)	Gemeentes/provincies/RO	Ja	Consensus	Kort	Hoog	8
5.7 Weginrichting	Ja	Lokaal	WvW	Gemeentes, wegbeheerder		Kosten en planning	Middel	Middel	7
5.5 Limiet max niveau bij de gevel	Nog niet voor weg-voertuigen	Lokaal	APV (*)	RO, Gemeentes	Activiteiten-besluit Bijv. laden en lossen	Consistentie in wetgeving, handhaving	Middel	Hoog	7

Tabel 7 Beleidsopties voor wegvoertuigen.

Beleidsopties voertuigen									
Beleidsoptie	Reeds mogelijk?	Nationaal/ Lokaal/ Internationaal	Wettelijke grondslag	Partijen	Toepassing elders	Belemmeringen	Termijn	Impact	Ranking
4.5 App ter ondersteuning handhaving door politie (o.a. checklist componenten)	Ja	Nationaal	Binnen huidige kaders	Politie, RDW	Ja	Ontwikkeltraject en acceptatie	Kort	Kort	9
4.3/4.4 Verbeterde en verhoogde handhaving voertuigen langs de weg en hogere boetes	Ja	Nationaal	WvW, Wet handhaving (Wahv)	Politie, RDW	Ja	Kosten, complexiteit	Bestaand	Hoog	9
4.1 Verbod op niet-gekeurde en eenvoudig aanpasbare onderdelen (bijv. dB-killers)	Bij invoering UN R92	Nationaal	Overnemen UNR92 in NL wetgeving (*)	RO, ILT, RAI, BOVAG	Ja	draagvlak bij deel motorrijders	Kort	Hoog	8
4.2 Verbod op verkoop van geluidsverhogende componenten, incl. opvoersets, ontgrenzers, kleppen/flappen en mechanische en elektronische regelsystemen	Nee	Nationaal	WvW, Regeling voertuigen, aanvulling (*)	RO, ILT, RAI, BOVAG	Onbekend	Verkoop circuit onderdelen Omzetverlies en grijze import	Kort	Hoog	8
6.5 Heroverweeg de NL-uitzonderingspositie met snorfiets als grote aparte categorie naast bromfietsen	Ja	Nationaal	WvW, Regeling voertuigen, aanpassing (*)	RO	nvt		Kort	Laag	6
4.8 Verbod op gebruik op de weg van regelbare uitlaatsystemen waaronder flappen of kleppen in de uitlaat en andere mechanische of elektronische regelsystemen die sterke afwijking ten opzichte van de geluidemissie volgens de typekeuring veroorzaken	Nee	Nationaal	WvW, Regeling voertuigen, aanvulling (*)	RO, Politie	Onbekend	Huidige toegelaten vloot	Middel	Middel	6
4.9 Verhoging motorrijtuigbelasting in verhouding tot geluidhinder en uitstoot	Nog niet	Nationaal	Wet motorrijtuigenbelasting, aanpassing (*)	RO		Politiek	Kort	Middel	7
4.11 APK motorfietsen	Nog niet	Nationaal	Via EU Verordeningen in 2022 & 2023, WvW, Regeling voertuigen, aanvulling (*)	RO, RDW, BOVAG	DE, BE o.a.	Draagvlak politiek & motorrijders uitwisseling uitlaat	Middel	Middel	6
4.12 Aankoopkeuring (in combinatie of als alternatief op APK)	Nog niet	Nationaal	WvW, Regeling voertuigen, aanvulling (*)	RO, RDW, BOVAG	Onbekend	Uitvoerbaarheid, uitwisseling uitlaat	Middel	Middel	6
4.3 Verbeterde testmethode voor handhaving	Nog niet	Internationaal / nationaal	EU/UNECE + overnemen in NL wetgeving (*)	RO, EU/UNECE	Pass-by light (proef DE)	Consensus, veiligheidsrisico	Middel	Middel	6
6.2 EU limieten, aanscherping LWOT, en full range ASEP	Ja	Internationaal	EU 168/2013, UN R41, e.a., overnemen in NL wetgeving (*)	RO, EU, UNECE	Ja	Consensus	Middel	Middel	6
6.4 Beperking invoer van lawaaige voertuigen	Nee	Nationaal/ internationaal	WvW (*)	RO, RDW		Handelsafspraken	Middel	Middel	6
4.10 Uitfasering van voertuigen met verbrandingsmotor	Nee	Nationaal/ internationaal	Green Deal, Klimaatakkoord (*)	RO	UK, FR e.a.	Transitie	Lang	Lang	4

Tabel 8 Beleidsopties voor weggebruikers.

Beleidsopties weggebruikers									
Beleidsoptie	Reeds mogelijk?	Nationaal/ Lokaal/ Internationaal	Wettelijke grondslag	Partijen	Toepassing elders	Belemmeringen	Termijn	Impact	Ranking
4.3/4.4 Handhaving gedrag (bemand), Boetes, WOK, inbeslagname of rijontzegging	Ja, onnodig veel lawaai, rijsnelheid, rijgedrag	Nationaal	WvW, Wet handhaving (Wahv)	Politie	Ja	Capaciteit Admin. Last	Bestaand	Hoog	9
4.3/4.4 Handhaving voertuigen, bemand, rollenbank of standmeting	Ja	Nationaal	WvW, Wet handhaving (Wahv)	Politie, RDW, ILT	Ja	Onduidelijkheden, complexiteit, jurisprudentie, Gebreken testmethodes	Bestaand	Hoog	9
5.2 Beïnvloeding rijgedrag met displays, info of waarschuwing	Ja	Lokaal	geen	Gemeentes, wegbeheerder	DE, FR	Beperkte werking	Kort	Middel	8
4.4 Verhoging boetes	Ja	Nationaal	Wegenverkeerswet	RO	DE	Verhouding met andere boetes	Kort	Middel	8
4.7 Handhaving voertuigen, automatisch: Geluidflitspalen	Nog niet voor formele handhaving (boetes)	Lokaal	WvW, Regeling voertuigen, meetmiddelen, aanpassing (*)	Politie, gemeentes, wegbeheerders	Ja maar nog niet juridisch	Juridisch en technisch	Middel	Hoog	8

Tabel 9 Beleidsopties voor voorlichting.

Beleidsopties overig: voorlichting									
Beleidsoptie	Reeds mogelijk?	Nationaal/ Lokaal/ Internationaal	Wettelijke grondslag	Partijen	Toepassing elders	Belemmeringen	Termijn	Impact	Ranking
4.15 Best practice uitwisseling voor gemeentes	Ja	Nationaal	Geen	Gemeentes	DE o.a.	Geen	Middel	Middel	7
4.16 In kaart brengen van hinder (motoren als aparte groep)	Ja	Nationaal/Lokaal	END Actieplan	GGD, RIVM, Gemeentes,		Geen	Middel	Middel	7
4.13 Voorlichtingscampagnes Brom- en snorfietsers, scooters	Ja	Nationaal/Lokaal	Geen	Scholen, RO, Dealers		Geen	Middel	Laag	6
4.14 Campagne elektrische voertuigen	Ja	Nationaal	Geen	Zie campagne E-scooters, RO		Geen	Middel	Laag	6
4.13 Bewustzijn geluid in rijopleiding	Ja	Lokaal	Evt. verplichten bij overtreding	Rijopleiding, RO		Geen	Middel	Laag	5
4.13 Voorlichtingscampagnes motorrijders	Ja	Nationaal	Geen	Motorfora en overheid	DE, FR, AU	Geen	Middel	Middel	5

4 Beleidsopties Rijksoverheid, nationaal

4.1 Verbod op de verkoop van niet gekeurde en/of eenvoudig aanpasbare uitlaat onderdelen, waaronder ook dB-killers

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Niet-gekeurde en/of eenvoudig aanpasbare of verwijderbare onderdelen zijn één van de oorzaken van hogere geluidemissies van gemotoriseerde tweewielers. Deze zijn in te delen in echte vervangonderdelen die een bestaand origineel onderdeel vervangen, en add-on onderdelen zoals dB-killers en mechanische of elektronische regelsystemen waarmee het geluidniveau kan worden geregeld (soms met een schakelaar die uitlaatkleppen aanstuurt)⁸.

Voor zover deze add-on onderdelen niet door UNECE Regelement 92 (R92) gedekt zijn, zou dat in de Nederlandse wetgeving aanvullend kunnen worden meegenomen. Daarvoor is een duidelijke specificatielijst nodig in de wetgeving indien de Inspectie dat moet handhaven.

Indien nodig kan Nederland aan de Europese Commissie verzoeken dat de EU de UNECE R92 ook toevoegt aan bijlage I van Verordening (EU) 134/2014 om het nog explicieter in Nederland toepassing te laten zijn. Dit voorstel is ook effectief voor oudere motoren (indien er nieuwe onderdelen gemonteerd worden).

In UNECE R92 amendement 91 uit 2017⁹ over niet-originele **uitlaat** vervangingsonderdelen (NORESS) voor L-categorie voertuigen, wordt ten aanzien van manipulatie (tampering) bepaald:

6.3 Tampering protection provisions

The NORESS or its components shall be constructed in a way that does not permit removal of baffles, exit-cones and other parts whose primary function is as part of the silencing/expansion chambers. Where incorporation of such a part is unavoidable, its method of attachment shall be such that removal is not facilitated (e.g. with conventional threaded fixings) and shall also be attached such that removal causes permanent / irrecoverable damage to the assembly.

6.3.2. Multi-mode NORESS

NORESS with multiple, manually or electronically adjustable, rider selectable operating modes shall meet all requirements in all operating modes. The reported sound levels shall be those resulting from the mode with the highest sound levels.

6.3.3. Prohibition of defeat devices

The NORESS manufacturer shall not intentionally alter, adjust or introduce any device or procedure solely for the purpose of fulfilling the sound emission requirements of this Regulation, which will not be operational during typical on-road operation.

⁸ Er zijn intelligente uitlaatsystemen met een elektronisch gestuurde klep, die zo zijn afgesteld dat bij de typekeuring rijcondities geen extra geluid wordt geproduceerd (COP: max 3 dB(A) boven typekeuringswaarde). Dit is op dit moment legaal. Vaak zijn deze systemen zo afgesteld dat bij andere rijcondities de klep opengaat en voor aanzienlijk hogere geluidniveaus zorgt.

⁹ <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29regs/2017/R092r1am2e.pdf>

Uniform provisions concerning the approval of non-original replacement exhaust silencing systems (RESS) for motorcycles, mopeds and three-wheeled vehicles.

Belangrijk is dat het hier specifiek uitlaatonderdelen betreft:

in particular, the exhaust manifold, the silencer proper, the expansion chamber and the resonator.

Deze regelgeving is echter nog niet overgenomen in de Nederlandse wetgeving, hetgeen door de Rijksoverheid zou kunnen worden overwogen, naar schatting binnen één jaar. Dit zou leiden tot meer mogelijkheden bij handhaving, zowel bij inspectie van de technische staat langs de weg, als later eventueel bij de APK, als die zou worden ingevoerd. Daarnaast biedt dit mogelijkheden voor marktbeveiliging (handel) door de ILT en douane (invoer). De ILT kan echter alleen handhaven als het gaat om gekeurde onderdelen of als er een specifieke wetgeving is voor verbod op verkoop, zoals voor radardetectoren het geval is. Een gekeurde vervanguitlaat met verwijderbare dB-killer zou in deze zin kunnen worden tegengehouden. Een losse dB-killer, dat geen keuring behoeft, valt hier niet onder.

In de UN Reglementen R41 (motorfietsen), R63 (bromfietsen) en R9 (trikes en quads o.a.) zijn vergelijkbare teksten opgenomen die manipulatie van het voertuig qua geluid moeten bemoeilijken. De tekst uit R41 staat hieronder:

- 6.5. Additional prescriptions related to tamper ability and manually adjustable multi-mode exhaust or silencing systems
- 6.5.1. All exhaust or silencing systems shall be constructed in a way that does not easily permit removal of baffles, exit-cones and other parts whose primary function is as part of the silencing/expansion chambers. Where incorporation of such a part is unavoidable, its method of attachment shall be such that removal is not facilitated easily (e.g. with conventional threaded fixings) and should also be attached such that removal causes permanent/irrecoverable damage to the assembly.
- 6.5.2. Exhaust or silencing systems with multiple, manually adjustable operating modes shall meet all requirements in all operating modes. The reported noise levels shall be those resulting from the mode with the highest noise levels.

Dit geldt voor nieuwe voertuigen. Uiteraard worden voertuigen ook wel later aangepast.

Impact en effectiviteit

De potentiële impact is dat vanaf de datum van invoering, alle nieuwe onderdelen worden beperkt, die niet gecertificeerd zijn. Dat is dan effectief voor het bestaande voertuigpark inclusief oudere motoren. Verder kan het ondersteuning bieden bij de handhaving, waarbij een goede informatievoorziening vereist is (denk aan apps). Het effect op de geluidhinder zal langzaam toenemen in de jaren volgend op de invoering. De vraag is nog wel in hoeverre andere componenten zoals de inlaat, motoronderdelen, elektronica (ECU, additionele regelelektronica o.a.) en opvoersets voor brom- en snorfietsen hieronder vallen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Deze maatregel is redelijk snel in te voeren, afhankelijk van het juridische proces en het draagvlak van betrokken partijen. Niet alleen de invoering van R92, maar ook de voorlichting van politie, OM, ILT, handel en voertuighouders ten aanzien van uitvoering is van belang. Voor marktbeveiliging door ILT van onderdelen zonder keuring is aparte wetgeving nodig.

Belemmeringen

Een integrale invoering van deze maatregel is nodig. Een mogelijke belemmering is beperkte markthandhaving, omdat onderdelen ook via internationale kanalen en webwinkels binnen kunnen komen. Verder hangt de effectiviteit van deze maatregel ook op de toepassing in de praktijk door de verkeerspolitie. Daarbij is eenvoud en snelheid in de uitvoering van belang. Een andere vraag is in hoeverre de regelgeving waterdicht zal zijn, en in hoeverre alle geluid verhogende onderdelen daadwerkelijk afgedekt zijn. Eén van de issues hierbij is de verkoop van sport- of race uitlaten, die niet op de weg gebruikt mogen worden, maar wel mogen worden verkocht ('competition use only' onderdelen). ILT kan alleen handhaven als er een totaal verbod in de wet staat, en niet als er een disclaimer is dat het product alleen voor gebruik op racecircuits is bedoeld.

Gedragaspecten

Indien vraag blijft bestaan naar geluid verhogende componenten, kan mogelijk een zwarte markt ontstaan.

Overige en niet-akoestische factoren

Deze wetgeving heeft vooral verband met voertuigveiligheid, handhaving en marktbeveiliging in algemene zin.

Kosten en baten

Op termijn is te verwachten dat de geluidhinder voor een deel wordt teruggedrongen en daarmee de maatschappelijk baten toenemen. De kosten betreffen vooral de invoering van de wetgeving, en de marktbeveiliging en handhaving.

Benodigde acties voor realisatie

Om deze maatregel in te voeren, is uitbreiding of aanpassing van de bestaande wetgeving nodig, waarbij Ministerie IenW, Ministerie J&V, Politie, RDW en ILT dienen te worden geconsulteerd.

De definitie van onderdelen die niet onder UNR92 vallen, wel of niet verboden zijn verdient nadere beschouwing en analyse welke wetgeving precies moet worden aangepast.

4.2 Verbod op de verkoop van overige geluid verhogende componenten

Naast geluid verhogende onderdelen voor de uitlaat, zoals sommige stuurbare klepsystemen, zijn ook andere componenten van belang zoals opvoersets, ontgrenzers en mechanische en elektronische regelsystemen die bijvoorbeeld het toerental of het schakelregime beïnvloeden. Deze vallen deels buiten UNECE R92, daarom zou daar een aparte (eventueel Europese) regelgeving voor nodig zijn. Het gaat hier om de verkoop van deze componenten.

Mogelijk kan dit als milieudelict worden ondergebracht onder de Wet Milieubeheer, of in het voertuigreglement zoals voor radardetectiesystemen:

Artikel 1a.7 Voertuigreglement

1. Het is verboden om radarontvangstapparaten die geschikt zijn om de aanwezigheid aan te tonen van een apparaat dat tot doel heeft om een overschrijding van de maximumsnelheid vast te stellen, in te voeren, te koop aan te bieden, in voorraad te hebben of af te leveren.

Ook zou dit aspect in de opleiding van de verkeerspolitie kunnen worden meegenomen om de verschillen te herkennen.

Dezelfde afwegingen gelden zoals genoemd onder 4.1, behalve dat aparte regelgeving nodig is, waarbij de scope (welke onderdelen en manipulatiertools) goed moet worden gedefinieerd. Ook hier geldt weer dat ILT alleen kan handhaven op gekeurde onderdelen of op niet-gekeurde onderdelen die volgens de wet verboden worden.

Via handhaving kan de RDW de typegoedkeuringen opvragen en daarmee controleren of de componenten voor de motorfiets bedoeld zijn en voor op de weg in plaats van op het circuit.

Benodigde acties voor realisatie

Om deze optie uit te voeren, is uitbreiding of aanpassing van de bestaande wetgeving nodig, waarbij Ministerie IenW, Ministerie J&V, Politie, RDW en ILT dienen te worden geconsulteerd.

4.3 Verbeterde handhaving van voertuigen langs de weg

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De handhaving van voertuigen langs de weg is een taak van de verkeerspolitie en is bestaande praktijk. Dit vindt plaats voor zowel bromfietsen als motorfietsen (en alle voertuigen), middels:

- Controle op gedrag, waaronder snelheid en onnodig geluid;
- Inspectie van de technische staat;
- Rollenbanktests voor brom- en snorfietsen waarbij opvoeren wordt gecontroleerd;
- De standmeting bij vast toerental voor motorfietsen.

Bij constatering van gebreken, manipulatie of twijfel kan naast een boete ook herkeuring (WOK) of inbeslagname volgen. Herkeuring zou ook bij gebruik van race uitlaten op de openbare weg moeten volgen.

Ook de ILT kan handhavend optreden bij controles samen met de politie, waarbij wordt geïnformeerd naar de herkomst van niet-toegestane of niet gekeurde onderdelen.

Vrijwel alle stakeholders vragen om meer handhaving en verwachten daarvan positief effect. Handhaving legt wel beslag op capaciteit en geeft administratieve lasten.

Gerichte controles kunnen op zich een goede werking hebben. Echter, als de standmeting niet representatief is voor de echte rijcondities, dan werkt dat averechts. Er is dan nl. onvoldoende terugkoppeling naar de overtreder.

Om de handhaving te verbeteren, zijn er een aantal mogelijkheden die apart in navolgende paragrafen 4.4-4.8 worden besproken:

- Meer handhaving en hogere boetes;
- Verbeterde technische ondersteuning middels opleiding en apps, tevens documentatie-eis voor certificatie uitlaat;
- Handhaving geluid vanuit voertuigen;

- Automatische handhaving (akoestische flitspalen);
- Verbeterde methode voor de standmeting voor motorfietsen.

Bij handhaving hoort ook communicatie en voorlichting van de weggebruikers, zodat zij weten wanneer sprake is van overtreding ten aanzien van geluid.

Impact en effectiviteit

Handhaving is een van de belangrijkste instrumenten om excessief geluid te beperken, en wordt ondersteund door de meeste stakeholders inclusief belangenorganisaties van motorrijders, industrie en handel. Bemand kan dit echter alléén op bepaalde tijden en locaties plaatsvinden. De effectiviteit voor motorfietsen is beperkt door de omvang en door de representativiteit van de standtest, maar ook door de wijze waarop 'onnodig geluid' te beoordelen is.

4.4 Meer handhaving en hogere boetes

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Opvoering van de handhaving ter vermindering van de geluidhinder is een optie, al dan niet in combinatie met hogere boetes. Dit betreft vooral de bestaande handhaving door de verkeerspolitie en zou bij voldoende financiering op korte termijn kunnen plaatsvinden. Momenteel wordt al geïnvesteerd in nieuwe apparatuur bij de politie, mede naar aanleiding van de toegenomen hinder en de roep om meer handhaving. Daarnaast wordt volgens de politie recentelijk meer gehandhaafd op 'onnodig geluid', ter herkennen door hoorbaarheid van luide voertuigen al op grotere afstand, boven het geluid van andere verkeer uit. Ook kunnen de betreffende voertuigen worden gecontroleerd op technische staat. De boetes zouden ook gedifferentieerd kunnen worden op mate van impact, bijvoorbeeld de mate van overschrijding, omgeving (gevoelige - en stiltegebieden) en tijdstip ('s nachts o.a.)

Voor gemeentes zou een handhavingsconcept de volgende stappen in tabel 10 kunnen omvatten, waarbij onderscheid te maken is tussen stad, land of stiltegebied.

Tabel 10 Mogelijke stappenplan aanpak geluidhinder via handhaving.

Stap 1: Klachten digitaal registreren via gemeente en/of politie. Als dit landelijk wordt ingevoerd kan eventueel een database worden opgebouwd om de aard, oorzaken en omvang van de hinder beter te begrijpen.
Stap 2: Hinderprofiel bepalen uit metingen (geluidniveaus, aard/gedrag, omvang, tijden, soort voertuigen, soorten geluid) op specifieke locatie, op basis van monitoring
Stap 3: Gerichte controles en handhaving door de politie (bemand of onbemand)
Stap 4: Selectie van maatregelen, door de gemeente voor de betreffende locatie(s)
Stap 5: Evaluatie effectiviteit: beoordeling van het effect van de maatregelen

Impact en effectiviteit

Handhaving door de verkeerspolitie is effectief en heeft een reducerend effect op de geluidhinder, doordat de boodschap snel rondgaat als er op een bepaalde locatie wordt gecontroleerd. Actuele informatie over de hinder hotspots helpt om de handhaving efficiënter te maken. Een gerichte en stapsgewijze aanpak zoals hierboven beschreven, kan helpen de handhavingsinspanning te beperken.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

In hoeverre meer handhaving mogelijk is, is vooral een kwestie van personele capaciteit en financiële middelen. Volgens de politie is het opleidingstraject voor handhaving op geluid vrij kort (dagen). Digitale registratie is mogelijk maar zou landelijk moeten worden ondersteund.

Belemmeringen

Personele capaciteit en financiële middelen zijn tegelijk ook de mogelijke belemmering van deze maatregel. Daarnaast moet een groot gebied worden bestreken met beperkte middelen, en moet op het juiste tijdstip en op een geschikte meetlocatie worden gecontroleerd.

Indien de handhaving niet in stand blijft, kan de hinder terugkeren. Daarnaast kan per regio slechts beperkt worden gehandhaafd en kan de hinder naar elders verplaatsen (waterbedeffect).

Bewaarschriften tegen boetes brengen administratieve lasten met zich mee.

Gedragaspecten

De aanwezigheid van handhaving heeft al invloed op het rijgedrag en geluid.

Overige en niet-akoestische factoren

Handhaving is vaak voor meerdere aspecten dan geluid, bijvoorbeeld rijgedrag, veiligheid en de technische staat van voertuigen. Extra handhaving kan zowel direct als indirect de hinderbeleving reduceren als dit met omwonenden wordt gecommuniceerd.

Kosten en baten

De kosten betreffen vooral personele inzet en apparatuur. De baten zijn in termen van gereduceerde hinder en eventueel hogere boetebedragen waarmee de handhaving deels te financieren is.

Benodigde acties voor realisatie

Uitbreiding van de handhaving capaciteit en gerichte inzet op geluidhinder bij hotspots.

4.5 Verbeterde technische ondersteuning middels app(s)**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

Afhankelijk van de behoefte van de verkeerspolitie kan de beoordeling van de technische staat, manipulatie en de standtest eventueel beter worden ondersteund, bij voorbeeld met behulp van apps. Dit vereist een evaluatie van de technische factoren die in de controles worden meegenomen, waaronder:

- Database met toegelaten vervangingsonderdelen per type voertuig;
- Lijst van bekende niet-toegelaten onderdelen;
- Veel voorkomende manipulaties met voorbeelden;
- Inspectiemethodes, inclusief inwendig;
- Aandachtspunten voor specifieke voertuigmodellen.

Een dergelijke app zou bijvoorbeeld informatie kunnen bieden over:

- 1 De inwendige check van de uitlaat: 'meetlint' of 'bezemsteel' methode en aandachtspunten per model;

- 2 Verwijderde demperdeel of toebehorende dB-killer;
- 3 E-keur teken op uitlaat: ontbreken of niet passend bij model;
- 4 Stuurbare kleppensystemen en andere geluid verhogende componenten;
- 5 Werkwijze oude modellen zonder geluidlimieten (ouder dan...);
- 6 Fysiek certificaat E-keur teken kunnen tonen, behorend bij het voertuig, eventueel ook foto van de originele uitlaat.

Voor het laatste punt zou de wetgeving moeten worden aangepast om dit verplicht te stellen. In Duitsland is al verplicht het certificaat te kunnen tonen samen met de kentekenpapieren. Hiermee is meteen duidelijk of de uitlaat past bij het model voertuig.

De initiatie en realisatie van dergelijke apps ligt bij de politie in samenwerking met de RDW, mogelijk ook ILT, en softwareontwikkelaars. Afhankelijk van de functionaliteit is dit naar schatting binnen een jaar te realiseren.

Impact en effectiviteit

Belangrijkste effect van deze maatregel is een effectievere handhaving.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Er bestaat al een app voor documentatie van controles, maar dit zou kunnen worden aangevuld met bovenstaande elementen.

Belemmeringen

Draagvlak bij, en inbreng van de politie is hierbij van belang.

Overige en niet-akoestische factoren

Mogelijk kunnen bij een nieuwe app ook andere factoren dan geluid worden meegenomen met betrekking tot veiligheid en milieu.

Kosten en baten

Verkenning, realisatie en invoering van een app vereist enige investering. De baten zijn naar verwachting een verbeterde handhaving waardoor minder geluidsoverlast en een efficiëntere uitvoering mogelijk is.

Benodigde acties voor realisatie

Voor de realisatie van een app is een verkenningsslag nodig om specificaties vast te stellen, gevolgd door de ontwikkeling, testen en invoering bij de politie.

4.6 Handhaving vanuit voertuigen

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Een mogelijkheid om de handhaving te verbeteren is geluidmeting vanuit voertuigen. Hiernaar wordt onderzoek gedaan met betrekking tot uitlaatemissies, en voor parkeerovertredingen zijn al voertuigen in omloop voorzien van camera's. Geluid zou hieraan ook kunnen worden toegevoegd voor registratie van excessief geluid. Dit vereist een technische ontwikkeling en evaluatie. De uitvoering van dit type handhaving zou bij de verkeerspolitie kunnen liggen. Invoering binnen 2-3 jaar is denkbaar.

Impact en effectiviteit

Bij handhaving vanuit voertuigen is een grotere gebiedsdekking mogelijk, en kan worden aangesloten op andere handhavingsmethodes.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Voor zover bekend is mobiele controle van geluid van voertuigen nog niet beproefd.

Belemmeringen

Dit zou nog ontwikkeld en geëvalueerd moeten worden, waarbij de toepassing beperkt is tot hoge geluidsniveaus en daarom ook lagere snelheden. Dit is te verbeteren met de inzet van stille voertuigen (elektrische), maar het overige omgevingsgeluid is een eventuele beperking. Momenteel wordt technisch ondersteunde handhaving vanuit voertuigen alleen toegepast door gemeentes voor parkeerovertredingen.

Gedragaspecten

In combinatie met mobiele video en andere meetsystemen zijn ook overtredingen in het rijgedrag te registreren.

Overige en niet-akoestische factoren

Rijdende handhavingssystemen zijn te combineren met andere aspecten dan geluid.

Kosten en baten

De kosten betreffen de ontwikkeling, beproeving, certificering en de investeringskosten bij uitvoering.

Benodigde acties voor realisatie

Ontwikkeling, beproeving, certificering en implementatie.

4.7 Automatische handhaving (geluidflitspalen)**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

De handhavingstaak is eventueel te verlichten middels automatisering. Hierbij is te denken aan de geluidsflitspaal, te vergelijken met de bekende radarflitspaal of mobiele flitser. Om dit daadwerkelijk te kunnen inzetten voor wettelijke handhaving en boete, zijn echter nog meerdere stappen nodig:

- Specificatie en technische ontwikkeling, waaronder voor geluid, beeld, voertuigidentificatie, positiebepaling en onderscheid ten opzichte van overige bronnen;
- Typekeuring van apparatuur en herkeuringseisen in het kader van de Regeling Meetmiddelen Politie (uitvoering door NMI);
- Criteria voor grenswaarden, hoe deze te kiezen zijn;
- Aanpassing van de wetgeving (WvW / RVV).

Voor wettelijke handhaving is juridische bewijslast nodig. Dat betekent dat meetmiddelen betrouwbaar en traceerbaar moeten zijn. Dit is ook van belang om het aantal twijfelgevallen en mogelijke bezwaarschriften te beperken. Bij snelheidsovertreding kunnen soms randgevallen voorkomen waarbij de meting in twijfel wordt getrokken. Mogelijk is dit voor een geluidsflitspaal te beperken door gebruik van intelligente systemen voor geluidsmeting met classificatie, en

combinatie van beeld, geluid en positiebepaling. Het niveauverloop zou hierbij een effectieve indicator kunnen zijn om zowel het maximum geluidniveau als de dynamiek te kunnen vaststellen in een gebied binnen ca. 50 m afstand tot de weg. Een pilotproject zou beter zicht op de mogelijkheden kunnen geven.

Er zou per situatie een grenswaarde voor onnodig geluid kunnen worden vastgesteld, op basis van de omgevingscondities en afstand tot de bron, in combinatie van het aantal gebeurtenissen per dag. De gemeente zou dit eventueel kunnen vaststellen al dan niet op basis van landelijke richtlijnen.

Mobiele inzet is een belangrijke eis voor een geluidflitspaal, in verband met bredere inzetbaarheid op meerdere locaties.

De ontwikkeling en beproeving van een nieuw systeem voor wettelijke handhaving duurt naar schatting één jaar, gevolgd door typekeuring, aanpassing van de wetgeving en invoering bij de politie.

Om een dergelijk systeem te ontwikkelen is niet alleen een partij voor de technische ontwikkeling nodig, maar ook de inbreng en draagvlak vanuit de betrokken ministeries, politie en gemeentes.

Impact en effectiviteit

De geluidsflitspaal is een potentieel effectief hulpmiddel dat gedurende langere tijd en op meerdere hotspots (eventueel mobiel) kan worden geplaatst, zoals dat met bestaande bewakingssystemen al gebeurt. Naast eventuele beboeting, is ook statistische evaluatie mogelijk van een hinderlocatie, om de omvang en hoogte van geluidspieken vast te stellen, naast het profiel en diagnose van de bronnen: gaat het bijvoorbeeld om rijgedrag, sportuitlaten/standen, motoren of auto's, herhaal-overtredingen, hoge toerentallen en dergelijke.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Er bestaan internationaal al verschillende meetsystemen die in staat zijn geluid, video en richting van het geluid te registreren. Ook kunnen geluidskenmerken worden bepaald die te relateren zijn aan gedrag of voertuigeigenschappen. Maar vooral voor de juridische toepassing is er nog ontwikkeling nodig, naast een systematiek voor grenswaarden en onzekerheidsmarges. Indien de politie dergelijke systemen inzet, moeten zij voldoen aan de Regeling Meetmiddelen, waarbij gecertificeerd apparaat moet worden ingezet.

Belemmeringen

Er is nog geen juridisch kader voor sancties op basis van de akoestische flitspaal. Bij inzet voor wettelijke handhaving moet een geluidsflitspaal zeer betrouwbaar zijn, om het aantal bezwaarschriften tot een minimum te beperken.

Gedragsaspecten

De aanwezigheid van een geluidsflitspaal zal mogelijk het rijgedrag in gunstige zin beïnvloeden, zoals bij een snelheidsradar ook het geval is.

Overige en niet-akoestische factoren

Aangezien de akoestische flitspaal o.a. een kentekenherkenningscamera en meestal ook een snelheidsmeter heeft, kan de data ook voor andere doeleinden

worden gebruikt. De aanwezigheid van geluidsflitspalen kan helpen de hinderbeleving te objectiveren en de perceptie van omwonenden te vergroten, dat actie wordt ondernomen om de hinder te beperken.

Kosten en baten

De ontwikkeling, beproeving en juridische inbedding vraagt nog om de nodige investeringen. Naar schatting bedragen de ontwikkelkosten inclusief pilot en typekeuring rond de 200.000 Euro. De baten zullen naar verwachting liggen in gereduceerde geluidhinder en lagere capaciteitsbeslag voor de politie.

Benodigde acties voor realisatie

Ontwikkeling, beproeving, toelating en juridische inbedding, rekening houdend met ontwikkelingen in het buitenland, waar verschillende proeven en ontwikkelingen al lopen.

4.8 Verbod op gebruik op de weg van onderdelen die een sterke afwijking in de geluidemissie veroorzaken

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Naast een verbod op de verkoop van systemen die een verhoogd geluidniveau kunnen veroorzaken (zie 4.1), is het ook mogelijk om het gebruik hiervan te verbieden. Het is op dit moment al verboden om niet-gekeurde onderdelen te monteren, of onderdelen aan te passen of te verwijderen (bijv. dB-killers), zodanig dat ze niet meer voldoen. Echter, systemen die wel aan de typekeuring voldoen, maar bij andere rijcondities veel meer geluid kunnen veroorzaken, zijn op dit moment wel legaal. Een voorbeeld hiervan is een softwarematig geregelde uitlaatklep. ILT kan ook hierin ook een rol spelen, omdat zijn dit soort onderdelen kunnen herkennen.

Het verplicht tonen van het keuringcertificaat van de uitlaat of andere gemonteerde onderdelen vereist aanpassing van de wetgeving door Ministerie IenW en/of Ministerie J&V, en invoering door de politie. Naar schatting vergt dit één jaar.

Impact en effectiviteit

Niet-legale onderdelen, met name (aangepaste) uitlaten, hebben een sterke bijdrage in de verhoogde geluidemissie van gemotoriseerde tweewielers. Het verbod op gebruik zou kunnen helpen een grote reductie in geluidhinder van individuele voertuigen te realiseren. Randvoorwaarde is wel handhaving.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Deze maatregel is relatief snel en eenvoudig te handhaven, vooral als men verplicht wordt het CE-certificaat te moeten kunnen tonen bij een staande houding door de politie. De verplichting om dit certificaat te tonen bestaat al in Duitsland en daarom maken veel Nederlandse motorrijders hun uitlaat weer origineel, voordat ze de grens met Duitsland over gaan. De Duitse politie kan hier namelijk eenvoudig op handhaven.

Belemmeringen

Voor regelbare systemen, die bij de typekeuringsomstandigheden wel voldoen maar daarbuiten veel lawaai veroorzaken, is het lastiger. Hiervoor zou ook een

artikel zoals voor dat radardetectors in het voertuigreglement opgenomen moeten worden

Gedragaspecten

De verhoogde kans op het detecteren van niet-illegale bij een eenvoudige controle, zal het gedrag positief beïnvloeden.

Kosten en baten

De kosten zijn relatief beperkt aangezien het vooral om aanpassing van de wetgeving gaat.

Benodigde acties voor realisatie

Voor het verbieden van bijvoorbeeld regelbare uitlaatsystemen, is een wetswijzing nodig, en invoering bij de politie en ILT.

4.9 Verhoging motorrijtuigbelasting in verhouding tot geluidhinder en uitstoot**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

De huidige motorrijtuigbelasting voor bromfietsen en motorfietsen is laag en zou verhoogd kunnen worden in verhouding met de geluidhinder en uitstoot. Dit zou binnen een jaar kunnen worden ingevoerd door de betreffende Ministerie.

Hier zou moeten worden verkend welk typekeuringsparameter van toepassing zou moeten zijn, bijvoorbeeld het L_{WOT} -niveau, de standmeting of ASEP geluidniveau, of de PMR (power to mass ratio) of het nominale vermogen.

Ook de voertuigkenmerken 'sportstanden', 'high performance' of 'racemotor' zouden hierin een factor kunnen zijn.

Impact en effectiviteit

De externe milieukosten worden hiermee gereflecteerd en leggen een drempel voor de luidere en meer vervuilende voertuigen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Deze beleidsoptie is in principe uitvoerbaar.

Belemmeringen

Deze maatregel stuit op mogelijke politieke weerstand. Ook zal de definitie van 'luid voertuig' vragen oproepen aangezien alle voertuigen in principe aan de typekeuring voldoen.

Gedragaspecten

Het koopgedrag wordt met deze maatregel beïnvloed ten gunste van het milieu. Aantallen luide voertuigen worden mogelijk verminderd maar zijn dan nog steeds in omloop.

Overige en niet-akoestische factoren

Ook het aspect verkeersveiligheid zou hierin een rol kunnen spelen, bijvoorbeeld de ongevallenstatistieken van bepaalde voertuiggroepen. Deze maatregel helpt ook de publieke perceptie rond de aanpak van geluidhinder te verbeteren.

Kosten en baten

De kosten van invoering zijn relatief beperkt. Wel dienen de criteria voor belastingverhoging duidelijk te worden vastgelegd.

Mogelijke baten zijn de inkomsten van hogere rijtuigenbelasting en de vermindering van het aantal luidere voertuigen.

Benodigde acties voor realisatie

Hiervoor is een wetsvoorstel- of aanpassing nodig.

4.10 Uitfasering van voertuigen met verbrandingsmotor**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

Zowel op Europees niveau als nationaal niveau is sprake van beleid om de uitstoot van CO₂ en andere emissies terug te dringen. De Europese Green Deal streeft naar een klimaat-neutrale economie in 2050. In Nederland is er het Klimaatakkoord. Beide hebben via de energietransitie ook impact op elektrificatie. Om deze doelen te bereiken is al in de komende tien jaar beleid nodig om de ontwikkeling in te zetten. Een voorbeeld hiervan is de mogelijke uitfasering van snorfietsen of andere voertuigen met relatief hoge uitstoot. Deze maatregel zou via wetgeving vanuit de Rijksoverheid moeten plaatsvinden.

Impact en effectiviteit

De overgang naar elektrische aandrijving is zoals bekend een effectieve manier om de geluidemissie en hinder terug te dringen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Elektrische snor- en bromfietsen zijn al op de markt, naast elektrische fietsen. Elektrische motorfietsen zijn slechts nog beperkt beschikbaar en worden als relatief duur in aanschaf beschouwd.

Belemmeringen

De prijsstelling en actieradius kan nog een belemmering vormen. Onduidelijk is in hoeverre uitfasering in lijn is met Europese regelgeving. Er is weerstand te verwachten vanuit de industrie, hoewel uitfasering van verbrandingsmotoren in verschillende landen al op de agenda staat. Indien alleen snorfietsen met verbrandingsmotor worden uitgefaseerd, leidt dit waarschijnlijk tot een verschuiving naar bromfietsen.

Overige en niet-akoestische factoren

Deze maatregel komt zowel ten goede aan luchtkwaliteit als aan reductie van omgevingsgeluid.

Kosten en baten

De kosten van uitfasering hangen af van de snelheid van invoering en liggen vooral bij de industrie, en daarmee indirect bij de consument. De baten in termen van geluidreductie zijn potentieel hoog, gezien de hoge externe kosten voor geluid van gemotoriseerde tweewielers.

Benodigde acties voor realisatie

Nieuwe regelgeving voor uitfasering.

4.11 APK motorfietsen inclusief geluid

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Bij een APK wordt de technische staat van een wegvoertuig gecontroleerd, waarna eventuele mankementen en storingen verholpen kunnen worden. Technische storingen van motorfietsen hebben veel ernstiger gevolgen dan die voor auto's. Aangezien motorrijders veel kwetsbaarder zijn, heeft de staat van het voertuig een veel grote impact op de ernst van een ongeval. Diverse onderzoeken tonen aan dat een APK bijdraagt aan een hogere verkeersveiligheid van motorfietsen. Als voorbeeld: Van alle ongevallen die tussen 2005 en 2009 in Denemarken zijn geanalyseerd, zijn volgens de Deense Accident Investigation Board 12% van de dodelijke ongevallen toe aan technische defecten (banden, remmen, etc.) [47]. Deze botsingen waren mogelijk voorkomen als technische inspecties verplicht waren uitgevoerd. Spaans onderzoek laat zien dat sinds de invoering van de APK voor motorfietsen het aantal fatale ongelukken met 18% is gedaald.

De APK voor motorfietsen is nog niet verplicht in Nederland. Er wordt al wel vele jaren gesproken en er zijn zowel voor- als tegenstanders. In 2014 heeft de EU Richtlijn 2014/45/EU aangenomen [36], waarin staat dat iedere lidstaat per 1 januari 2022 een APK moet hebben ingevoerd voor motorfietsen in voertuigcategorie L3e, L4e, L5e en L7e met een cilinderinhoud van > 125 cm³. Lidstaten kunnen echter van deze verplichting worden vrijgesteld, indien zij aantonen, op basis van relevante verkeersveiligheidsstatistieken van de afgelopen vijf jaar, dat dezelfde verkeersveiligheidsresultaten worden behaald met andere maatregelen. Sinds de implementatie zijn er slechts drie EU-lidstaten die deze vrijstelling toepassen. Eén daarvan is Nederland, waar het 'Actieplan verbetering verkeersveiligheid motorrijders' (AVVM-2) is opgesteld als onderdeel van de Verzamelbrief wegvervoer en verkeersveiligheid [37]. Samengevat zijn de belangrijkste maatregelen hierin beschreven als volgt:

- Continueren voorlichting motorrijders en andere weggebruikers;
- Verbeteren detectie van motorrijders;
- Meer slimme veiligheidsmaatregelen op motoren;
- Onderzoek naar ongevalsfactoren (dit was ook al voorwaarde van de EU bij het kiezen van de optie 'alternatieve maatregelen' in plaats van de APK. Tot nu toe zijn er echter geen recente gegevens bekend);
- Meer aandacht hogere orde vaardigheden en risico-perceptie;
- Aanpassing EU-norm voor helmen.

Waarschijnlijk is er op zijn vroegst in 2023 een volgende herziening van de EU APK richtlijn.

Impact en effectiviteit

In relatie tot geluid is de verwachting dat dit in enige mate kan helpen. Echter in omliggende landen waar de APK wel al verplicht is, is nog steeds sprake van hinder door motorfietsen. Maar dit heeft vaak andere oorzaken, zoals bijvoorbeeld rijgedrag en het toepassen van regelbare uitlaatsystemen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

De APK voor motorfietsen is uitvoerbaar. Geluid is daarin eenvoudig mee te nemen.

Belemmeringen

Weerstand bij de motorrijder, demonteren na de APK, en administratieve lasten.

Gedragaspecten

In geval van voertuighouders met niet toegelaten uitlaten, is terugzetten van de originele uitlaat voor de keuring te verwachten. Toch kost dit enige moeite en zou de APK de eigenaar steeds weer bewust maken van de geluidsregels.

Overige en niet-akoestische factoren

De APK is te combineren met algemene veiligheidscontrole en emissie check.

Kosten en baten

Invoering van de APK voor motorfietsen gaat gepaard met kosten voor het opzetten van de methodiek, opleiding van personeel en administratie bij garages en de RDW. De kosten voor de uitvoering van de APK liggen vooral bij de voertuighouders.

De baten ten aanzien van geluid hangen sterk af van de controlepunten van de APK, zoals bijvoorbeeld tekenen van aanpassingen aan het voertuig en aanwezigheid van niet goedgekeurde onderdelen.

Benodigde acties voor realisatie

Invoering van EU regelgeving en invulling op grond van nationale criteria.

4.12 Aankoopkeuring**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

Naar schatting meer dan honderdduizend motorfietsen veranderen per jaar van eigenaar in Nederland. Het is denkbaar een aankoopkeuring in te voeren waarbij zowel de technische staat als afwijkingen ten aanzien van de geluidemissie worden gecontroleerd, zoals bij een APK. Dit is weliswaar te omzeilen, maar kan mogelijk helpen het aantal voertuigen met niet-toegelaten of gemanipuleerde componenten te reduceren. Een dergelijke keuring zou binnen 1-2 jaar kunnen worden ingevoerd en door de handel worden uitgevoerd, met de RDW als toezichthouder. Met name als er geen APK wordt ingevoerd, is dit een mogelijkheid een controlemoment te realiseren.

Impact en effectiviteit

De te verwachten impact is dat vooral de tweedehandsmarkt beter wordt gecontroleerd, met name om te voorkomen dat de typekeuring ongeldig is. Er zijn voordelen voor de kopende partij in termen van meer zekerheid over de staat van het voertuig.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Een dergelijke keuring kan op basis van de gangbare herkeuring worden opgesteld.

Belemmeringen

De invoering en handhaving van een aankoopkeuring brengt extra regelgeving en administratieve lasten met zich mee.

Gedragaspecten

Evenals bij de APK, kan de eigenaar tevoren en na afloop andere onderdelen monteren om door de keuring te komen.

Overige en niet-akoestische factoren

Andere veiligheidsaspecten worden ook meegenomen.

Kosten en baten

De kosten omvatten de kosten van een aankoopkeuring en het administratief systeem om de herkeuring te faciliteren. Tevens zijn kosten verbonden aan de invoering van zo'n keuring. De baten hangen sterk af van de effectiviteit van de keuring in de praktijk.

Benodigde acties voor realisatie

Principebesluit voor invoering, implementatie door RDW en de sector.

4.13 Voorlichting**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

Er zou in de rijopleiding en het rijexamen meer aandacht aan geluidhinder kunnen worden besteed. Aspecten die de aandacht verdienen zijn bijvoorbeeld:

- Wanneer is sprake van hinder en wat zijn de gevolgen.
- Hoe is dit te voorkomen.
- Wat zijn de regels ten aanzien van geluid en voertuig.
- Wat zijn de sancties.

Denkbaar is de grotere groep motorrijders voor te lichten omtrent bovenstaande aspecten, met name na overtredingen, maar ook preventief.

Daarnaast is voorlichting ook zinvol in het aankoopproces.

Het gedrag van motorrijders kan door veel organisaties beïnvloed worden, niet alleen vanuit overheden maar bijvoorbeeld ook vanuit de motorrijdersverenigingen en koepelorganisaties zoals de BOVAG en de RAI Vereniging, die een rol kunnen spelen in informatieverstrekking naar motordealers en motorrijders.

Campagnes zouden op landelijk niveau en vanuit de Rijksoverheid het meest effectief kunnen zijn, met als voorbeeld de BOB campagne. Maar ook het voorbeeld van de 'Silent Rider' campagne uit Duitsland heeft potentieel (www.silent-rider.de).

Voor brom- en snorfietsers geldt iets soortgelijks, waarbij de aandacht vooral preventief zou moeten uitgaan naar opvoeren en rijgedrag, en gericht op de doelgroepen bij wie de meeste overtredingen voorkomen.

De uitvoeringstermijn kan kort zijn, met een hoofdrol voor de Rijksoverheid, met medewerking van de bovengenoemde stakeholders.

4.14 Campagne elektrische voertuigen

In navolging van de campagne elektrische scooters zou dit kunnen worden uitgebreid naar andere gemotoriseerde tweewielers. Uitvoering gebeurt dan door de Rijksoverheid in samenwerking met andere landelijke organisaties. Belemmeringen

zijn nu nog de beperkte keuzemogelijkheid, actieradius en de prijs van elektrische motorfietsen.

4.15 Best practice uitwisseling voor gemeentes

Uitwisseling van best practice en ervaring op het gebied van handhaving, preventie, lokale regelgeving en infrastructuur is zinvol om tot een geharmoniseerde aanpak te komen, en geselecteerde beleidsopties beter te onderbouwen. Uitvoering gebeurt door de samenwerkende gemeentes en provincies. Hiervoor zijn geen belemmeringen en zijn de kosten beperkt.

4.16 In kaart brengen van hinder

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De hinder door gemotoriseerde tweewielers is in kaart gebracht door de RIVM monitor en de Atlas Leefomgeving. Dit is op regionaal niveau en op enquêtes gebaseerd.

Aansluitend op lopende initiatieven is van belang beter inzicht te krijgen in de hinder hotspots ten aanzien van piekniveaus, aantallen pieken en oorzaken, waaronder soorten voertuig, rijgedrag en periodes. Dit zal helpen bij de verdere aanpak. Dit is in sommige gemeentes al begonnen (bijvoorbeeld Rotterdam). De gemeentes spelen zelf een belangrijke rol hierin.

Mogelijk kan ook worden gekeken naar hinder in de buurt van verkoop- en verhuurbedrijven. Met name als daar meer hinder wordt geconstateerd, kan ook bij de betreffende bedrijven worden gecontroleerd.

De hinder kan ook op een andere manier aanvullend in kaart worden gebracht, met inbreng van de RDW en ILT: met name welke voertuigtypen het meest gebruikt worden (en aangepast worden) en waar deze verkocht of geïmporteerd worden. Hierbij is ook te denken aan webshop internetinspecties.

Impact en effectiviteit

Inzicht in de oorzaken en aard van de hinder op hotspots, waardoor effectievere en gericht aanpak mogelijk wordt. Daarnaast inzicht in de luidere voertuigen en verkoop en import van voertuigen en geluid verhogende onderdelen, waardoor een betere handhaving en aanpak mogelijk wordt.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Lokale geluidmonitoring is beschikbaar, aangevuld met detectie- en analysetechnieken, zie ook paragraaf 5.1. Marktonderzoek is mogelijk met inbreng van RDW en ILT.

Belemmeringen

De kosten zijn eventueel een belemmering.

Gedragsaspecten

Bij geluidmonitoring kan ook aandacht worden besteed aan rijgedrag, zoals onnodig optoeren, laat schakelen en te hard rijden.

Overige en niet-akoestische factoren

Het beter in kaart brengen van de geluidhinder helpt ook bij de beeldvorming van het publiek dat aandacht aan de problematiek wordt geschonken.

Kosten en baten

Kosten voor monitoringacties, enquêtes en interpretatie.

Indirecte baten doordat meer gerichte maatregelen kunnen worden gekozen.

Benodigde acties voor realisatie

Lokale initiatieven voor in kaart brengen van piekgeluidbelasting, en hinderonderzoeken op nationaal niveau.

5 Beleidsopties voor lokale aanpak

5.1 Geluidflitspalen voor evaluatie van de geluidbelasting en bronnen

De geluidflitspaal voor handhaving is al in paragraaf 4.7 beschreven. Deze kan behalve voor handhaving echter ook worden ingezet om een profiel van de geluidbelasting en de voertuiggroep die geluidoverlast veroorzaakt. Geluidmonitoring wordt al door gemeentes toegepast om de hinder en de oorzaken beter in beeld te krijgen. Naar verwachting zullen de technische mogelijkheden van dergelijke systemen sterk worden verbeterd.

Impact en effectiviteit

Eerste aanwijzingen van metingen (Rotterdam) laten zien dat veel inzicht te krijgen is in de lokale situatie, en welke aanpak mogelijk uitkomst kan bieden. Ook is duidelijk dat de hinderorzaken enorm per locatie kunnen verschillen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Versillende systemen bestaan reeds, meestal een combinatie van geluidmeetsysteem, richtingsdetector en beeld of videoregistratie.

Belemmeringen

De privacywetgeving is ten dele een beperking in verband met de opslag van video of beeldmateriaal. Dit moet op redelijke gronden plaatsvinden en binnen gegeven tijd worden verwijderd uit data-opslagsystemen.

Gedragaspecten

Reacties op de aanwezigheid van verkeersmeetsystemen.

Overige en niet-akoestische factoren

De geluidflitspaal is ook inzetbaar voor de monitoring van veiligheid en verkeersgedrag. De inzet van dergelijke meetsystemen demonstreert aan omwonenden dat hun zorgen serieus worden genomen.

Kosten en baten

De kosten van een meetsysteem liggen in de orde van duizenden Euro's. Met toekomstige analysetools zal ook de processing geautomatiseerd worden, waardoor ook de kosten voor analyse lager worden.

Benodigde acties voor realisatie

Verdere toepassing en ervaring met geluidmonitoring en de geluidflitspaal.

5.2 Beïnvloeding rijgedrag: displays en borden

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De display die reageert op het geluidniveau van de weggebruiker is een maatregel zuiver gericht op gedragsbeïnvloeding. De weggebruiker ziet een groen of roodgekleurde boodschap, te vergelijken met de snelheidsdisplay in gebruik bij sommige gemeentes. Dit type systeem is inzetbaar voor gemeentes en wegbeheerders en zou op korte termijn kunnen worden ingezet.

Behalve displays zijn er allerlei varianten van borden met boodschappen zoals verzoeken voorzichtig of stil te rijden, impact op bewoners en veiligheid.

Impact en effectiviteit

Ervaringen in Duitsland laten een reductie in extreme geluidniveaus zien, maar minder in het gemiddelde maximumniveau. Soms wordt het als een uitdaging gezien meer geluid te produceren, als bijvoorbeeld het geluidniveau zelf wordt getoond.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Verschillende systemen bestaan reeds.

Belemmeringen

Geen.

Gedragsaspecten

Reacties op de aanwezigheid van verkeersmeetsystemen.

Overige en niet-akoestische factoren

In dit geval kunnen geluid en veiligheid samengaan.

De aanwezigheid van een display laat omwonenden zien dat er aandacht is voor de geluidhinder en bij overschrijding mogelijk wordt gehandhaafd.

Kosten en baten

De kosten van een display liggen in de orde van honderden tot duizenden Euro's. De baten hangen af van de effectiviteit, die wisselend is. Voor waarschuwborden of verzoekborden liggen de kosten eerder in de orde van honderden Euro's.

Benodigde acties voor realisatie

Lokale initiatieven van gemeentes en bewoners.

5.3 Wegafsluiting en inrijverboden**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

De lokale afsluiting van wegen of inrijverboden specifiek voor motor- of bromfietsen waar veel geluidhinder wordt ervaren, is al mogelijk en toegepast in geval van gegronde onderbouwing. Dit gebeurt door gemeentes of wegbeheerders, soms ook in samenhang met veiligheid, zoals bij enkele dijkroutes is gebeurd. Dit is veelal ook beperkt tot bepaalde tijden, wanneer de meeste overlast te verwachten is.

Impact en effectiviteit

Afsluiting voor motorverkeer leidt tot een aanzienlijke reductie in de geluidhinder.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Wegafsluiting is al mogelijk onder de huidige wetgeving, maar vereist wel onderbouwing.

Belemmeringen

Belangenverenigingen van motorrijders maken hier bezwaar tegen omdat hiermee de hele groep wordt benadeeld en andere luide voertuigen nog wel toegang hebben. De onderzoeksprocedure kan omslachtig zijn.

Gedragaspecten

Sommige weggebruikers houden zich niet aan het verbod.

Overige en niet-akoestische factoren

Naast een daadwerkelijke geluidreductie is deze maatregel een concreet signaal aan de gehinderde omwonenden dat de lokale overheid ingrijpt om kwaliteit van leven te herstellen. Daarnaast geeft deze maatregel een duidelijk signaal af aan de motorrijders die onnodig geluid veroorzaken, dat de overlast onhoudbaar is.

Kosten en baten

De kosten van wegafsluiting zijn beperkt, behalve dat de motorrijders die geen hinder veroorzaken in hun routes beperkt worden. De reductie in lokale hinder is potentieel groot.

Benodigde acties voor realisatie

Lokale initiatieven van gemeentes, wegbeheerders en bewoners.
De Rijksoverheid zou de procedure voor wegafsluiting eventueel kunnen vereenvoudigen.

5.4 Milieuzones, geluidszones en stiltegebieden**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

Milieuzones in steden hebben vooral betrekking op luchtkwaliteit in relatie tot de wet milieubeheer, en behelzen een toegangsverbod voor oudere dieselauto's en vrachtauto's. Een dergelijke regel bestaat ook voor oudere tweetakt bromfietsen in een aantal steden, om luchtvervuiling en geluidsoverlast terug te dringen. De milieuzone is niet expliciet voor geluid, maar heeft wel een sterke link.

Daarnaast gelden voor laden en lossen in veel steden venstertijden waarin vrachtwagens de stad en voetgangerszones in mogen, om congestie en overlast te beperken en voor de veiligheid. Geluid van laden en lossen wordt ook via gemeentes geregeld volgens de regels van Piek-Keur (in het verleden ingevoerd als AmvB). Hiervoor gelden grenswaarden in de omgeving van de laad- en los plek van 65 dB(A) 's avonds en 60 dB(A) 's nachts. De partij die de goederen bestelt, is verantwoordelijk en kan worden beboet indien geen oplossing wordt gezocht.

In landelijke gebieden zijn er ook stiltegebieden, die onder de zorg van de provincie vallen (artikel 2.18, lid 1 van de Omgevingswet¹⁰). De Provincie wijst een stiltegebied aan, stelt regels om geluid te beperken en neemt fysieke maatregelen om geluid te voorkomen of beperken.

De invoering van een milieuzone voor gemotoriseerde tweewielers is mogelijk door gemeentes, eventueel zou dit kunnen worden uitgebreid met geluid. Hetzelfde is mogelijk voor stiltegebieden onder beheer van provincies.

¹⁰ <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/geluid/beschermen-gebouwen-locaties-geluid/instructieregels-stiltegebieden/>

Invoering van specifieke geluidzones, niet alleen voor motorfietsen maar ook andere bronnen, vereist nadere uitwerking in termen van wetgeving en de praktische invulling.

Impact en effectiviteit

De beperking van luidere en meer vervuilende voertuigen in de stad is effectief. Het programma PIEK is bijvoorbeeld overgenomen in verschillende landen. Voor landelijke stiltegebieden zijn er mogelijkheden om onnodig verkeersgeluid te beperken.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Milieuzones zijn mogelijk op grond van de wetgeving. Voor specifieke geluidzones is nadere onderzoek en uitwerking nodig.

Dergelijke zones zijn nog niet ingesteld voor motoren, maar kunnen mogelijk worden gecombineerd met andere geluidbronnen.

Belemmeringen

Weerstand van de motorrijders en toegang tot de woning.

Een geluidzone zal gehandhaafd moeten worden.

De definitie en wijze van toepassing is nader te bepalen, bijvoorbeeld op grond van het soort voertuig, technische kenmerken of nominale geluidemissie.

Gedragsaspecten

Recreatief toeren is vaak juist in landelijk gebied.

Overige en niet-akoestische factoren

Combinatie met luchtkwaliteit en veiligheid.

Publieke perceptie van een verbeterde leefomgeving met minder geluidhinder.

Kosten en baten

De kosten van een milieu- of geluidszone zijn gerelateerd aan wegbewijzing, communicatie en handhaving.

Benodigde acties voor realisatie

Initiatief van gemeentes en/of provincies.

Vanuit de Rijksoverheid faciliteren van geluidszones.

5.5 Limiet L_{Amax} niveau bij de gevel

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De geluidbelasting bij de gevel ten gevolge van wegverkeer is wettelijk geregeld in de wet Milieubeheer, in termen van het jaargemiddelde L_{DEN} en L_{night} niveau.

Grenswaarden voor piekgeluiden zijn geregeld in het Activiteitenbesluit voor een reeks geluidbronnen. Gemotoriseerde tweewielers vallen daar niet onder.

De instelling van een (lokale) limiet voor piekgeluiden voor motorfietsen bij de gevel is al in het verleden voorgesteld, is echter vooralsnog juridisch complex. Zo zijn er geen piekgeluidlimieten voor het normale weg- of vliegverkeer. Indien een dergelijke limiet zou worden ingevoerd, zou het ook kunnen gelden voor luide auto's of zwaardere voertuigen.

De NEFOM stelt een grenswaarde van 70 dB(A) voor. De wijze van uitvoering zou nader moeten worden ingevuld, maar te denken valt aan de analogie met het Activiteitenbesluit of PIEK voor laden en lossen. Met name voor laden en lossen wordt gewerkt met een getrapte aanpak: bij klachten overleg met de winkel, die weer met de gemeente en transportbedrijf afstemt, die vervolgens met chauffeurs en materieel/voertuig leveranciers afstemt. De factoren infrastructuur, voertuigen/materieel en gedrag bieden potentiële oplossingen.

Een dergelijk getrapte aanpak is ook denkbaar voor gemotoriseerde tweewielers, bijvoorbeeld door gebruik van info borden, displays, flitspalen en tenslotte bemande handhaving of selectieve wegafsluiting.

Impact en effectiviteit

Deze maatregel zou potentieel een grote impact hebben op de reductie van geluidhinder, en vraagt tegelijk om handhaving.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

De limietstelling expliciet voor motorlawaai in termen van L_{Amax} bij de gevel lijkt momenteel niet mogelijk via nationale wetgeving, maar kan wel dienen als richtlijn voor gemeentes en bewoners. Mogelijk kunnen gemeentes in een APV een grenswaarde stellen.

Belemmeringen

Uit juridisch oogpunt is de beperking van verkeersgeluid anders dan nu problematisch, omdat de huidige grenswaarden in termen van de jaargemiddelde L_{DEN} gelden.

Gedragsaspecten

Het rijgedrag is te beïnvloeden indien via waarschuwingsborden beperkingen ten aanzien van geluid worden gecommuniceerd.

Overige en niet-akoestische factoren

De hoogte van de piekniveaus houdt ook verband met rijgedrag en risicogedrag.

Kosten en baten

De kosten van deze maatregel zijn vooral in relatie tot de aanpassing in de wetgeving en handhaving, sterk afhankelijk van de wijze van invoering. De baten zijn potentieel groot in termen van geluidreductie.

Benodigde acties voor realisatie

Initiatieven van gemeentes, maar ook landelijke afstemming en juridische kaders.

5.6 Lokale snelheidslimiet op hinderlocaties

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Een lokale snelheidslimiet kan helpen de geluidhinder te reduceren, vooral als optrekken tot hoge snelheden wordt vermeden. Deze maatregel kan met gegronde onderbouwing door de gemeente of wegbeheerder worden toegepast.

Impact en effectiviteit

Verwacht wordt dat deze maatregel vooral bij 30 km/h limiet goed kan werken, waarbij sterk optrekken en hoge toerentallen worden beperkt.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Deze maatregel is zonder meer uitvoerbaar en wordt al op meer plaatsen doorgevoerd waaronder ook de grote steden, echter minder op de doorgaande wegen waar doorstroming in stand moet blijven.

Belemmeringen

Doorstroming van het verkeer.

Overige en niet-akoestische factoren

Snelheidsbeperking gaat meestal gepaard met verbeterde verkeersveiligheid.

Kosten en baten

De kosten voor lokale snelheidsbeperking zijn zeer beperkt.

De baten in termen van geluidreductie kunnen groot zijn, hoewel sommige voertuigen ook bij lage snelheden nog hoge niveaus kunnen produceren.

Benodigde acties voor realisatie

Analyse en besluit door gemeente of wegbeheerder.

5.7 Aanpassing infrastructuur**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

De inrichting van de weginfrastructuur kan effect hebben op het rijgedrag.

Hierbij is te denken aan wegmarkeringen, wegdektype en snelheid vertragende obstakels, die echter niet tot veel extra optrekken en afremmen leiden.

Dit is uitvoerbaar door gemeentes en wegbeheerders binnen een beperkte termijn.

Impact en effectiviteit

Deze maatregel kan effectief zijn maar heeft ook consequenties voor het overige wegverkeer. Per situatie zal moeten blijken in hoeverre geluidhinder wordt verminderd.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Deze maatregel is uitvoerbaar en beschikbaar afhankelijk van de lokale situatie.

Belemmeringen

De investeringskosten en aanpassing van de omgeving kunnen een belemmering vormen.

Gedragaspecten

Aanpassing van de weginrichting beïnvloedt het rijgedrag.

Overige en niet-akoestische factoren

Mogelijk wordt ook de verkeersveiligheid verbeterd.

Kosten en baten

Herinrichting van wegen brengt kosten met zich mee, eventueel te beperking bij reeds voorziene onderhoud of aanpassing.

Benodigde acties voor realisatie

Initiatief van gemeentes en/of wegbeheerders.

6 Beleidsopties Internationale regelgeving

Op Europees niveau is momenteel veel in beweging. Het beleid ten aanzien van omgevingsgeluid wordt geëvalueerd. In dat kader valt de Phenomena studie over vermindering van de gezondheidslasten van verkeersgeluid. Daarnaast worden nieuwe limieten voor geluidemissie van wegvoertuigen afgewogen, waaronder ook voor L-categorie voertuigen.

Deze ontwikkelingen zijn niet los te zien van de Green Deal, het voornemen om in 2050 een klimaatneutrale economie te realiseren. Om dat te bereiken is energietransitie nodig, waaronder de invoering van elektrische voertuigen en reductie van het gebruik van fossiele brandstoffen.

Nederland kan hierin meedenken en invloed uitoefenen op aspecten die voor verkeersgeluid relevant zijn. Het is effectiever bronbeleid op Europees niveau te voeren waar dat mogelijk is.

Hieronder worden vijf specifieke beleidsopties beschreven die op EU-niveau kunnen worden ingezet in relatie tot geluid van L-categorie voertuigen, al dan niet in samenwerking met andere lidstaten:

- Verbeterde testmethode voor handhaving (standmeting);
- Limieten voor geluidemissie van voertuigen, aanscherping LWOT en full range ASEP;
- Uitwisseling van best practice internationaal;
- Beperking invoer van lawaaiige voertuigen;
- Heroverweeg de NL-uitzonderingspositie met de snorfiets als aparte categorie.

Vooraf deze beleidsopties is internationale inzet nodig vanuit het Ministerie van IenW, richting EU (DG GROW) en UNECE.

Beïnvloeding van Europees beleid kost meestal jaren, echter in het licht van de huidige ontwikkelingen kan mogelijk sneller resultaat worden behaald binnen één à twee jaar indien tijdig wordt opgetreden.

Een andere ontwikkeling op internationaal niveau is de toenemende vraag om beleid ter beperking van overige hinderbronnen dan de grote verkeersstromen. Mogelijk zal dit in de toekomst sterker gaan spelen en uitkomst bieden voor een bredere aanpak van bronnen die hoge geluidspieken veroorzaken. Dit valt onder DG Environment van de EU.

6.1 Verbeterde testmethode voor handhaving

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De controlemeting voor motorfietsen voor handhaving door de politie staat in UN Regulation 41, hier aangeduid als de standmeting. Dit behelst een meting van het geluiddrukkniveau schuin achter de uitlaat op 50 cm afstand, bij een vast toerental dat op een e-keur plaatje op het voertuig te vinden is. De methode heeft een aantal tekortkomingen:

- Het niveau is niet goed representatief voor de overige rijcondities en brengt luide overtuigen niet altijd aan het licht.

- Soms is het lastig het toerental uit te lezen.
- Een geschikte meetomgeving is vereist, zonder te veel reflecties of achtergrondgeluid.

Gevolg is dat een deel van de voertuigen door de controle komt, terwijl bij andere belasting, acceleratie en toerentallen hogere geluidsniveaus optreden. De methode is mogelijk te verbeteren middels een dynamische meting, die echter praktisch uitvoerbaar moet blijven. Vanuit Duitsland is de Pass-by-Light methode voorgesteld¹¹, waarbij de agent de motorfiets kan berijden en het optrekken zoals bij de typekeuring nabootst. Het gemeten pass-by niveau wordt dan vergeleken met de limietwaarde plus een marge van 5 dB.

Een verbeterde testmethode vergt samenwerking op Europees niveau, maar kan ook vanuit lidstaten of bilaterale samenwerking worden aangezet.

Impact en effectiviteit

Een dynamische test zal beter dan de standmeting te luide voertuigen identificeren.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

De methode is bekend, echter nog niet ingevoerd, mogelijk uit veiligheidsoverwegingen.

Belemmeringen

Veiligheid van de berijder, met name gevoeligheid van de gashendel kan een probleem zijn. Er is een grote marge op het gemeten niveau vanwege onzekerheden in de meetcondities. Daardoor worden mogelijk overtuigen met een hoog bronniveau onvoldoende geïdentificeerd.

Kosten en baten

De kosten zouden niet hoger moeten worden dan voor de bestaande standmeting.

Benodigde acties voor realisatie

Initiatief en samenwerking met andere lidstaten, met name Duitsland, die dit heeft voorgesteld en uitgetest.

6.2 EU limieten, aanscherping L_{WOT} en full range ASEP

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

De Europese limieten voor geluidemissie van wegvoertuigen en de bijbehorende meetmethodes vormen één van de instrumenten om geluid bij de bron te beperken. De limieten voor L-categorie voertuigen zijn al vele jaren nauwelijks veranderd terwijl motorfietsen onder de luidste voertuigen vallen. Wel is in 2012 de meetmethode aangepast waardoor de facto hogere geluidsniveaus voor motorgeluid (L_{WOT}) werden toegestaan.

Een overzicht van de bestaande limieten en mogelijke verbetering staat in tabel 1. Daarbij zou vooral het L_{WOT} geluidsniveau meer moeten worden beperkt, aangezien dit voor de meeste hinder zorgt.

¹¹ <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2017/wp29grb/GRB-66-17e.pdf>

Naast de limieten zou ook de ASEP procedure moeten worden aangepast, zodat de limieten alle rijcondities bestrijken, en onder alle praktijkcondities de geluidemissie beperken. Dit is in 2020 in de UNECE GRBP voorgesteld, waarbij evaluatie nodig is in de komende 3 jaar. Het werk aan ASEP is nog niet klaar.

Om dit te bewerkstelligen is een actieve inbreng vanuit Nederland nodig bij de Europese Commissie (DG GROW) en bij de UNECE/ GRBP. Hierbij is ook samenwerking met andere lidstaten van belang. Concreet zouden nieuwe limietvoorstellen in relatie tot de nieuwe ASEP methode moeten worden ondersteund.

Nieuwe limieten kunnen worden gekozen in relatie tot het nieuwe ASEP voorstel, dat nader dient te worden geëvalueerd.

Naast de motorfietsen zouden vergelijkbare regels moeten worden ingevoerd voor de overige L-categorie voertuigen met hoge geluidemissie, zoals de quads, trikes en motoren met zijspan.

Het Ministerie van IenW kan hier een sleutelrol spelen met inbreng van deskundigen waaronder RDW en TNO. Dit speelt in de komende jaren.

Impact en effectiviteit

De impact is vooral te verwachten voor nieuwe voertuigen en niet voor de bestaande voertuigen in omloop. Dit is echter wel van belang gezien de continue instroom van nieuwe voertuigen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

De ontwikkelingen in de GRBP zijn openbaar op de UNECE.org website. Via de vertegenwoordiging in de GRPB en de Europese Motorcycle Working Group kan het Nederlandse standpunt worden uitgedragen.

Belemmeringen

Alle voorstellen voor aanpassing van limieten of meetmethodes vergen overleg bij de EU en de UNECE/GPRB, en vragen de nodige tijd.

Overige en niet-akoestische factoren

Er wordt soms ook een link gelegd met uitlaatemissies bij de afweging van geluidslimieten. Geluid is voor motorfietsen ook een commercieel aspect, waardoor limieten ook marktconsequenties kunnen hebben.

Kosten en baten

Aangezien technisch al veel mogelijk is qua geluidreductie, is de verwachting dat de kosten beperkt zijn en vooral door de markt worden gedragen. De baten liggen verder in de toekomst met de vervanging van de bestaande voertuigvloot.

Benodigde acties voor realisatie

Evaluatie van het nieuwe ASEP voorstel en nieuwe limietvoorstellen van de EU, en waar nodig reactie en/of ondersteuning van voorstellen. Daarbij samenwerken met andere lidstaten waar overeenstemming bestaat.

6.3 Uitwisseling van best practice internationaal

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Gezien de parallelle ontwikkelingen in andere landen ten aanzien van hinder van gemotoriseerde tweewielers, is het van belang deze goed te volgen en geslaagde beleidsopties te evalueren. Dit is mogelijk via internationale werkgroepen, via bilaterale contacten of internationale NGO's. Het betreft hier beleidsopties op alle drie niveaus, internationaal, nationaal en lokaal.

Impact en effectiviteit

Zoals in hoofdstuk 2 van dit rapport beschreven, zijn er diverse initiatieven in omliggende landen die mogelijk ook voor Nederland in aanmerking komen.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Dit vergt alleen goede informatie-uitwisseling en contacten met de betreffende organisaties.

Belemmeringen

Verschillen in wetgeving en cultuur tussen lidstaten.

Benodigde acties voor realisatie

Volgen van de ontwikkelingen op EU en UNECE niveau (GRBP).
Coördinatie vanuit Ministerie IenW en vertegenwoordiging in werkgroepen/expertgroepen.

6.4 Beperking invoer van lawaaiige voertuigen

Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen

Dit gaat om de nieuwe voertuigen die in de praktijk meer dan 10-20 dB(A) boven de typekeuringswaarde kunnen produceren, zoals blijkt uit een recente studie van de UBA. Formeel worden ze toegelaten via de typekeuring. Mogelijk kan dit worden tegengehouden, maar vereist dit wellicht aanpassing van de EU regels. Sommige voertuigen zijn precies afgestemd op de condities van de typekeuring en komen daarmee op de markt. Publicatie en registratie van de volle ASEP testresultaten zou hierbij kunnen helpen, naast de verbetering van de ASEP test. De RDW en ILT zouden hierin een rol kunnen spelen. In Duitsland is door de motorrijdersvereniging BVDM een open brief aan de industrie geschreven met het verzoek stillere motorfietsen te produceren [48].

Impact en effectiviteit

Dit zou de instroom van nieuwe luide voertuigen moeten beperken.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Er zou op grond van bestaande rapporten en beschikbare bronnen moeten worden onderzocht om welke voertuigmodellen het gaat. Daarnaast zou juridisch moeten worden onderzocht of de invoerbeperking inderdaad mogelijk is.

Belemmeringen

Mogelijk zijn er juridische drempels ten aanzien van handelsafspraken en andere EU regelgeving.

Kosten en baten

Kosten zijn vooral te verwachten ten aanzien van de juridische aspecten.
De baten zijn in termen van de toekomstige beperking van zeer luide voertuigen.

Benodigde acties voor realisatie

Onderzoek van de omvang en voertuigmodellen die ondanks de typekeuring veel hogere geluidniveaus produceren.

6.5 Heroverweeg de NL-uitzonderingspositie met snorfiets als aparte categorie**Omschrijving, termijn, wijze van uitvoering, uitvoerende partijen**

De snorfiets valt onder de categorie bromfietsen op Europees niveau, en heeft als belangrijkste kenmerk de snelheidsbegrenzing tot 25 km/h en geen helpplicht. Aangezien de bouwwijze dezelfde is als voor bromfietsen, en snorfietsen vaak worden opgevoerd en te hard rijden, is heroverweging van de Nederlandse uitzonderingspositie zinvol.

Impact en effectiviteit

De verwachte impact is dat het opvoeren niet meer nodig is en daardoor de geluidhinder wordt verminderd.

Uitvoerbaarheid en beschikbaarheid

Dit is een beleidsoptie die Nederland zelf kan kiezen.

Overige en niet-akoestische factoren

Als alle snorfietsen als bromfiets worden gedefinieerd, dan gelden dezelfde regels en kan ook de verkeersveiligheid worden verhoogd.

Kosten en baten

De kosten zijn beperkt.

Benodigde acties voor realisatie

Initiatief vanuit Ministerie van IenW richting Europese Commissie.

7 Conclusies en aanbevelingen

Een reeks beleidsopties voor de aanpak van geluidhinder van gemotoriseerde tweewielers is voorgesteld en in eerste opzet nader uitgewerkt. Dit is gebaseerd op eerdere notities van TNO, nieuwe informatie over geluidhinder, wetgeving en technische ontwikkelingen. Ook zijn verschillende stakeholders geraadpleegd, waaronder betrokken ministeries, Politie, RDW, ILT, Rai Vereniging, BOVAG, grote en kleinere gemeentes en verenigingen van motorrijders.

De beleidsopties zijn ingedeeld in nationale, lokale en internationale opties, waarbij onderscheid is gemaakt naar infrastructuur, voertuigen, weggebruikers en voorlichting. Een overzicht in matrixvorm staat in hoofdstuk 3. Sommige opties zijn reeds beschikbaar en kunnen direct ingevoerd of versterkt worden, zoals handhaving, of voorlichting. Andere beleidsopties nemen meer tijd in beslag en vereisen aanpassing van de wetgeving, technische ontwikkeling of internationale regelgeving. Alle beleidsopties die afhangen van de evolutie van het voertuigpark, zoals vervanging en elektrificatie, zijn wel van belang maar hebben niet onmiddellijk effect op de lokale hinder.

In deze analyse is zowel naar brom- en snorfietsen gekeken als naar motorfietsen en de bredere L-categorie voertuigen waaronder ook trikes en quads vallen. De problematiek en aanpak is verschillend voor bromfietsen die vooral in de stad hinder veroorzaken, en motorfietsen die zowel in de stad als op landelijke routes tot hinder leiden.

Waar voor brom- en snorfietsen maatregelen al zijn ingezet, zoals milieuzones en uitfasering van verbrandingsmotoren in 2025, is voor motorfietsen nog veel te doen om de situatie te verbeteren. Gevolg is dat op lokaal niveau de roep om wegafsluitingen toeneemt.

Snorfietsen vallen onder dezelfde categorie als bromfietsen en zouden daarom ook als bromfiets moeten worden beschouwd. Deze groep wordt relatief vaak opgevoerd, rijdt te hard en veroorzaakt daarmee veel hinder. Bij brom- en snorfietsen is op termijn te verwachten dat de hinder afneemt naarmate het voertuigpark elektrificeert.

Motorfietsen, met een voertuigpark van rond de 700.000 voertuigen en toenemend, kunnen hoge geluidniveaus produceren, vooral ten gevolge van sportief rijgedrag zoals snel optrekken en toeren maken bij stoplichten, inhalen, invoegen, terugschakelen na bochten. Ook aangepaste uitlaten, een verwijderde dB-killer of andere aanpassingen kunnen leiden tot excessieve geluidniveaus. De handel in en beschikbaarheid van onderdelen waarmee het geluidniveau kan worden verhoogd spelen hierbij ook een belangrijke rol.

Hinderomvang en effecten

De huidige hinder ten gevolge van gemotoriseerde tweewielers is hoog in vergelijking met overige wegvoertuigen zowel op grond van RIVM cijfers als op basis van de vele initiatieven en petities om de geluidhinder aan te pakken. De aard van het geluid en de hoogte van geluidspieken is vaak zodanig dat dit tot verschillende reacties leidt, waaronder schrik, stress, concentratieverlies,

rustverstoring, en zelfs ontvluchten van de eigen woning. Dit kan potentiële gezondheidseffecten hebben afhankelijk van het geluidniveau en het aantal pieken.

De huidige milieuwetgeving voor verkeersgeluid biedt alleen bescherming tegen gezondheidseffecten via het jaargemiddelde L_{DEN} en L_{night} geluidniveau. Daardoor worden pieken weggemiddeld. Sommige hinderlocaties vallen buiten de geluidkartering of ervaren geluidoverlast vooral in het weekend of bij goed weer. Motorfietsen worden meestal niet meegerekend, terwijl de werkelijke bronniveaus veel hoger zijn dan die in de rekenmodellen, en juiste telgegevens van luide voertuigen ontbreken. Nieuw onderzoek wijst erop dat de dosis-effectrelaties voor motorfietsen veel hoger zijn dan voor andere wegvoertuigen.

Handhaving

Handhaving wordt gezien door vrijwel alle stakeholders als de meest effectieve aanpak, gezien de huidige kleine pakkans. Niet alleen een toename van de handhaving maar ook verbetering van het instrumentarium zal de effectiviteit verhogen. Dit omvat een reeks aspecten waaronder verbeterde controlemethodes en hulpmiddelen zoals geluidflitspalen en apps ter ondersteuning van de taken van de verkeerspolitie. Een voorbeeld van elementen in dergelijke apps staat in dit rapport.

Meer beboeten op het delict 'onnodig geluid' kan ook effectief zijn. Naast handhaving langs de weg is ook van belang de verkoop van geluid verhogende onderdelen aan te pakken, door ILT in samenwerking met de politie. Dit betreft zowel onderdelen met ontbrekende of onterechte keuring, als onderdelen zonder keuringsplicht die mogelijk zouden moeten worden verboden. Daarvoor is wel aanvullende wetgeving nodig, anders kan de ILT niet daarop handhaven. Hierbij wordt ook gedacht aan verkoop via internet. Vervanguitlaten en onderdelen die aanpassing van het geluidniveau mogelijk maken, dienen verboden te worden.

De handhaving zoals nu beschikbaar is op korte termijn te verhogen indien daarvoor voldoende capaciteit en financiële middelen worden vrijgemaakt. Recentelijk is hiermee begonnen door de politie na de toename in klachten over geluidhinder.

Geluidsflitspalen

De geluidflitspaal heeft nadere ontwikkeling en beproeving voordat het voor wettelijke handhaving kan worden ingezet. De functionaliteit moet duidelijk worden vastgesteld, waarna typekeuring, herkeuringssystematiek en invoering bij de politie zou moeten plaatsvinden. Ook moet dit dan wettelijk worden ingevoerd.

Geluidsflitspalen of monitoringsystemen die niet voor wettelijke handhaving worden toegepast, zijn sneller en eenvoudiger te ontwikkelen en kunnen mogelijk voorloper zijn van wettelijke systemen. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om verkenning van de lokale hindersituatie, statistieken van excessieve geluidniveaus (onnodig geluid) en voertuigkenmerken van overtreders. Hiervoor zijn nog enkele ontwikkelstappen nodig, zoals geluidclassificatie, positiebepaling en eenduidige voertuigherkenning.

In kaart brengen van de hinder en voertuigen die overlast veroorzaken

Als de hinder beter in kaart wordt gebracht, dan is een meer gerichte aanpak mogelijk, zowel ten aanzien van handhaving, als om de oorzaken en

voertuiggroepen beter te identificeren (niet alleen motorfietsen maar ook luide auto's bijvoorbeeld). De mogelijkheden hiervoor zijn gecoördineerde hinderregistratie (enquêtes en klachtenverzameling), lokale metingen middels monitoring of geluidflitspalen, en gegevensverzameling over overtredingen in samenwerking tussen politie, ILT en RDW.

Opties voor gemeentes, wegbeheerders en provincies

Een lokale maatregel die onmiddellijk effect heeft is de afsluiting of inrijverbod van bepaalde wegen voor luide voertuigen. Dit is een laatste redmiddel als andere opties niet werken maar is mogelijk, zoals dat voor andere toegangsverboden ook geldt. Dit is mogelijk beter te onderbouwen met verbeterde wetgeving.

Vanuit gemeentes en belangenorganisaties is ook vraag naar de mogelijkheid lokale geluidslimieten bij de gevel in te stellen om excessief geluid te beperken. Hiervoor zijn er nog enkele juridische drempels in relatie tot de bestaande wetgeving. Wellicht is dit mogelijk via de APV, maar een verbeterd wettelijk kader bijvoorbeeld in de Omgevingswet zou hierbij helpen.

De inzet van monitoringsystemen is een van de instrumenten om excessief geluid in kaart te brengen en gerichte keuzes te maken in de aanpak. Een stappenplan is in dit rapport voorgesteld.

De toepassing van geluidsdiplays kan voor een deel preventief werken en het rijgedrag beïnvloeden. Dit zou nader moeten worden geëvalueerd in Nederland.

Aanpassing van de weginrichting (belijning, obstakels, wegdek) kan mogelijk ook helpen het rijgedrag te beïnvloeden, naast snelheidsbeperkingen, met daaraan gekoppelde handhaving zoals normale flitspalen.

Aanpassingen in de nationale wetgeving

Om de aanpak van geluidhinder te faciliteren zijn naar verwachting enkele aanpassingen van de nationale wetgeving nodig:

- Volledige implementatie van EU en UNECE regelgeving, waaronder UN R02 (vervanguitlaten);
- Indien bepaalde onderdelen worden verboden en moeten worden gehandhaafd door ILT, benoeming in de Wegenverkeerswet en Voertuigreglement;
- Bij invoering van de geluidsflietspaal voor handhaving, invoering in de Wegenverkeerswet onder de Regeling Meetmiddelen Politie;
- Verbeterde mogelijkheden voor gemeentes of wegbeheerders om op gegronde basis tot inrijverboden of geluidzones te komen, inclusief handhaving in stiltegebieden;
- Mogelijkheden voor gemeentes op een lokale limiet voor geluidspieken in te stellen, waar sprake is van veel excessief en onnodig geluid, eventueel in de omgevingswet;
- In geval van koppeling van de motorrijtuigenbelasting met geluidemissie en uitstoot, aanpassing van de belastingwetgeving;
- In geval van verbod op luide voertuigen, eventuele aanpassing van de wegenverkeerswet, rekening houdend met aanverwante wetgeving op EU-niveau. Voorbeelden zijn voertuigen die aan de limieten volden maar in de praktijk meer dan 10 dB(A) hogere niveaus kunnen produceren;

- Bij invoering van de APK voor motorfietsen of herkeuring bij particuliere verkoop, aanpassing van de wegenverkeerswet.

Internationale regelgeving

Op het niveau van Europese en de daarmee verbonden UNECE regelgeving, zijn de volgende aspecten van belang:

- Verbetering en vereenvoudiging van de meetmethode voor controle van voertuigen langs de weg (standmeting volgens UN R41);
- Aanscherping van de geluidlimieten voor aandrijfgeluid en invoering van de full range ASEP (geluidniveaus over alle rijcondities) en bijbehorende grenswaarden, ook via de EU en nationale regelgeving.

Dit is ook van belang voor andere voertuigtypes dan motoren, dus ook L2, L4, L5, L6 en L7 categorieën.

Deze beleidsopties vergen jaren tijd en lobbywerk, maar gezien de lopende initiatieven van de EU is dit een goed moment om dit op te pakken in samenwerking met andere lidstaten.

Daarnaast is van belang de internationale ontwikkelingen goed te volgen, op zowel EU niveau, UNECE/GRBP niveau en in andere landen om daaruit te leren, onder andere in Duitsland, Frankrijk en Oostenrijk.

Voorlichting en communicatie

Voorlichting en communicatie is een belangrijke beleidsoptie met preventieve werking die relatief eenvoudig in te zetten is. Die geldt voor alle voertuigen en met name motorfietsen. Zowel in de rijopleiding als in landelijke campagnes zou het bewustzijn omtrent geluidhinder en de regels voor rijgedrag en voertuigen kunnen worden verbeterd. Hier kunnen zowel de overheid als gemeentes, de handel en motorrijders verenigingen een rol spelen. Ook de stimulering van elektrisch rijden zou aandacht verdienen. Uitwisseling van best practice tussen gemeentes, overheden is ook effectief, tevens internationaal.

Kosten en baten

Aan alle beleidsopties zijn kosten verbonden, waarbij de laagste vooral voor internationale wetgeving en voorlichting. De meeste opties in relatie tot handhaving gaan met kosten gepaard voor personeel, apparatuur, en aanpassing en handhaving van de wetgeving. De beleidsopties op lokaal niveau zijn doorgaans relatief effectief op korte termijn en met beperkte kosten.

Consensus

Zoals uit de beschikbare informatie en beleidsopties blijkt zijn er veel mogelijkheden voor de aanpak van de geluidhinder vanuit verschillende invalshoeken. Sommige opties zijn complex en vereisen aanpassing van de wetgeving en draagvlak bij uitvoerende partijen. Het is daarom aan te bevelen de uitvoerende partijen nauw te betrekken bij de verdere uitwerking van nader te kiezen beleidsopties.

Aanbevelingen voor de aanpak

Vanuit de Rijksoverheid wordt de volgende aanpak aanbevolen, waarbij de effectiviteit van iedere stap wordt beoordeeld na realisatie en toepassing:

- a) Verhoogde, vereenvoudigde en verbeterde handhaving vooral op hinder bij hotspots, met als eerste insteek de aanpak van onnodig geluid, als gevolg van

rijgedrag en/of technische staat van het voertuig.

Hiervoor dient handhaving op geluid een hogere, lokale prioriteit te krijgen en de politie meer personele capaciteit. Dit kan later mogelijk weer worden verminderd als andere maatregelen kunnen worden ingezet en effect tonen. De lokale driehoek (burgemeester, politie en OM) speelt een belangrijke rol bij de prioritering van inzet op handhaving.

- b) Ondersteuning van de handhavingstaak middels een app voor de technische controle van voertuigen. Een dergelijke app dient eerst te worden ontwikkeld in samenwerking met politie, RDW en ILT. Hieraan toegevoegd: controle op de aanwezigheid van een CE certificaat van vervangonderdelen (m.n. uitlaat), nu nog niet verplicht.
- c) Facilitering van mobiele meetsysteem voor toepassing door gemeentes waarmee de hindersituatie, de omvang van onnodig geluid en verantwoordelijke voertuigen in beeld te brengen zijn, en waarmee een onderbouwing en prioritering voor handhaving en maatregelen te geven is.
- d) In kaart brengen van lokale hinder hotspots middels dergelijke systemen zodat een meer gerichte aanpak mogelijk is, op basis van type voertuigen, rijgedrag en tijdvenster.
- e) Ontwikkeling van automatische handhavingssystemen (mobiele geluidflitspaal), die aan de technische certificeringseisen voor wettelijke handhaving voldoen, en de handhavingstaak van de politie kunnen verlichten.
- f) Verbod op de verkoop en gebruik van eenvoudig verwijderbare vervangonderdelen in het verlengde van de UNECE reglement 92 en van geluidniveau verhogende onderdelen die nog in de handel verkrijgbaar zijn. Daaraan gekoppeld, handhaving van de handel door ILT in samenwerking met de politie en de RDW.
- g) Verhoging motorrijtuigbelasting in verhouding tot geluidhinder en uitstoot.
- h) Richting gemeentes, begrenzing van het aantal hoge piekniveaus in een APV mogelijk maken, als triggerpunt voor maatregelen als inrijverboden als handhaving uitblijft of onvoldoende werkt. Hierbij aan de hand van metingen op hinderlocaties beoordelen welke begrenzing lokaal mogelijk en zinvol is.
- i) Facilitering van geluidzones in gemeentes al dan niet in combinatie met milieuzones en stiltegebieden.
- j) Uitwisseling van best practice voor gemeentes en wegbeheerders en documentatie daarvan, bijvoorbeeld aanbeveling van een mogelijke stappenplan voor de aanpak zoals bijvoorbeeld in tabel 10 (par. 4.3.) beschreven, verder in te vullen of optimaliseren op basis van ervaringen van gemeentes.
- k) Preventie en bewustwording: Inzet op voorlichting voor motorrijders en in de rijopleiding, en beproeving van waarschuwingsdisplays.
- l) Evaluatie van aangepaste weginrichting als geluidbeperkende maatregel voor motorfietsen.
- m) Actieve ondersteuning (bijvoorbeeld middels position paper(s) en inbreng) van Europese en UNECE regelgeving voor verbeterde controle meetmethoden, scherpere Europese grenswaarden voor geluidemissie en full range ASEP voor motorfietsen.
- n) Volgen en evaluatie van best practice en nieuwe ontwikkelingen in het buitenland, zowel qua beleid als technische oplossingen.
- o) Stimulering van elektrificatie en wering van luide voertuigen uit de markt, mede in het licht van de Green Deal en het Klimaatakkoord.

- p) Heroverweging van de Nederlandse uitzonderingspositie ten aanzien van snorfietsen, die in de zin van EU regelgeving onder bromfietsen vallen.

De volgorde van deze beleidsopties is niet zeer strak aan te geven, aangezien deze kan verschillen afhankelijk van het perspectief van betrokken partijen. Echter verhoogde en verbeterde handhaving staat bovenaan gezien de verwachte effectiviteit en consensus onder stakeholders.

8 Referenties

- [1] M.G. Dittrich, P.J.G. van Beek, Praktijkemissies geluid van tweewielers en auto's, TNO notitie DHW-2019-100320199, 2019.
- [2] M.G. Dittrich, P. van Mensch, M. Elstgeest, P.J.G. van Beek, Europese limieten voor geluid- en uitlaatemissies van tweewielers, TNO notitie DHW-2019-100321640, 2019.
- [3] M. Dittrich, Geluid van gemotoriseerde tweewielers - handelingsperspectieven, Blad Geluid, september 2019.
- [4] D. Welkers et al., Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid (2018) - Het doel heiligt de middelen, RIVM-rapport 2019-0227
- [5] World Health Organization Regional Office for Europe, Environmental noise guidelines for the European region. 2018, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.
- [6] R. van Poll, Ernstige Hinder en Slaapverstoring. Monitoringsgegevens Onderzoek Beleving Woonomgeving (OBW) 2019, RIVM-briefrapport 2020-0116.
- [7] R. van Poll, Beleving Woonomgeving in Nederland – Inventarisatie Verstoringen 2016 RIVM Rapport 2018-0084 RIVM.
- [8] M.J.A. Slob et al., GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid, RIVM Rapport 2019-0177.
- [9] C. Lechner, D. Schnaiter, U. Siebert, S. Böse-O'Reilly, Effects of Motorcycle Noise on Annoyance—A Cross-Sectional Study in the Alps, International Journal of Environmental Research and Public Health, 29 February 2020.
- [10] Ch. Goldenbeld, J. Mesken, Verkeersovertreders, achtergronden van gedrag en mogelijkheden voor beïnvloeding door voorlichting - Een literatuurstudie, SWOV rapport R-2012-15, Leidschendam 2012.
- [11] Ch. Goldenbeld, J. de Groot-Mesken, S. van der Zwan: Inventarisatie van handhavings- en educatieprojecten gericht op de bromfiets, SWOV rapport R-2014-4, 2014.
- [12] A.R.A. Eijk, P. van Mensch, R.F.A. Cuelenaere: Brommers in de stedelijke leefomgeving, TNO-rapport TNO 2016 R10093, 13 mei 2016.
- [13] <https://zoek.officiëlebekeendmakingen.nl/kst-30175-243.html> (2015)
- [14] Besluit van 29 oktober 2019 tot wijziging van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer en het Kentekenreglement in verband met de harmonisatie van milieuzones

- [15] Verkeersborden en Verkeersregels in Nederland, uitgave Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014.
- [16] De Monitor: <https://demonitor.kro-ncrv.nl/artikelen/motordealer-verkoopt-en-monteert-herrie-uitlaten-die-verboden-zijn-op-de-weg-en-dat-mag>
- [17] Gesamtbericht Motorradlärmstudie Außerfern - Land Tirol
Bericht_Motorradlaermstudie_Ausserfern.pdf
- [18] Entschließung des Bundesrates zur wirksamen Minderung und Kontrolle von Motorradlärm, Beschluss des Bundesrates, Bundesrat Drucksache 125/20 (Beschluss), ISSN 0720-2946, 15.05.2020.
- [19] C. Huth, G. Eberlei, M. Liepert, Überprüfung der Geräuschemissionen von Motorrädern im Realen Verkehr, Forschungskennzahl 3717 54 103 0 Umweltbundesamt, September 2020.
- [20] <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/laute-motorraeder-pkw-sorgen-zunehmend-fuer>
- [21] <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/initiative-motorradlaerm-schon-81-staedte-gemeinden-und-landkreise-fordern-weniger-motorradlaerm/>
- [22] <https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/mensch-umwelt/laermschutz/laermquellen/motorradlaerm/>
- [23] Laerm-Motorrad_Forderungskatalog_Stand_200603
- [24] roadside-vehicle-noise-measurement-phase-1-study-report-and-technology-recommendations.pdf
- [25] A. Agha, R. Ranjan, W. Gan, Noisy vehicle surveillance camera: A system to deter noisy vehicle in smart city, Journal of Applied Acoustics 117 (2017) 236-245.
- [26] <https://www.bruitparif.fr/le-capteur-meduse-experimente-en-ile-de-france-pour-identifier-les-vehicules-trop-bruyants/>
- [27] <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeff?AffairId=20200444>
- [28] <https://sti.epfl.ch/doctoral-student-designs-microphones-that-monitor-road-traffic/>
- [29] P. Marmaroli, J.M. Odobez, X. Falourd, H. Lissek, Pass-by noise acoustic sensing for estimating speed and wheelbase length of two-axle vehicles, ICA 2013 Montreal, Canada.

- [30] U. Stelwagen, G. Holmes, N. Ligterink, P. van Mensch, Effecten uitfasering snorfietzen met verbrandingsmotor in 2025, TNO-rapport TNO 2020 R11867v2, 10 juli 2020.
- [31] Senkung des Motorradlärms durch den Einsatz von Motorradlärm-Displayanzeigen, Baden-Württemberg Ministerium für Verkehr, Pressestelle, stand 24.04.2017.
- [32] Tweede Kamer Motie Postma m.b.t. ontwerpbesluit helmplicht snorfietzers, 12 oktober 2020, www.tweedekamer.nl
- [33] A. Schroten et al., CE Delft “Externe en infrastructuurkosten van verkeer”, Delft, 2014. (Hoofdstuk 9: kosten van geluid).
https://www.cedelft.nl/publicatie/externe_en_infrastructuurkosten_van_verkeer/1491
- [34] H. van Essen et al., “Handbook on the external costs of transport”, CE Delft , januari 2019, report prepared for the European Commission. (Chapter 6: noise costs). <https://www.cedelft.eu/en/publications/2311/handbook-on-the-external-costs-of-transport-version-2019>
- [35] “Mobiliteitsbeeld 2019”, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (tabel 3, bladzijde 188).
<https://www.kimnet.nl/binaries/kimnet/documenten/rapporten/2019/11/12/mobiliteitsbeeld-2019-vooral-het-gebruik-van-de-trein-neemt-toe/Mobiliteitsbeeld+2019.pdf>
- [36] Directive 2014/45/EU of the European Parliament and Council, 3 April 2014, on periodic roadworthiness tests of motor vehicles and their trailers and repealing Directive 2009/40/EC
- [37] “Actieplan verbetering verkeersveiligheid motorrijders”, bijlage van “Verzamelbrief wegvervoer en verkeersveiligheid”, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 17 september 2018.
- [38] <https://www.motoren-toerisme.be/nieuws/verkeersnieuws-geluidscontroles-de-ardennen>
- [39] https://www.vedia.be/www/video/info/societe/la-vallee-de-la-lienne-bientot-interdite-aux-motards-_102572_89.html
- [40] <https://www.nieuwsmotor.nl/motornieuws/18096-afsluiting-franse-cols-voor-motoren-van-de-baan#comment-2588>
- [41] <http://www.sos-massifdesvosges.fr/>
- [42] UNECE/GRBP notulen september 2020, (o.a. ASEP voor R41)
<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2020/wp29grb/ECE-TRANS-WP29-GRBP-70e.pdf>

- [43] Proposal for amendments to a new 05 series of amendments to UN Regulation No. 41 proposal, submitted by IWG ASEP to the 72nd GRBP session (document ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2020/9).
- [44] Veilig van deur tot deur - Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030, Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheidsbeleid, Ministerie van IenW, 2018.
- [45] Bruitparif, 2017-06-21 - Le Francilophone N°23 - Spécial enquête de perception des nuisances sonores par les Franciliens.pdf
- [46] Bruitparif, 2017-03-01 - Liaison numéro Spécial - Le bruit en Ile-de-France - 2017.pdf
- [47] Danish Road Traffic Accidents Investigation Board, Motorcycle Accidents, Report no. 6, 2009.
- [48] Open brief van de BVDM aan de motorindustrie (2020):
https://bvdm.de/politik-und-leistungen/positionspapiere-politische-themen/artikel/2020_Offener_Brief_Motorradindustrie.php

A Overzicht L-categorie voertuigen en terminologie

A.1 L-categorie voertuigen

De L-categorie omvat verschillende gemotoriseerde twee- drie- en vierwielers, zoals in onderstaand overzicht weergegeven. Brom- en snorfietsen vallen onder dezelfde L-categorie subgroep L1e-B.

ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6

2. Classification of power-driven vehicles and trailers³

- 2.1. Category L – Motor vehicles with less than four wheels
 - 2.1.1. "*Category L₁*": A two-wheeled vehicle with an engine cylinder capacity in the case of a thermic engine not exceeding 50 cm³ and whatever the means of propulsion a maximum design speed not exceeding 50 km/h.
 - 2.1.2. "*Category L₂*": A three-wheeled vehicle of any wheel arrangement with an engine cylinder capacity in the case of a thermic engine not exceeding 50 cm³ and whatever the means of propulsion a maximum design speed not exceeding 50 km/h.
 - 2.1.3. "*Category L₃*": A two-wheeled vehicle with an engine cylinder capacity in the case of a thermic engine exceeding 50 cm³ or whatever the means of propulsion a maximum design speed exceeding 50 km/h.
 - 2.1.4. "*Category L₄*": A vehicle with three wheels asymmetrically arranged in relation to the longitudinal median plane with an engine cylinder capacity in the case of a thermic engine exceeding 50 cm³ or whatever the means of propulsion a maximum design speed exceeding 50 km/h (motor cycles with sidecars).
 - 2.1.5. "*Category L₅*": A vehicle with three wheels symmetrically arranged in relation to the longitudinal median plane with an engine cylinder capacity in the case of a thermic engine exceeding 50 cm³ or whatever the means of propulsion a maximum design speed exceeding 50 km/h.
 - 2.1.6. "*Category L₆*": A vehicle with four wheels whose unladen mass is not more than 350 kg, not including the mass of the batteries in case of electric vehicles, whose maximum design speed is not more than 45 km/h, and whose engine cylinder capacity does not exceed 50 cm³ for spark (positive) ignition engines, or whose maximum net power output does not exceed 4 kW in the case of other internal combustion engines, or whose maximum continuous rated power does not exceed 4 kW in the case of electric engines.
 - 2.1.7. "*Category L₇*": A vehicle with four wheels, other than that classified for the category L₆, whose unladen mass is not more than 400 kg (550 kg for vehicles intended for carrying goods), not including the mass of batteries in the case of electric vehicles and whose maximum continuous rated power does not exceed 15 kW.
- 2.2. Category M - Power-driven vehicles having at least four wheels and used for the carriage of passengers

Overzicht L-categorie voertuigen

Vehicle categorisation	Typical Photos of Models			Key specifications
L1e- A Powered cycle				≤50 cc (PI), ≤25 km/h, ≤1 kW
L1e -B Two-wheel moped				≤50 cc (PI), ≤45 km/h, ≤4 kW
L2e Three-wheel moped	 L2e-P	 L2e-U		≤50 cc (PI) / ≤500 cc (CI), ≤45 km/h, <4 kW, ≤270 kg
L3e Two-wheel motorcycle	 L3e-A1	 L3e-A2	 L3e-A3	A1: ≤125 cc, ≤11 kW, ≤0.1 kW/kg A2: ≤35 kW, ≤0.2 kW/kg A3: >35 kW, >0.2 kW/kg
L4e Two-wheel motorcycle with side-car				Equivalent to the corresponding L3e
L5e-A Tricycle				3 wheels, ≤1000 kg, max 5 seats
L5e-B Commercial tricycle				3 wheels, ≤1000 kg, max 2 seats, loading volume ≥ 0.6m ³
L6e-A Light on-road quad				≤50 cc (PI) / ≤500 cc (CI), ≤45 km/h, ≤4 kW, ≤425 kg
L6e-B Light quadri-mobile	 L6e-BP	 L6e-BU		≤50 cc (PI) / ≤500 cc (CI), ≤45 km/h, ≤6 kW, ≤425 kg
L7e-A Heavy on-road quad	 L7e-A1	 L7e-A2		≤15kW, ≤450 kg
L7e-B Heavy all terrain quad	 L7e-B1	 L7e-B2		B1: ≤90 km/h, ≤450 kg B2: ≤15kW, ≤450 kg
L7e-C Heavy quadri-mobile	 L7e-CU	 L7e-CP		CU: ≤90 km/h, ≤15kW ≤600 kg CP: ≤90 km/h, ≤15kW ≤450 kg

A.2 Terminologie

EU Richtlijn, EU Verordening

Dit betreft Europese wet- en regelgeving.

EU -verordeningen (Engels: Regulation) moeten de lidstaten letterlijk overnemen.

Een EU-richtlijn (Engels: Directive) moet een land binnen een bepaalde tijd in de nationale wetgeving verwerken.

Verordening (EU) nr. 168/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 15 januari 2013 betreffende de goedkeuring van en het markttoezicht op twee- of driefielige voertuigen en vierwielers. Hierin worden ook grenswaarden voor geluidemissie gespecificeerd en wordt voor de meetmethode verwezen naar UN regulations 9, 41, 63 en 92.

UNECE, UN Regulation

United Nations Economic Commission for Europe, deze heeft het mandaat voor ontwikkeling van internationale regelgeving voor onder andere milieu en voertuigen, uitmondend in UN Regulations. Voor geluid van wegvoertuigen bestaat de werkgroep GRPB.

Voor L-categorie voertuigen zijn UN Regulations 9, 41, 63 en 92 relevant zoals in tabel A.1 weergegeven.

Tabel A.1 UNECE en EU regelgeving voor geluid van L-categorie voertuigen.

<i>Regulation</i>	<i>L-category</i>
UNECE Regulation No. 63: Sound emission of mopeds	L1
UNECE Regulation No. 41: Sound emission of motorcycles	L3
UNECE Regulation No. 9: Sound emission of three- and four-wheel vehicles	L2, L4, L5, L6, L7
UNECE Regulation No. 92: Replacement exhaust systems	L1, L2, L3, L4, L5
Regulation (EU) No 168/2013 (and 134/2014) Approval and market surveillance of two- or three-wheel vehicles and quadricycles	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7

UN R9 (typekeuring van geluidemissie van trikes, quads en minicars)

Uniform provisions concerning the approval of category L2, L4 and L5 vehicles with regard to noise.

UN R41 (typekeuring van geluidemissie van motorfietsen)

Uniform provisions concerning the approval of motorcycles with regard to noise. Hierin wordt de meetmethode voor typekeuring voor geluid en de controle

meetmethode bij vast toerental beschreven. Ook de ASEP voor motorfietsen wordt hierin gespecificeerd.

UN R63 (typekeuring van geluidemissie van mopeds (brom- en snorfietsen)
Uniform provisions concerning the approval of two-wheeled mopeds with regard to noise.

UN R92 (typekeuring van vervanguitlaten)
Uniform provisions concerning the approval of non-original replacement exhaust silencing systems (RESS) for motorcycles, mopeds and three-wheeled vehicles.

Wegenverkeerswet (WvW 1994)

Deze wet regelt alle aspecten van gebruik en toelating van voertuigen en verkeer op de weg. Uitgangspunt is de vlotheid en doorstroming van het verkeer en dat niemand hinder of gevaar op de weg mag veroorzaken.

Reglement verkeersregels en verkeerstekens (RVV 1990)

Uitwerking van de WvW. Dit omvat ook verbodsborden voor verschillende soorten voertuigen, en nu ook borden voor milieuzones.

Wet milieubeheer

Deze wet omvat de wettelijke instrumenten ter bescherming van het milieu, waaronder beperking van geluidhinder in de omgeving ten gevolge van wegverkeer en andere bronnen. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Ook bevat de wet de regels voor financiële instrumenten, zoals heffingen, bijdragen en schadevergoedingen

Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit stelt milieuregels, vooral voor bedrijven (inrichtingen). Hieronder valt ook geluid (Afdeling 2.8). In Artikel 2.17 staan geluidgrenswaarden op de gevel, ook L_{Amax} , van 70 dB(A) overdag en 60 dB(A) in de nachtperiode. Het Activiteitenbesluit gaat straks op in de Omgevingswet.

Omgevingswet

Deze wet, die naar verwachting in 2022 in werking treedt en de Wet Milieubeheer vervangt, is bedoeld regels voor ruimtelijke ontwikkeling te vereenvoudigen en samen te voegen. In de Omgevingswet worden meer dan 20 wetten, 120 AMvB's, honderden regelingen en 40 planvormen op het gebied van ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water geïntegreerd.

Typekeuring

Procedure waarbij een nieuw type voertuig wordt getoetst aan eisen voor toelating op de weg, uitgevoerd door een typekeuringsinstantie, in Nederland de RDW. De basiskennmerken worden in het kentekenregistratiesysteem van de RDW opgeslagen, zodat van ieder voertuig bekend is aan welke eisen het moet voldoen. Dit omvat ook geluid. In het verleden stond de LWOT, Lurban en Lstationair in het registratiesysteem, tegenwoordig alleen Lurban en Lstationair (niveau bij de uitlaat bij vast toerental).

Meetgrootheden geluid:

- L_{AFmax}
Maximaal A-gewogen geluidniveau, met de geluidmeter in stand FAST en dB(A).
Dit wordt gebruikt zowel bij de typekeuring (pass-by test) als bij de standmeting (stationaire controlemeting bij vast toerental)
- L_{WOT} (in dB(A))
 L_{AFmax} niveau op 7,5 m, in dB(A) bij maximaal optrekken (Wide Open Throttle).
De condities voor optrekken zijn in 2016 verminderd.
- L_{CS}
 L_{AFmax} niveau op 7,5 m bij constante snelheid, in dB(A)
- L_{urban}
Gewogen middeling van L_{WOT} en L_{CS} volgens de UNECE typekeuring methode, in dB(A).
- Piekgeluid L_{AFmax}
Dit betreft het maximum geluidniveau (bij voertuig of bij de gevel) meestal als L_{AFmax} niveau in dB(A).
- L_{DEN}
Dag-Avond-Nacht A-gewogen equivalent en gewogen jaargemiddeld geluidniveau, gebruikt bij geluidskartering en begrenzing van de geluidbelasting bij de gevel in dB(A).
- L_{night}
Nachtelijk A-gewogen equivalent jaargemiddeld geluidniveau, gebruikt bij geluidskartering en begrenzing van de geluidbelasting bij de gevel (in dB(A)).

Handhaving/controle langs de weg

Controle van voertuigen op de weg, rijgedrag en technische staat, uitgevoerd door de verkeerspolitie. Overtreding kan leiden tot boetes, WOK, inbeslagname, intrekking rijbewijs. Niet-gekeurde onderdelen maken de typekeuring ongeldig, leidend tot een WOK aantekening.

WOK

Wachten op keuring, verplichte RDW herkeuring bij geconstateerde gebreken, waaronder ook niet gecertificeerde uitlaten.

Pass-by meting voor typekeuring

Geluidmeting van voertuigpassages voor nieuwe modellen, verplicht voor introductie op de markt, met limieten voor de geluidemissie.

Dit omvat zowel het geluid bij optrekken L_{WOT} als bij constante snelheid L_{CS} voor motorfietsen.

Pass-by Light methode

Duits voorstel voor controle op motorfietsen middels een in situ passagemeting door een agent. Alternatief voor de standmeting.

Standmeting, stationaire controlemeting bij uitlaat

Een controlemeting van het L_{Amax} geluidniveau op 50cm schuin achter de uitlaat, bij stilstand en een vast toerental van de motor zoals aangegeven op het zg. E-keur plaatje op de motorfiets. Het maximaal toelaatbare geluidniveau staat ook op dit

plaatje aangegeven. De standmeting wordt bij controles door de verkeerspolitie uitgevoerd.

dB-killer of dB-eater

Onderdeel van de uitlaat dat bij verwijdering het geluidniveau verhoogt. Op veel motorfietsen en vervanguitlaten standaard aanwezig en soms eenvoudig te verwijderen.

Kleppen of flappen in de uitlaat

Mechanische en/of elektronische voorziening waarmee de opening in het uitlaatsysteem kan worden gestuurd, soms specifiek voor beïnvloeding van het geluid. Soms voor bijschakeling van een tweede uitlaatpijp, al dan niet geregeld door bedienbare rijstandschakelaar (bijvoorbeeld sportstand/race stand zoals bij sommige auto's).

Cycle beating

Instelling van het regelsysteem van de motor zodat deze reageert op de specifieke testconditie van de typekeuring, terwijl daarbuiten sterkere (geluid) emissie ontstaat. Dit komt voor onder andere bij sportieve auto's en motoren, waardoor luidere modellen toch door de typekeuring komen.

Ontgrenzen

Verwijdering of uitschakeling van de toerenbegrenzer (vooral bij brom- en snorfietsen).

Opvoeren

Ingrep dat het maximum motortoerental, vermogen en/of rijsnelheid verhoogt.

Vervanguitlaat

Uitlaat die de oorspronkelijke vervangt. Deze dienen gekeurd te zijn voor een bepaald voertuigmodel, anders is de typekeuring ongeldig

Race- of circuituitlaat

Uitlaat bedoeld voor gebruik op racecircuits ('competition use only'), die echter ook op de openbare weg worden gebruikt.

Vervangonderdelen

Alle onderdelen die kunnen worden vervangen of toegevoegd aan het voertuig, in deze context specifiek in relatie tot verhoging van het geluid.

Power-to-mass ratio

De power-to-mass ratio (PMR), ook wel het specifiek vermogen genoemd, is de verhouding tussen vermogen van het voertuig tot de massa. De definitie van zowel het vermogen als de massa (met/zonder bestuurder, tankinhoud, etc.) kan variëren. In voertuignormen en -richtlijnen staan de definities duidelijk omschreven. De PMR van motorfietsen is meestal relatief hoog ten opzichte van andere wegvoertuigen.

Geluidflitspaal

Meetsysteem langs de weg waarmee geluidemissie of -immissie van passerende voertuigen kan worden geregistreerd, mogelijk in combinatie met

voertuigherkenning (kenteken), beeld, positiebepaling en rij snelheid. Toepassing voor handhaving stelt hogere eisen aan typekeuring en periodieke functionele keuring van de meetapparatuur. Toepassing voor in kaart brengen van hindersituaties is eenvoudiger.

B Verkenning stedelijke aanpak G4

Ambtelijke G4 werkgroep geluidsoverlast motoren

Verkenning aanpak geluidsoverlast motoren

Samenvatting aanpak en stand van zaken, 6 oktober 2020

Geluidsoverlast van motoren is een toenemend probleem, ook in de grote steden. De mogelijkheden voor gemeenten om op te treden tegen excessief geluid van motoren zijn beperkt. Op initiatief van Amsterdam is een ambtelijke werkgroep gestart met het uitvoeren van een verkenning naar mogelijkheden om dit probleem aan te pakken. De werkgroep is samengesteld vanuit de ('G4') steden Rotterdam, Utrecht, Den Haag en Amsterdam en de al lopende initiatieven worden betrokken. De werkgroep richt zich overigens op de aanpak van asociaal verkeersgedrag in bredere zin. Naast motoren kan het dan ook gaan om andere lawaaiige verkeersdeelnemers. Voor de verkenning is dankbaar gebruik gemaakt van een eerder door TNO uitgevoerde verkenning uit 2019¹². De werkgroep is op 10 juni jl. gestart en in dit memo is de stand van zaken aangegeven.

Oorzaken hoge geluidshinder motoren

Voor de hoge geluidshinder van de motoren zijn meerdere oorzaken aan te wijzen:

- Een deel van de motoren maakt relatief veel geluid vanwege opvoeren, illegale uitlaten en rijgedrag.
- Handhaving is een bevoegdheid van de verkeerspolitie die hiervoor in veel gemeenten maar beperkt capaciteit heeft. Daarnaast wordt de reguliere geluidsmeting in het kader van de handhaving weinig gebruikt. Praktische beperkingen bij de gehanteerde geluidsmeting spelen daarbij mogelijk een rol.
- De toelatingseisen voor nieuwe voertuigen zijn ontoereikend en testmethodes worden omzeild.

Mogelijke maatregelen

Uit de verkenning zijn de volgende *mogelijke* maatregelen naar voeren gekomen:

- Aanpak gebruik illegale uitlaten: een van de opties lijkt het ontwikkelen van een app, waarmee voor handhavende instanties direct is te bepalen of een uitlaat legaal is.
- Inzet gerichte geluidsmetingen: In Rotterdam worden op drie locaties in de stad uitgebreide geluidsmetingen uitgevoerd. Er worden ook zogenaamde classifiërs ontwikkeld, waarmee verkeersbronnen kunnen worden herkend. Hoe meer classifiërs hoe duidelijker je verkeersbronnen apart kan meten. Op deze manier kan een stap gezet worden in de ontwikkeling van een 'verkeerslawaai'flitser. Voor de inzet voor handhaving ontbreekt een juridisch kader. Hiervoor zal Rotterdam een gesprek met het OM moeten opstarten. Het lijkt goed hier als G4 ook gezamenlijk op te trekken.
- Snelheidshandhaving: hiermee wordt ook het onderliggende probleem (te veel geluid) aangepakt. Aan het gebruik van mobiele snelheidscamera's zijn wel

¹² Vooral de notitie praktijkcommissies 2-wielers. Zie <http://publications.tno.nl/publication/34634068/DAs8Ed/dittrich-2019-praktijkcommissies.pdf>. Deze notitie is opgesteld in opdracht van het ministerie van I&M.

strengere regels gebonden en toestemming van het OM is ook vereist. Onder meer in Rotterdam loopt een experiment met de inzet van mobiele snelheidscamera's.

- Snelheidsverlaging: In alle vier de gemeenten is er al veel aandacht voor de verlaging van de snelheid op stedelijke wegen naar 30 km/uur. Dit komt de veiligheid/leefbaarheid ten goede en bij een lagere snelheid is het geluidsniveau ook lager. Extra winst valt te behalen met toepassing van stillere wegdekken.
- Verbreden handhavingsbevoegdheid: De bevoegdheden voor handhavend optreden zijn verspreid over verschillende instanties met ieder hun eigen (deel)bevoegdheden. De verkeerspolitie heeft een ruime bevoegdheid om handhavend op te treden. De vraag is of die bevoegdheid verbreed kan worden naar bijvoorbeeld boa's of de basisteams van de politie (voorheen de wijkteams). In Utrecht loopt hiervoor een experiment en in Den Haag is hier al een eerste stap voor gezet. Voorzien is in verdere uitbreiding van bevoegdheden voor gemeentelijk handhavers naar bv. snelheidsovertredingen binnen de bebouwde kom.
- Handhaving geluidsoverlast op basis van artikel 57 RVV: in dit artikel is aangegeven dat bestuurders geen onnodig geluid mogen veroorzaken. Hiermee kan de politie bij bepaald gedrag ook zonder geluidsmeting een bekeuring geven. In Scheveningen zijn op basis van dit verkeerswet artikel eerder al wel eens boetes uitgeschreven. Of dit voor politie en gemeenten kansen biedt en juridisch houdbaar is, dient nog uitgezocht te worden.
- Gebiedsbeperkingen voor lawaaiige voertuigen: voor luchtkwaliteit gelden in veel steden al milieuzones. Voor geluid zijn recent in binnen- en buitenland ook straten en wegen afgesloten. In steden zou een gebiedsbeperking een optie kunnen zijn op specifieke plekken waar veel overlast wordt ervaren. Het kan dan gaan om een zone verbod voor bepaalde lawaaiige motorfietsen of om afsluiting van bepaalde wegen voor motoren.
- Gedragsbeïnvloeding: Als het gaat om asociaal gedrag kan gedragsbeïnvloeding een belangrijk instrument zijn. In Rotterdam loopt een initiatief gedragsbeïnvloeding. In enkele steden wordt hier al mee geëxperimenteerd.
- Overige maatregelen. Hier gaat het vooralsnog om de verkenning van de mogelijkheden om betaald parkeren ook voor motoren in te voeren en om het goede betrekken van de groep motoren bij lopende hinderenquêtes. Dan gaat het bv. om de 4-jaarlijkse gezondheidsmonitor van de GGD-en. Eerder vielen de motoren binnen de groep 'wegeverkeer', maar het is beter deze als aparte groep mee te nemen. De data van de nieuwste GGD gezondheidsmonitor komen in april 2021 beschikbaar voor analyse.
- Toelatingsbeleid en markttoezicht: gedacht kan worden aan een verbod op regelbare uitlaatsystemen waaronder flappen of kleppen in de uitlaat, verwijderbare dB-killers en andere misleidende regelsystemen. Dit is een rijkstaak en de rol van de gemeenten is hier beperkt tot overleg en/of lobby. Vanuit de werkgroep wordt bijv. gedacht aan (Europese) lobby gericht op de sportuitlaten. Als deze duidelijk herkenbaar zijn wordt de handhaving bij illegaal gebruik eenvoudiger. De eigen lobbykanalen worden hiertoe ingezet.

Vervolgaanpak

Een aantal van de genoemde *mogelijke* maatregelen wordt al opgepakt vanuit de werkgroep of vanuit een van de betrokken gemeenten. Het gaat dan vooral om de lobby voor de uitlaten, inzet op snelheidscontrole en snelheidsverlaging, verbreding

van de handhavingsinzet en (vanuit Rotterdam) het onderzoek naar de akoestische flitser. Voor de meeste maatregelen is nog verdere uitwerking nodig. In de onderstaande tabel zijn de lopende – en de beoogde acties per maatregel aangegeven. Bij de uitwerking zal er ook aandacht moeten zijn voor de juridische aspecten, een punt dat in de TNO notities onderbelicht is geweest.

Voor een juiste keuze van uit te werken (en in te zetten) maatregelen is inzicht in de lokale oorzaken van overlast van luidruchtige auto's en motoren van belang. Voor Rotterdam loopt hiervoor al een geluidsonderzoek. Ook de gemeenten Utrecht, Den Haag en Amsterdam overwegen om geluidsmetingen uit te laten voeren. Hierbij wordt gedacht aan geluidsonderzoeken met relatief simpele geluidmeetapparatuur (plus tijdsignaal) gecombineerd met video opnamen (Quick scans). Hiermee kunnen - zonder voorwaarden vooraf - de bekende hotspots in de gemeenten in kaart worden gebracht. Verwacht wordt dat de metingen in het voorjaar van 2021 uitgevoerd kunnen worden.

Disclaimer: In deze notitie is de stand van zaken gegeven van een ambtelijke inventarisatie die uitgevoerd wordt vanuit de G4 gemeenten. Besluitvorming over evt. maatregelen en het te voeren beleid is aan de betrokken colleges.