

Haalbaarheid van de geluidflitspaal in Nederland



TNO 2024 R10444 – April 2024

Haalbaarheid van de geluidflitspaal in Nederland

Auteurs	ir. M.G. Dittrich
Rubricering rapport	TNO Publiek
Titel	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Bijlagen	TNO Publiek
Aantal pagina's	59 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	2
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam, Gemeente Rotterdam, Gemeente Den Haag, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Projectnaam	Haalbaarheid geluidflitspaal
Projectnummer	060.57139

Alle rechten voorbehouden

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

© 2024 TNO

Samenvatting

De haalbaarheid van de geluidflitspaal in Nederland is in deze studie onderzocht aan de hand van de functie-eisen, beschikbare technologie en systemen en juridische aspecten. De geluidemissie van luide voertuigen wordt vooral bepaald door rijgedrag en voertuigaanpassingen. De huidige handhavingsopties zijn op onnodig geluid onder de verkeerswetgeving RVV Artikel 57, uitgevoerd door politie of BOA, en/of op de technische staat van het voertuig onder de Regeling voertuigen, uitgevoerd door de politie en RDW.

Er is gekeken naar gebruiksscenario's en meetsystemen voor beboeting, voor ondersteuning bij handhaving, voor datavergaring, en voor waarschuwing van bestuurders. De technologie voor de geluidflitspaal is in principe beschikbaar. Voor de inzet van de geluidflitspaal voor beboeting onnodig geluid is inpassing onder de verkeerswetgeving RVV Artikel 57 naar verwachting het eenvoudigst, waarbij (semi-) automatische handhaving mogelijk wordt gemaakt. Mogelijk is de geluidflitspaal in de APV onder te brengen zodat deze door gemeentes zelf kan worden ingezet. Dit is nog niet het geval en vergt echter nadere uitwerking.

Systemen voor ondersteuning bij handhaving, datavergaring, en displays voor waarschuwing van bestuurders zijn wel direct inzetbaar omdat aanpassing van de wetgeving niet nodig is. Dergelijke systemen worden al ingezet in de G4 steden. Aan de essentiële functie-eisen voor de geluidflitspaal kan in principe worden voldaan. Er zijn enkele systemen op de markt om hiermee in Nederland proefprojecten op te zetten ter evaluatie van de effectiviteit en inzetbaarheid.

Indien de geluidflitspaal nationaal wordt geregeld, is de invoering het eenvoudigst en uniform, met duidelijke regels voor toepassing door gemeentes. Voor een succesvolle invoering is ook draagvlak nodig bij de betrokken instanties, waaronder ministeries, politie, CVOM, CJIB, RDW en gemeentes. Dit is het beste te realiseren door inpassing zover mogelijk binnen de huidige werkwijze en wettelijke kaders, met beheersing van de stroom meldingen of boetes en beperking van beroepen daarop door betrouwbare meetsystemen.

Het pad van aanpassing van de wetgeving en voorbereiding kan enkele jaren in beslag nemen, maar pilotprojecten zijn eerder te starten. Grenswaarden voor passageniveaus langs de weg dienen te worden onderzocht voor voorkomende wegsituaties.

Summary

The feasibility of noise cameras for law enforcement of loud vehicles in the Netherlands has been investigated in this study, with regard to functional requirements, available technology and legal aspects. Noise from loud vehicles is mainly caused by driving behaviour and vehicle modifications. The current options for enforcement are 'unnecessary noise' as specified in the traffic regulations (RVV), carried out by police or special enforcement officer, and the vehicle regulation (RV), carried out by inspections by police and the vehicle authority (RDW).

Application scenarios and measurement systems for fining, enforcement support, data collection and for driver warning systems were reviewed. The required technology is available.

Fining loud vehicles for unnecessary noise is considered the simplest under the RVV traffic regulation Article 57, enabling semi-automatic enforcement. It may also be possible to introduce noise cameras under local legislation (APV), which is not the case currently and requires further investigation.

Systems for enforcement support, data collection and warning displays for drivers can already be used, as no changes in legislation are required. Such systems are already applied in Dutch cities.

The essential functional requirements for noise cameras can be fulfilled. Several available systems are suitable to allow pilot projects in the Netherlands in order to evaluate effectiveness and applicability.

If noise cameras were to be regulated at national level, their introduction would be most straightforward and uniform, with clear rules for use by municipalities. A successful introduction will also require the support of police, enforcement administration, vehicle authority and municipalities. This is best achieved by adhering to current procedures and legal framework where possible, and by limiting the flow of fines, sanctions and objections by reliable enforcement systems.

The changes to regulations and preparation may take several years, but pilot projects could be started in the short term. Limit values for pass-by sound levels at the roadside need to be determined for common road situations.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Summary	4
Afkortingen	6
1 Inleiding	7
2 Verkenning specificaties	9
2.1 Aanpak	9
2.2 Definities	9
2.3 Gebruiksscenario's	10
2.4 Randvoorwaarden	11
2.5 Functie-eisen	11
2.6 Vergelijking met eisen voor snelheidsmeting	15
3 Beschikbare en nieuwe systemen	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Systemen voor handhaving luide voertuigen	17
3.3 Ontwikkelingen technologie	24
3.4 Waarschuwingssystemen voor luide voertuigen	26
3.5 Pilotprojecten	29
3.6 Conclusies	33
4 Juridische aspecten	34
4.1 Inleiding	34
4.2 Bestaande wetgeving	34
4.3 Camera's en microfoons in de openbare ruimte	36
4.4 Staandehouding voertuigen	37
4.5 Beboeting onnodig geluid	38
4.6 Rijverbod en technische keuring	38
4.7 Overschrijding grenswaarde langs de weg	39
4.8 Bestuurder, kennis overschrijding	39
4.9 Inpassing in de Nederlandse wetgeving	40
4.10 Inzetvoorwaarden CVOM en CJIB	41
4.11 Vergelijking met snelheidsflitspalen	42
4.12 Certificering	42
4.13 Informatieborden	43
5 Haalbaarheid, conclusies en aanbevelingen	44
Referenties	47
Bijlagen	
Bijlage A: Vergelijking functie-eisen bestaande systemen	49
Bijlage B: Lijst wetgeving en tekstdelen	50

Afkorting

Afkorting	Omschrijving
ANPR	Automatic Numberplate Recognition
APV	Algemene plaatselijke verordening
ASEP	Additional Sound Emission Provisions
AVG	Algemene verordening gegevensbescherming
BOA	Bijzondere opsporingsambtenaar
CJIB	Centraal Justitieel Incassobureau
CVOM	Contact Parket Centrale Verwerking Oenbare Ministerie
NMi	Nederlands Meetinstituut
RDW	Dienst wegverkeer
RMP	Regeling Meetmiddelen Politie (2022)
RV	Regeling voertuigen (2023)
RVV	Reglement verkeersregels en verkeerstekens (1990)
PSPO	Public Spaces Protection Order
WVV	Wegenverkeerswet (1994)

1 Inleiding

Hinder ten gevolge van luide voertuigen is een langer bestaande problematiek. Met toenemende klachten van bewoners langs wegen wordt de geluidflitspaal gezien als een instrument om de handhaving te verbeteren en te vereenvoudigen. In het buitenland, met name Frankrijk, worden al systemen ontwikkeld en beproefd.

In eerdere publicaties is een reeks beleidsopties voor de aanpak van luide voertuigen doorgelicht, waaronder ook de geluidflitspaal [1],[2]. Geconstateerd is dat alvorens deze kan worden ingezet er technische, juridische en economische drempels te overwinnen zijn.

De geluidflitspaal is een logische uitbreiding op het instrumentarium voor handhaving. Drijfveer is niet alleen de toegenomen geluidhinder, maar ook de toename van digitale en automatische handhaving en toezicht in de openbare ruimte samen met de beperkte capaciteit van het rechtssysteem.

Doel van dit onderzoek is om de haalbaarheid van de geluidflitspaal voor de handhaving van luide voertuigen in Nederland te evalueren ten aanzien van technische, juridische en economische aspecten. Dit is uitgevoerd op basis van actuele informatie en contacten met stakeholders in binnen- en buitenland. Het onderzoek geeft een beeld van de huidige stand der techniek en beschikbare systemen anno 2023. Dankzij technische ontwikkelingen zijn vernieuwingen te verwachten in de komende jaren waardoor de systemen laagdrempeliger zullen worden.

De stakeholders bij dit onderzoek zijn potentieel betrokken instanties bij de mogelijke invoering van de geluidflitspaal en het publiek dat de overlast van luide voertuigen ervaart. De instanties zijn gemeentes, provincies en ministeries, wegbeheerders, RDW, Politie, ontwikkelaars, producenten en gebruikers van apparatuur, onderzoeks- en certificeringsinstanties.

Dit rapport is ingedeeld in vier hoofddelen:

- › **Verkenning specificaties,**
waarin uitgaande van definities, gebruiksscenario's en randvoorwaarden functie-eisen en specificaties worden opgesteld;
- › **Beschikbare en nieuwe systemen,**
waarin bestaande en nieuwe producten en ontwikkelingen worden verkend;
- › **Juridische aspecten,**
waarin de wettelijke eisen en randvoorwaarden voor de invoering aan de orde komen;
- › **Haalbaarheid,**
waarbij de haalbaarheid wordt beoordeeld voor de situatie in Nederland, gevolgd door conclusies.

Dankwoord

De auteur is erkentelijk aan betrokken partijen die inhoudelijke inbreng hebben geleverd, waaronder systeemleveranciers, technologieontwikkelaars, Ministerie van IenW, CVOM en CJIB, politie, RDW en betrokken gemeentes.

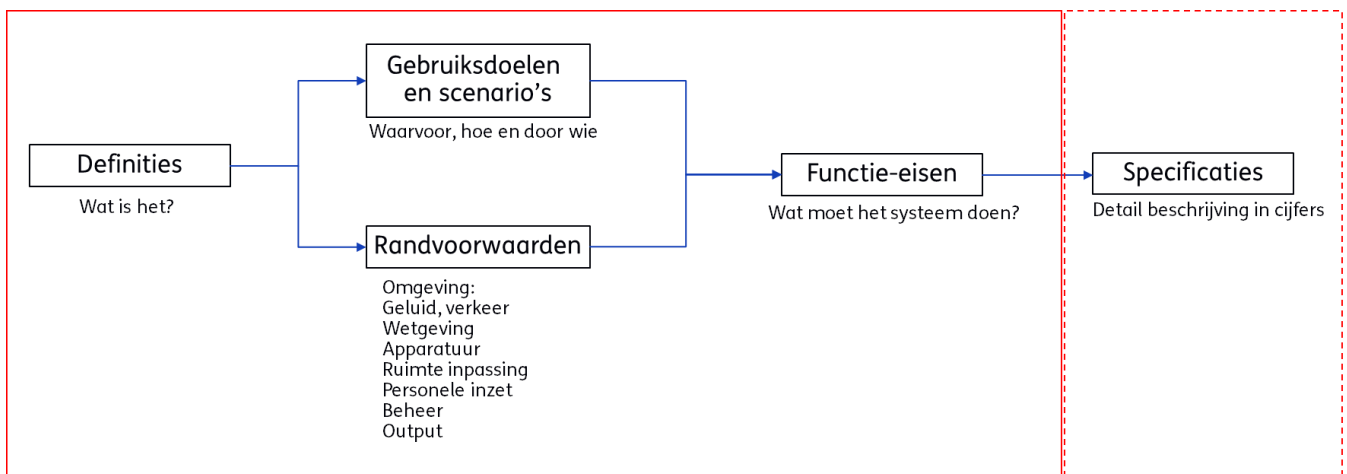
Disclaimer

De inhoud van dit rapport is mede gebaseerd op informatie ingewonnen bij verschillende partijen en informatiebronnen ten tijde van het onderzoek in 2023-2024, en is in die zin daartoe beperkt.

2 Verkenning specificaties

2.1 Aanpak

Functie-eisen en technische specificaties zijn op te stellen op basis van definities, gebruiksdoelen en randvoorwaarden, zoals weergegeven in onderstaand schema. De nadruk ligt vooral op functie-eisen, namelijk wat een systeem moet doen. Potentiële technische specificaties vloeien daaruit voort, maar zijn meer relevant voor specifiek systeem ontwerp.



Figuur 2.1: Schema van aanpak om tot functie-eisen te komen.

2.2 Definities

Als eerste stap is een heldere definitie nodig voor 'luide voertuigen' en op welke criteria dat te beoordelen is, zoals rijgedrag of voertuigaanpassingen. Uit metingen voor de G4 [3][4][5][6] en in het EU-project LENS [7] is intussen een beeld ontstaan welke indeling hiervoor te maken is, en hoe dat mogelijk technisch te identificeren is. Ook dient de term geluidflitspaal nader te worden afgebakend: een beboetingssysteem is één mogelijkheid, maar denkbaar is ook signalering van luide voertuigen voor latere controle.

Luide voertuigen

Voor luide voertuigen wordt de volgende definitie voorgesteld:

'Voertuigen met geluidniveau L_{pAFmax} van 10 dB of meer dan het gemiddelde passageniveau van alle personenauto's op één locatie, gemeten op een vaste afstand en hoogte. Oorzaak van hoge geluidniveaus kan zijn rijgedrag, voertuigaanpassingen, voertuiginstellingen, eigenschappen af fabriek, slijtage, veroudering of een combinatie daarvan.'

Geluidflitspaal

Voor de geluidflitspaal wordt als definitie voorgesteld:

‘Een toestel waarmee in situ een luid voertuig wordt vastgesteld, geïdentificeerd en het geluidemissieniveau wordt gemeten, teneinde de handhaver of beheerder te waarschuwen of een sanctie op te leggen, bijvoorbeeld een boete, rijverbod of oproep voor herkeuring van het voertuig.’

Een geluidflitspaal kan mogelijk worden gebruikt ter beoordeling en handhaving van onnodig en excessief geluid ten gevolge van één of meer van deze factoren:

- › rijgedrag;
- › al dan niet toegestane aanpassingen aan voertuigen;
- › voertuiginstellingen door de gebruiker;
- › motor- of voertuiginstellingen die af fabriek al tot hogere geluidniveaus leiden;
- › veroudering of slijtage waardoor de technische staat van het voertuig niet meer voldoet.

Voor een gegeven locatie kan een grensniveau worden gekozen waarboven sprake is van onnodig of excessief geluid, langs de weg of op enige afstand daarvan. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot oproep voor controle of keuring, beboeting, of waarschuwing naar de bestuurder.

Geluidwaarschuwingssystemen

Geluidwaarschuwingssystemen zoals matrixborden met een smiley, geluidniveau of waarschuwingsboodschap hebben enkele overeenkomsten met de geluidflitspaal, zij het dat minder functionaliteit nodig is. Een geluidwaarschuwingssysteem wordt als volgt gedefinieerd:

‘Een toestel waarmee een weggebruiker in situ wordt gewaarschuwd indien het geluidniveau afkomstig van zijn voertuig een drempelwaarde overschrijdt’.

Bij bestuurders die hoge geluidniveaus produceren kan sprake zijn van onwetendheid, onverschilligheid of opzet – één van de vragen is welk effect handhavingssystemen hebben op deze groepen zowel qua gedrag als voertuigaanpassingen.

2.3 Gebruiksscenario's

Geluidflitspaal

Voor de geluidflitspaal zijn verschillende gebruiksscenario's mogelijk, die van invloed kunnen zijn op de functie-eisen en specificaties. De volgende gebruiksscenario's worden onderscheiden:

A) vergaring van informatie over luide voertuigen, zoals geluidniveaus, aantallen, voertuigkenmerken. Dit kan zijn om de omvang en aard van de hinderbron in kaart te brengen, ten behoeve van gemeentes, wegbeheerders of andere instanties.

B) inlichting van de handhavende instantie, zodanig dat een voertuig (bijvoorbeeld verderop) kan worden aangehouden en apart gecontroleerd. Hierbij wordt de geluidflitspaal als een ondersteuning van de normale bemande handhaving ingezet.

C) automatische beboeting of oproep tot herkeuring. Dit vereist inzet van politie, beboetingsinstanties CJIB, CVOM en de RDW.

Mogelijke inzet is gewenst op verschillende soorten wegen, ook met meerdere rijstroken.

Geluidwaarschuwingssysteem

D) Dit wordt zelfstandig ingezet door wegbeheerders of gemeentes zonder betrokkenheid van politie, RDW of andere instanties. Er is geen sprake van beboeting.

2.4 Randvoorwaarden

Verschillende randvoorwaarden zijn relevant voor een geluidflitspaal:

- › inzetbaar in meerdere omgevingen met verschillende complexiteit: kleine of grote wegen, druk verkeer, veel omgevingsgeluid;
- › detectie van het juiste geluidsoort en geluidniveau;
- › detectie van het juiste voertuig;
- › kort- of langdurige inzet;
- › eenvoud van installatie en gebruik;
- › beperkte personele inzet;
- › robuuste constructie;
- › beperkte aanschaf- en beheerskosten;
- › voldoende data beveiliging in relatie tot privacywetgeving;
- › weersbestendigheid: temperatuur, vocht en wind;
- › bedrijfscondities;
- › impact op gedrag bestuurders;
- › voldoende bewijslast bij beboeting;
- › certificeerbaar;
- › passend in de Nederlandse wetgeving en juridisch bruikbaar voor bewijslast.

2.5 Functie-eisen

De functiebeschrijving omschrijft wat het apparaat moet doen. Op basis daarvan en de randvoorwaarden hierboven kunnen functie-eisen en specificaties voortkomen.

Specificaties kunnen verschillend worden ingevuld afhankelijk van het gebruiksscenario en de randvoorwaarden, en worden deels gekwantificeerd waar dit zinvol is.

Een overzicht van functies, functie-eisen en specificaties wordt in Tabel 2.1 weergegeven voor scenario's A,B,C en apart voor D. Gebruiksscenario D is eenvoudiger doordat de eisen aan voertuigidentificatie minder streng zijn en geen boete of controle nodig is. Scenario C stelt de strengste eisen aan de geluidflitspaal wegens de benodigde bewijslast voor beboeting of terugroep en juridische aspecten.

De essentiële eisen zijn in de tabel gearceerd. De teksten in het rood zijn de meest veeleisende en vragen deels om complexere systemen. Dit overzicht is eventueel te gebruiken bij ontwerp, specificatie of als checklist bij aanschaf of inzet van nieuwe systemen.

Tabel 2.1: Functionaliteit, functie-eisen en specificaties voor gebruiksscenario's A,B,C, en D.

	Gebruiksdoel	functie-eis	Specs	Gebruiksdoel	functie-eis	Specs
Functie	A. Datavergaring B. Inlichting C. Terugroep of beoeping	functie-eis	Specs	D. Waarschuwing bestuurder	functie-eis	Specs
1 Output	Bewijs voor brief naar eigenaar (C)	Beeld met voertuig, geluidniveau, positie geluidbron, kenteken		Communicatie naar bestuurder	Geluidniveau, boodschap en/of smiley op display	
2 Meting geluiddruk niveau	essentieel	Stabiel meetsysteem	+/- 2 dB nauwkeurigheid	essentieel	Stabiel meetsysteem	+/- 2 dB nauwkeurigheid
3 Signaal naar verkeersdeelnemer	optie	Bord met tekst en symbool voor geluidflitspaal		essentieel	Duidelijk zichtbare tekst/symbool/getal	
4 Voertuigpositiebepaling bij max geluidniveau	essentieel (B,C)	Positiebepaling	+/- 2 m	optie	Positiebepaling	+/- 4 m
5 Kentekenmeting	essentieel	ANPR, ook tweewielers		optie	Moet ook voor tweewielers werken	
6 Beeld/video	essentieel	Opslag voor luide event		n.v.t.		
7 Data privacy	essentieel	Anonymisering voor gezichten, stemmen en kentekens				
8 Drempelniveau	essentieel	Instelbaar drempelniveau		essentieel	Instelbaar drempelniveau	
9 Bevestiging, b.v. passend op lantaarnpaal	essentieel	Montage-opties voor palen		essentieel	Montage-opties voor palen	
10 Omvang, afmetingen, zichtbaarheid	essentieel	maximale afmetingen		essentieel	maximale afmetingen	
11 Bescherming persoonsgegevens en databeveiliging	essentieel	Data-encryptie		n.v.t.		
12 Certificering	essentieel	Gecertificeerd		optie	Gecertificeerd	
13 Stroomvoorziening	essentieel	Accu of extern		essentieel	Accu of extern	
14 Mobiele inzet (eenvoudig te verplaatsen)	optie	Eenvoudige en tijdelijke installatie		essentieel	Eenvoudige en tijdelijke installatie	
15 Mobiele inzet vanaf politievoertuig of trailer	optie	Rijdend of stationair		optie	Rijdend of stationair	
16 Meerdere rijstroken mogelijk	essentieel	Minimaal aantal rijstroken tegelijk	2	optie	Minimaal aantal rijstroken tegelijk	2
17 Reikwijdte	essentieel	Minimaal meetbereik	+/- 10 m	essentieel	Minimaal meetbereik	10 m
18 Luide omgeving, inzet in de stad	essentieel	Detectiedrempel boven achtergrondniveau	> 5 dB	essentieel	Detectiedrempel boven achtergrondniveau	> 5 dB
19 Onderdrukking overig geluid en claxons, detectie voertuiggeluid	essentieel	Identificatie voertuiggeluid		optie	Identificatie voertuiggeluid	
20 Dataoverdracht en -opslag	essentieel	lokaal of op server via beveiligde dataverbinding		optie	lokaal of op server via beveiligde dataverbinding	

(vervolg tabel 2.1)

		Gebruiksdoel			Gebruiksdoel			
		A. Datavergaring B. Inlichting C. Teruggroep of beboeting						
Functie			functie-eis	Specs	D. Waarschuwing bestuurder	functie-eis	Specs	
	Datasoort: geluidsignaal, geluidniveau, beeld met richtingsinformatie, video, kenteken, bewijs van eenduidige identificatie		Minimaal geluidniveau, beeld, kenteken, bewijs van eenduidige identificatie			max geluidniveau en tijdstippen		
21	Identificatie	essentieel			optie	geen boodschap bij onvoldoende scheiding		
22	Scheiding bij overlapping en druk verkeer	essentieel	Kwaliteitscijfer scheiding		optie			
23	Link met APK en typekeuringseisen	optie	Terugrekening naar voertuigimiet		n.v.t.			
24	Herkenning voertuigaanpassingen: knaluitlaten, opgevoerd toerental	wens	Conditieherkenning		n.v.t.			
25	Herkenning rijgedrag zoals hard optrekken, toerenmaken e.d.	wens	Rijgedragherkenning		n.v.t.			
26	Ijking	wens	Automatische ijking		wens	handmatige ijking		
27	Terugrekening naar bronniveau	optie	Bronbepaling		n.v.t.			
28	Aantal flitspalen nodig per situatie	n.t.b.	Maximaal aantal	2	n.v.t.			
29	Personele inzet: Installatie	wens	Installatietijd en personeel	binnen 1 uur, 1-2 personen	wens	Installatietijd en personeel	binnen 1 uur, 1 persoon	
30	Personele inzet: Beheer	wens	functie- en calibratiecheck; online controlemogelijkheid	minstens jaarlijks	wens	ad hoc functie- en calibratiecheck		
31	Personele inzet: Verwerking	wens	Eenvoudige en snelle verwerking	max 1 persoon	n.v.t.			
32	Kosten	wens	Beheersbare kosten	max xx Euro	wens	Beheersbare kosten	max xx Euro	

Enkele van de functies worden hieronder toegelicht, met name in het geval dat deze mogelijk moeilijker te vervullen zijn.

Output

Met name voor beboeting is eenduidige bewijslast nodig. Voor geluid is dat:

- › Voertuigidentificatie (kenteken en beeld) (5);
- › Positie van het voertuig (uit beeld of anders)(4);
- › Maximum geluidniveau van het voertuig L_{pAFmax} (2) op bekende afstand (4), al dan niet gecorrigeerd naar een standaardafstand, bijvoorbeeld 7,5 m (27);
- › Opname van geluid en video van de passage (2,5), met anonymisering van stemmen en personen (11).

Voertuigpositiebepaling bij maximum geluidniveau

Dit is essentieel voor gebruiksscenario's B en C om een correct gecorrigeerd geluidniveau te bepalen. Als echter het maximumniveau verderop plaatsvindt, is het ook mogelijk dit te gebruiken zonder afstandscorrectie als de drempelwaarde wordt overschreden en het voertuig eenduidig geïdentificeerd is.

Kentekenmeting

Een juiste kentekenmeting is nodig voor bewijslast en juiste identificatie.

Kentekenmeting werkt niet altijd goed als er sprake is van overlapping van voertuigen, beeldverstoring door andere objecten, of als het kenteken slecht leesbaar is. Dit laatste is soms het geval bij motorfietsen, bromfietsen en quads.

Meerdere rijstroken

Wegen met 2 rijstroken per rijrichting of meer zijn al gauw moeilijker te monitoren vooral bij druk verkeer, omdat de kans op overlapping van voertuigen of onjuiste identificatie groter wordt.

Reikwijdte

Reikwijdte (weglengte waarover kan worden gemeten) is van belang omdat het maximum geluidniveau niet altijd direct vóór de microfoon meetdoorsnede plaatsvindt (in tegenstelling tot de snelheidsflitspaal). Met name in dynamisch verkeer, zoals optrekken na stoplichten of bij kruisingen is dit relevant, maar ook in geval van uitlaatknallen die ver voorbij de meetpositie nog worden geregistreerd.

Luide omgeving, inzet in de stad

Op stedelijke locaties met veel andere geluidbronnen kunnen deze hogere geluidniveaus dan luide voertuigen produceren, bijvoorbeeld claxons, sirenes en andere bronnen in de buurt van de microfoon. Daarom is onderdrukking van overig geluid en juiste detectie van het voertuiggeluid essentieel. Dit kan bijvoorbeeld middels meerdere microfoonposities, richtmicrofoons of arrays.

Scheiding bij overlapping en druk verkeer

In geval van druk verkeer is snel sprake van overlapping van voertuigen waardoor zowel voertuigdetectie als bepaling van het geluidniveau lastiger wordt.

Terugrekening naar bronniveau of afstandscorrectie

Indien de afstand tot het voertuig bekend is dan kan een afstandscorrectie worden toegepast of een bronniveau worden bepaald. Afstandscorrectie is niet essentieel, bijvoorbeeld als een voertuig verder dan de standaardafstand nog steeds een

drempelwaarde overschrijdt, dan is dat nog steeds bruikbaar, zolang het juiste voertuig wordt geïdentificeerd.

Link met APK en typekeuringseisen

Een link met APK informatie en/of typekeuringseisen is niet essentieel. Hiermee wordt bedoeld dat er een link kan worden gemaakt met de originele voertuigeisen voor geluid. De vertaling naar de daadwerkelijke rijconditie tijdens de passage is lastig te maken zonder parameters zoals motorbelasting en versnelling.

Herkenning voertuigaanpassingen: knaluitlaten, opgevoerd toerental

Deze functionaliteit is wenselijk indien de staat van het voertuig moet worden beoordeeld.

Herkenning rijgedrag zoals hard optrekken, toeren maken

Ook dit is niet essentieel maar kan de handhaving helpen vereenvoudigen.

Herkenning meetpositie

Aangezien een geluidflitspaal langs de weg zichtbaar is en meestal met borden wordt aangekondigd kan dit ertoe leiden dat sommige bestuurders minder luid passeren om vervolgens veel luider door te rijden. Dit speelt ook voor geluidwaarschuwingssystemen en is mogelijk op te lossen door de positie van het meetpunt / de meetpunten minder duidelijk te maken. Een bord met aanduiding van een geluidflitspaal kan bijvoorbeeld aan het begin van een straat of zone staan.

2.6 Vergelijking met eisen voor snelheidsmeting

Het ligt voor de hand de vergelijking te maken met snelheidsmeters die al lang onderdeel vormen van het handhavingssysteem. Zij zijn ook onderdeel van het wettelijke stelsel waaronder de Regeling Meetmiddelen Politie [8] en zijn gecertificeerd. In technisch opzicht hebben zij met de geluidflitspaal gemeen:

- › voertuigidentificatie via kenteken;
- › in geval van beeldopname, bescherming persoonsgegevens;
- › meting van een parameter met bepaalde onzekerheid, de snelheid;
- › certificering;
- › eisen volgens de RMP;
- › beheer en onderhoud;
- › vaste of mobiele installatie;
- › personele inzet en opleiding;
- › verzameling van bewijslast ten behoeve van de handhaving.

Technisch hebben snelheidsmeters ook beperkingen, bijvoorbeeld in druk verkeer. Zij zijn minder geschikt voor inzet waar de snelheid veranderlijk is, zoals bij optrekkend of afremmend verkeer, omdat de snelheid niet eenduidig is. Voor bewijslast is in die gevallen een tweepuntsmeting een mogelijkheid om de meetonzekerheid te verminderen.

Snelheidshandhaving vindt plaats met zowel vaste meetposten, mobiele apparatuur als met meetpistolen. In 2023 zijn ook een aantal mobiele flitspalen geïntroduceerd die tussen verschillende locaties te verplaatsen zijn.

Voor snelheid bestaan ook waarschuwingsschermen al vele jaren in binnen- en buitenland, die echter niet voor handhaving worden gebruikt.

De Regeling Meetmiddelen Politie (RMP) 2022 stelt eisen voor meetsystemen die door de politie worden ingezet voor handhaving. Het NMI geeft een verklaring van onderzoek dat het meetmiddel voldoet.

Enkele termen die genoemd worden in het kader van snelheidsmeting zijn:

- › Radarsnelheidsmeter (middels gereflecteerd laserlicht);
- › Radarscannersnelheidsmeter (snelheid op meerdere punten);
- › Trajectsnelheidsmeter (uit tijdsverschil over een traject);
- › Stationaire of mobiele meting;
- › Met (categorie A) of zonder(categorie B) registratie-inrichting;
- › Maximale fout: 3 km/h tot 100 km/h, daarboven: 3%;
- › Detectie van: richting, onregelmatig signaal, en waar nodig afstand en gebied;
- › Zekerheid van betrokken voertuig.

Bij toepassing van een snelheidsmeter met beeldregistratie-inrichting dienen de volgende gegevens te worden vastgelegd:

- › de gemeten snelheid;
- › het voertuig waarvan de snelheid wordt gemeten;
- › het kenteken en ten minste één andere kenmerkende eigenschap van het voertuig;
- › datum en tijdstip van de meting;
- › de rijrichting van het gemeten voertuig;
- › de meetlocatie;
- › indicatie van de positie van het gemeten voertuig;
- › overige informatie benodigd voor de juiste interpretatie van het meetresultaat;
- › weergave van de zone waarin de bundel zich bevindt;
- › de afstandsinstelling van de snelheidsmeter;
- › nadere specifieke eisen.

Een deel van deze punten zijn ook relevant voor een geluidsflietpaal die voor handhaving wordt ingezet.

In de RMP staan ook de eisen voor geluidniveaumeters, zoals deze bijvoorbeeld worden gebruikt voor controles van het geluidniveau achter de uitlaat. Deze omvatten volgens het RMP:

- › eisen aan ijking middels geluidbron/calibrator;
- › fout bij gebruik geluidbron $\leq 0,3$ dB;
- › lineariteitsfout $\leq 0,8$ dB;
- › verschil met simulatiemeting ≤ 2 dB;
- › toepassing van de A-weging.

Geluidniveaumeters vallen onder categorie C van het RMP. Naast de informatie aangewezen of geregistreerd door het meetmiddel is een aanvullende verklaring van de gebruiker aanwezig over de juridische relevantie van het meetresultaat, het gemeten object en het juiste gebruik van het meetmiddel.

3 Beschikbare en nieuwe systemen

3.1 Inleiding

Geluidflitspalen zijn al ontwikkeld in het buitenland en worden ingezet in proefprojecten inclusief beboeting. Deze zijn deels al commercieel verkrijgbaar of voor tests in te huren. Daarnaast zijn er verschillende projecten en trajecten waarbij technologie wordt ontwikkeld, al dan niet voor latere toepassing in de markt.

In het kader van dit onderzoek zijn producenten en ontwikkelaars benaderd om de functionaliteit, beschikbaarheid en ervaringen in beeld te brengen. Op basis van gesprekken en hun websites is de relevante informatie in dit hoofdstuk samengevat. Daarbij is zover mogelijk gekeken of deze systemen kunnen voldoen aan de functie-eisen uit hoofdstuk 2. Ook is geïnformeerd naar kosten en effectiviteit voor zover bekend.

Tot slot zijn steden en instanties benaderd die met dergelijke systemen proeven hebben gedaan.

3.2 Systemen voor handhaving luide voertuigen

Als eerste worden de systemen besproken die mogelijk voor handhaving zouden kunnen worden ingezet of beproefd, die onder de definitie van een geluidsflitpaal vallen. Kenmerk is dat zij bewijslast leveren waaronder kenteken van het voertuig en positie van de geluidbron, video- en geluidopname van de passage. Een toetsing aan de functie-eisen op basis van beschikbare informatie staat in bijlage A.

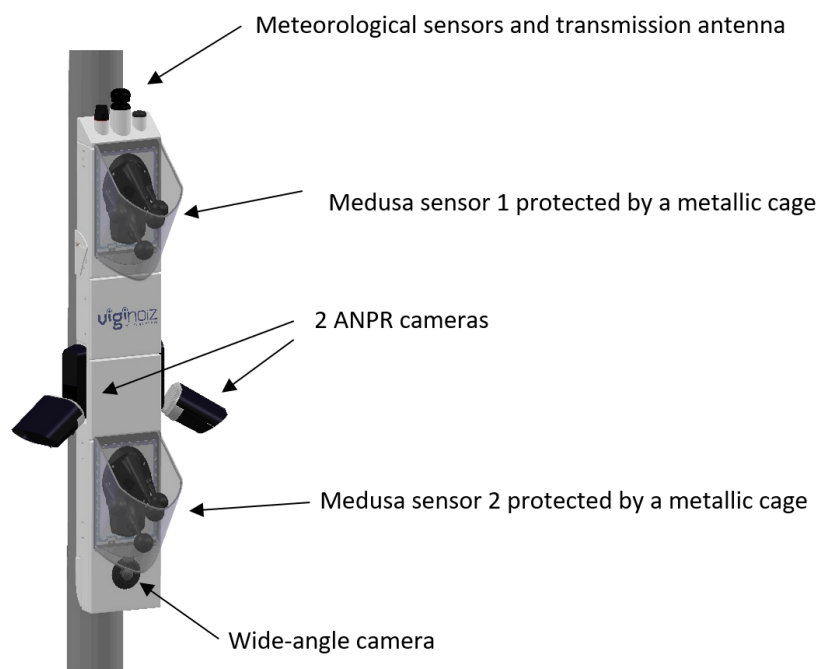
Bruitparif/Viginoiz

Het Franse bedrijf Bruitparif heeft enkele jaren geleden het Medusa systeem ontwikkeld voor identificatie en localisatie van stationaire geluiden in de omgeving, bijvoorbeeld ten gevolge van horeca of bouwlawaai. Meer recentelijk is het Hydra systeem ontwikkeld [9], getoond in Figuur 3.1, waarmee ook bewegende bronnen zoals wegvoertuigen kunnen worden gemonitord.

Het systeem bevat een dubbel richtingsdetectiesysteem van 2x4 microfoons waarmee de akoestische data en de positie van het luide voertuig wordt vastgelegd en op het videobeeld wordt gesuperponeerd. Het systeem kan een wegdeel overzien in beide richtingen en meerdere rijstroken. Tot op zekere hoogte is het voertuig van overige voertuigen te onderscheiden in een drukke verkeerssituatie middels specifieke algoritmes.

Het Hydra systeem wordt commercieel aangeboden door dochterbedrijf Viginoiz vanaf 2024. Het certificeringsproces is in gang (2023). Er lopen proefprojecten in een reeks Franse gemeentes in het kader van een Frans pilotproject [10] en in enkele buitenlandse steden.

Website: www.viginoiz.com



Figuur 3.1: Hydra system van Viginoiz (Bron website Viginoiz).

MicrodB

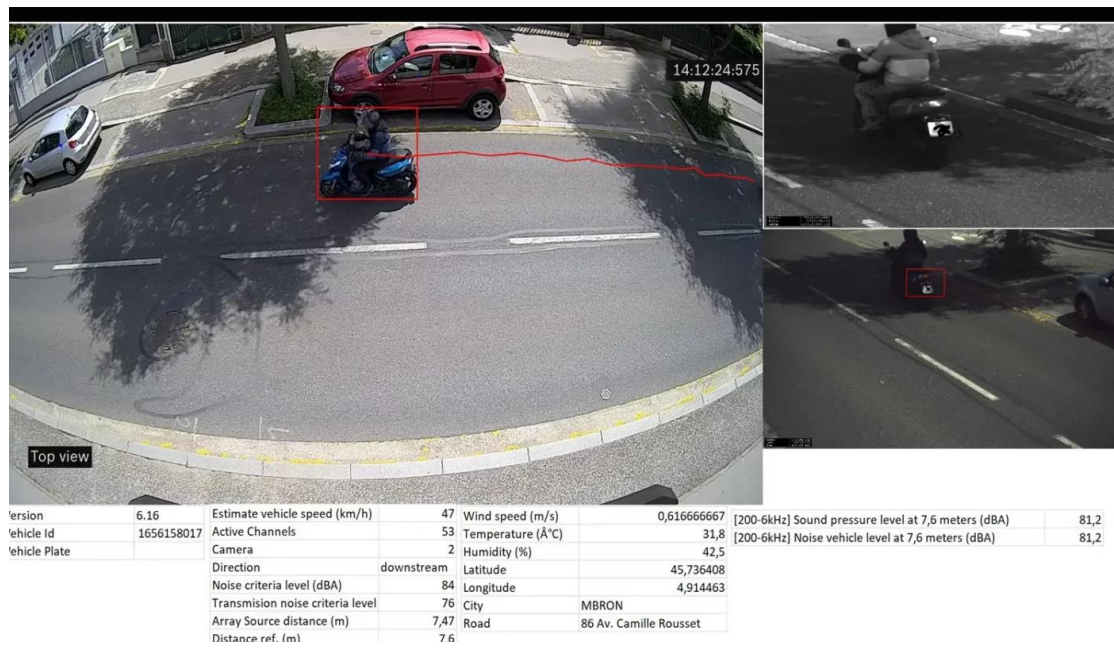
Het dBFlash systeem van het Franse MicrodB [11] heeft een microfoonarray dat het geluid afkomstig van het voertuig detecteert. Een luid voertuig wordt alleen in een beperkte venster vóór de microfoon gemeten. Er moet op video een voertuig aanwezig zijn om een geluidmeting te activeren. Het geluidniveau wordt door een aparte klasse 1 microfoon gemeten om te voldoen aan de betreffende norm.

Volgens de specificaties op de website:

- › Één of tweerichtingsweg;
- › 5 meter meetbereik;
- › Onbeperkte meetperiode;
- › Klasse 1 vergelijkbaar geluidmeter;
- › Resolutie voertuigafmeting: 5 m;
- › Klasse 1 vergelijkbaar richtingsantenne;
- › Voertuigclassificatie (2-wielers, lichte voertuigen, vrachtauto's, bussen);
- › Snelheidsmeetbereik: 30-130 km/h;
- › Schatting van de voertuigsnelheid;
- › Voertuigidentificatie uit kentekenregistratie (ANPR).

Er lopen proefprojecten in een reeks Franse gemeentes in het kader van een Frans pilotproject [10] en in enkele buitenlandse steden, waaronder Brussel en enkele Britse steden.

Website: www.dbflash-camera.com



Figuur 3.2: dBFlash camera (Bron: website dBFlash).

Acoem noise radar

Het Franse bedrijf ACOEM heeft naast geluidmeetapparatuur ook een Noise Radar geluidflitspaal geleverd, getoond in Figuur 3.3, dat een compacte array van 4 microfoons bevat voor de richtingsdetectie van het bewegende luide voertuig. Het systeem is niet meer op de markt en wordt intussen niet meer verder ontwikkeld. Wel wordt nog een geluidwaarschuwingdisplay geleverd.

Het geluidflitspaalsysteem detecteert en lokaliseert de geluidbron, meet het geluid met klasse 1 geluidmeter met eventuele correcties en leest het kenteken met een ANPR camera en volgt het voertuig met een video camera. De dataoverdracht vindt plaats via een beveiligde dataverbinding.

Het systeem is in staat om bewijslast te leveren voor luide voertuigpassages, waaronder kenteken, gecorrigeerd geluidniveau, bronpositie, geluid- en video-opname.

Website: www.acoem.com/en/products/urban-noise-monitoring/noise-radar



Figuur 3.3: Acoem Noise camera (Bron: website Acoustic1.co.uk).

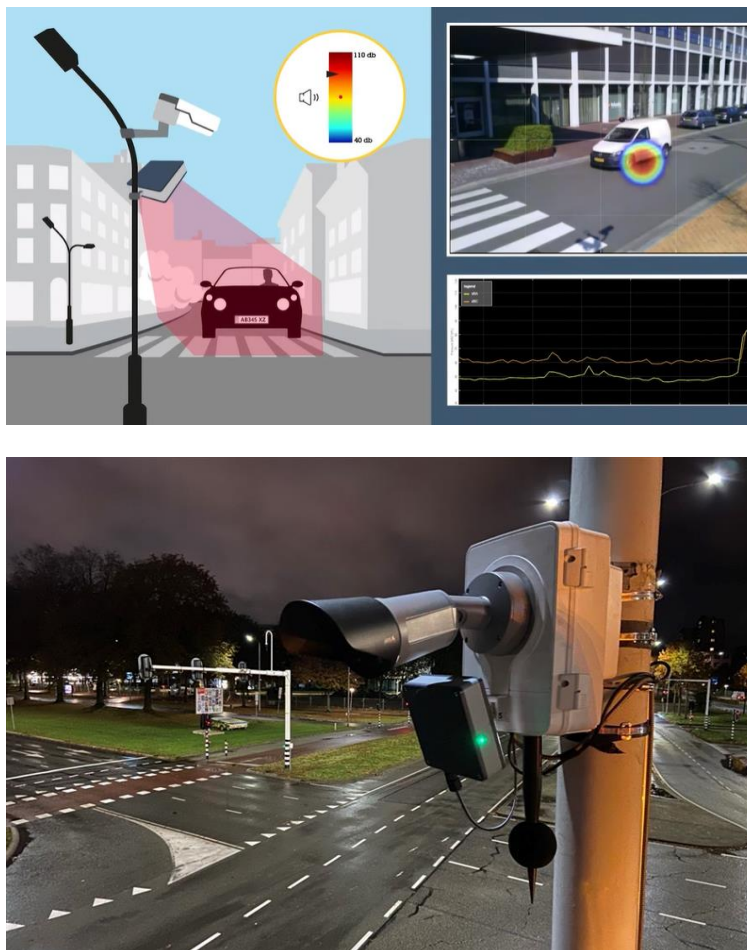
Sorama

Sorama is een Nederlands bedrijf dat geluidscamera's levert waarmee geluidbronnen kunnen worden gevisualiseerd en gelokaliseerd. Dankzij het gebruik van een microfoon array met 64 microfoons, in plaats van een enkele geluidniveau-meter, voegt de [Sorama L642 Acoustic Monitor](#) relevante informatie toe aan metingen zoals directionele lokalisatie en geluids-classificatie.

De combinatie met een kentekencamera is ook mogelijk voor bewijslast voor beboeting. De data overdracht is mogelijk via een serververbinding ([Loud vehicle detection for smart cities \(sorama.eu\)](#)). Het systeem van Sorama wordt wereldwijd al ingezet. Ook een draagbare geluidscamera ([Sorama CAM iV64](#)) met touchscreen / beeldscherm is beschikbaar.

De gemeente Amsterdam heeft het bedrijf M+P gevraagd te onderzoeken of de Sorama geluidscamera inzetbaar is voor de meting van luide voertuigen. Een eerste testfase is afgerond en binnenkort volgt een praktijktest in Amsterdam. Het systeem wordt verder doorontwikkeld.

Website Sorama: www.sorama.eu

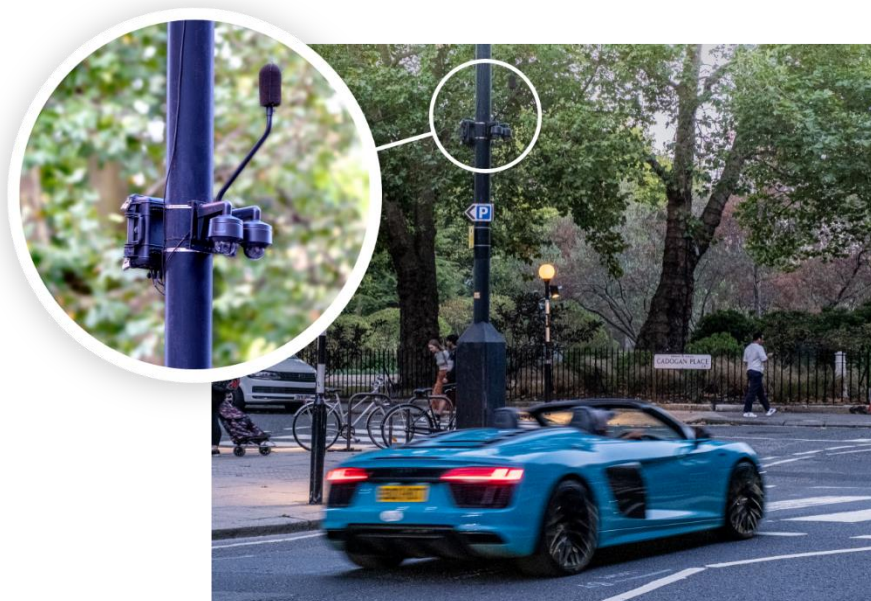


Figuur 3.4: Sorama loud vehicle detection system (Bron: Sorama).

Soundvue

Soundvue is een Brits bedrijf dat geluidflitspalen aanbiedt bestaande uit twee camera's en een meetmicrofoon met detectiesoftware, getoond in Figuur 3.5. De opnames worden handmatig door personeel beoordeeld waarna beboeting kan volgen. Dit systeem is al op twaalf locaties in de Londense gemeente Kensington in gebruik; duizenden boetes zijn al uitgegeven. Daarvoor is de lokale wetgeving aangepast.

Website: www.soundvue.com



Figuur 3.5: Geluidflitspaal van Soundvue (Bron: website Soundvue).

3.3 Ontwikkelingen technologie

Naast de boven beschreven systemen zijn er ook technische ontwikkelingen te vermelden die relevant zijn voor monitoring en handhaving van luide voertuigen.

NEMO project

In het Europese project NEMO zijn systemen ontwikkeld voor autonome monitoring van geluid en emissies van weg- en railvoertuigen. NEMO staat voor Noise and Emissions Monitoring and Radical Mitigation. Doel is onder andere 'remote sensing' apparatuur te ontwikkelen die voertuigen in normaal verkeer kan controleren op emissies en geluid (high emitters). De apparatuur kan bijvoorbeeld worden ingezet bij toegangspunten tot steden, om daarop toegangsbeleid tot milieuzones te baseren. Andere toepassingen zijn (ondersteuning bij) handhaving en inspectie en gedragsbeïnvloeding van automobilisten en voertuigeigenaren. De Europese Commissie zelf heeft aangegeven een toepassing te zien voor markttoezicht: het verzamelen van statistieken om daarmee het uitvoeren van controle door nationale of Europese instanties op voertuigen in gebruik effectiever te maken. Om zo goed mogelijk aan te sluiten bij typekeuringsregelgeving is onder andere gekeken naar toetsing van de typekeuringsniveaus van de voertuigen, rekening houdend met hun rijconditie bij de meting. Hiervoor is kentekenherkenning nodig en detectie of herleiding van het motortoerental.

In het project zijn grote aantallen voertuigen gemeten op vaste locaties met microfoonopstellingen en emissiemeetsystemen langs de weg.

De geluidmeting omvat enkele meetmicrofoons voor richting bepaling en niveaumeting, aangevuld met een radarmeetsysteem voor de rijsnelheid en een kentekencamera voor voertuigidentificatie en het ophalen van technische voertuiggegevens, zoals RDW die in Nederland beschikbaar stelt.

Voor zover het geluid betreft, zijn dit andere systemen dan de boven beschreven geluidflitspalen. Ook het type locatie is verschillend: meetpunten bij stadsgrenzen, ten behoeve van milieuzones, in tegenstelling tot hinderlocaties binnen de stad.

In het kader van het NEMO-project zijn in een aantal steden metingen uitgevoerd om data te verzamelen en om de ontwikkeling van meetsystemen te ondersteunen. Ook is aandacht besteed aan de elektronische communicatie met de voertuigbestuurders qua emissie en geluid.

Er is nog geen commercieel product op de markt, wel worden diensten mogelijk aangeboden voor de inzet van voertuigmonitoring. Het geluidmeetsysteem is ontwikkeld door Müller-BBM in samenwerking met M+P. Het luchtemissiemeetsysteem is ontwikkeld door OPUS RSE.

Proefprojecten zijn uitgevoerd in Florence, Barcelona, Rotterdam en Madrid.

Website: www.nemo-cities.eu

Universiteit Twente

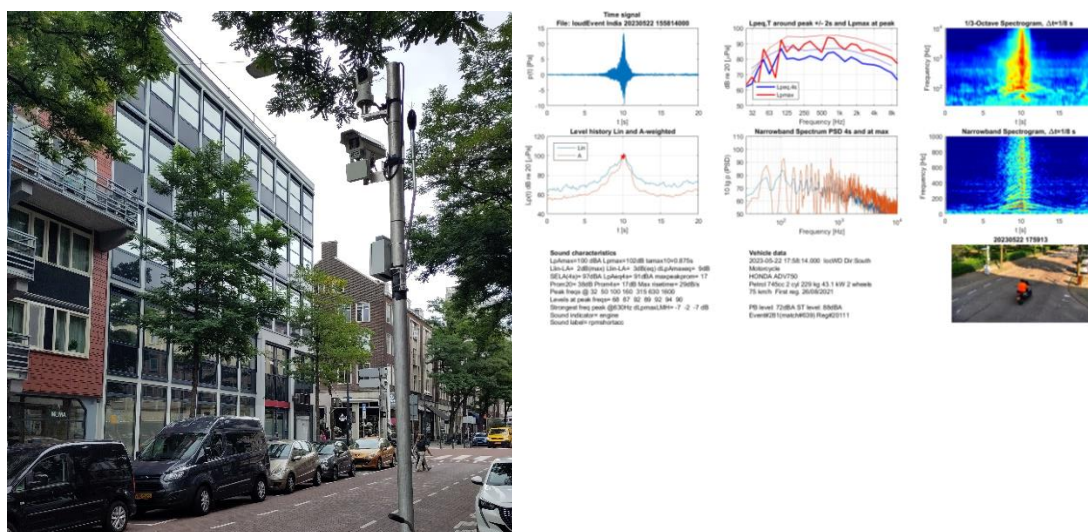
Aan de Universiteit Twente is experimenteel onderzoek uitgevoerd naar microfoonarraysystemen waarmee geluid van voertuigen te lokaliseren is en de snelheid en bronsterkte ook te bepalen is. Mogelijk volgen verdere ontwikkelingen op de UT maar er is nog geen sprake van productontwikkeling of een commercieel product. Proefmetingen zijn uitgevoerd bij de UT en in de Gemeente Enschede.

Website: www.utwente.nl/nieuws/2023/6/1013800/gemeente-enschede-en-ut-studenten-onderzoeken-mogelijkheden-geluidsflitspaal

TNO metingen luide voertuigen in G4-steden

TNO heeft tussen 2020 en 2023 geluidmetingen uitgevoerd in de G4 steden Amsterdam [3], Rotterdam [4], Den Haag [5] en Utrecht [6], om luide voertuigen te onderzoeken.

Doel was om inzicht te verkrijgen in de aard van voertuigen en mogelijke maatregelen voor de aanpak, met name voor auto's, motoren, bromfietsen en driewielers en quads. De hoofdoorzaken van de hoge geluidsniveaus waren vooral rijgedrag en voertuigaanpassingen, vaak ook in combinatie.



Figuur 3.6: Meetsysteem toegepast door TNO, links een meetpost in Rotterdam, rechts voorbeeld van een analysevenster voor een luide passage in Utrecht.

In iedere stad zijn op drie hinderlocaties steeds gedurende 5 dagen geluid, beeld en kentekens gemonitord, gebruik makende van standaard meetapparatuur. Twee meetposten stonden aan weerskanten van de weg om de voertuigen in beide richtingen te kunnen registreren (zie Figuur 3.6) . De luide voertuigpassages werden met behulp van een semiautomatisch selectieproces geïdentificeerd en van geluidlabels voorzien. Dit resulteerde in honderden luide passages per meetlocatie, waarbij de voertuigeigenschappen bekend waren.

Op basis van de metingen konden een reeks rijcondities worden herleid die kenmerkend zijn voor luide voertuigen:

- › knaluitlaten (vooral getunede auto's);
- › kortstondig toeren maken (motoren bij stoplichten o.a.);
- › hard en luid optrekken (bijvoorbeeld na stoplichten);
- › langdurig met hoog motortoerental rijden (met name opgevoerde bromfietsen);
- › op hogere snelheid sterk accelereren (o.a. naar open weg);
- › fluctuerend toerental (onregelmatig gas geven);
- › terugschakelen en decelereren.

Deze condities zijn nader uitgewerkt in het EU project LENS [7], en blijken deels ook relevant te zijn voor hogere emissieniveaus.

Hoewel de metingen in de G4 steden niet waren bedoeld voor ontwikkeling van een geluidflitspaal, zijn wel de volgende inzichten opgedaan die daarvoor relevant zijn:

- › kentekenherkenning bij motorfietsen, bromfietsen, driewielers en quads is minder betrouwbaar dan bij auto's;
- › de positie van het maximum geluidniveau hoeft niet bij de meetpositie plaats te vinden;
- › het tijdverloop van het geluidniveau kan soms zeer onregelmatig zijn, bij onregelmatig toerental en acceleratie;
- › op drukke en complexe meetlocaties is de kans op overlapping of verkeerde voertuigidentificatie groter;
- › filtering van voertuiggeluiden van ander geluid is essentieel, waarbij een goed overzicht van de meetsituatie nodig is voor verificatie;
- › een goed werkende anonymisering van video, kentekens en stemmen is nodig.

Websites:

<https://publications.tno.nl/publication/34639225/HQhJBv/TNO-2022-R10053.pdf>

<https://publications.tno.nl/publication/34642304/5YLYbE/TNO-2023-R10157b.pdf>

<https://publications.tno.nl/publication/34642306/jfWTOn/TNO-2023-R10459.pdf>

<https://publications.tno.nl/publication/34642155/dn5zpu/TNO-2023-R12599.pdf>

www.lens-horizoneurope.eu/resources/

<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5057a2421&appId=PPGMS>

General Noise UK

Het Britse startup bedrijf General Noise werkt aan een nieuw meetprincipe waarmee geluidemissie van uitlaten wordt geschat door middel van speciale radar of lidar technieken. Dit verkeert nog in TRL fase 5, en is dus nog in ontwikkeling. Het bedrijf claimt dat deze techniek de kosten van geluidmeting van luide voertuigen zal verlagen en het mogelijk maakt specifieke voertuigen precies te volgen.

Website: www.generalnoise.co.uk/post/understanding-radar-based-noise-enforcement-november-2023-update

3.4 Waarschuwingssystemen voor luide voertuigen

Naast conventionele geluidmonitoring systemen zijn er verschillende waarschuwingssystemen op de markt die bedoeld zijn voor waarschuwing van bestuurders van luide voertuigen. Deze meten het geluidniveau en reageren op een niveau boven een instelbare drempelwaarde met een boodschap in de vorm van een tekst waarschuwing of een rode smiley of duim omlaag.

Producenten zijn onder andere in Nederland, Frankrijk en Duitsland te vinden.

Munisense

Munisense levert geluidmonitoringsystemen die in real-time luide passages detecteren en kenmerken zoals geluidsniveau, SEL-waarde, duur van de passage, type voertuig, rijgedrag, locatie, rijrichting en indicatieve snelheid direct online beschikbaar maken.

De detecties vinden in real-time plaats en kunnen bovendien worden gebruikt om een Geluidsinformatiedisplay aan te sturen, mits aan instelbare criteria is voldaan. Hierdoor kan de weggebruiker attent worden gemaakt op zijn rijgedrag en de luidheid van zijn voertuig.

De boodschap op het display is dynamisch en kan variëren op basis van de detectiekenmerken. Dergelijke systemen zijn succesvol getest in Barendrecht, Amsterdam en Rotterdam.

Voorbeelden van systemen in Amsterdam en Rotterdam staan in Figuur 3.7.



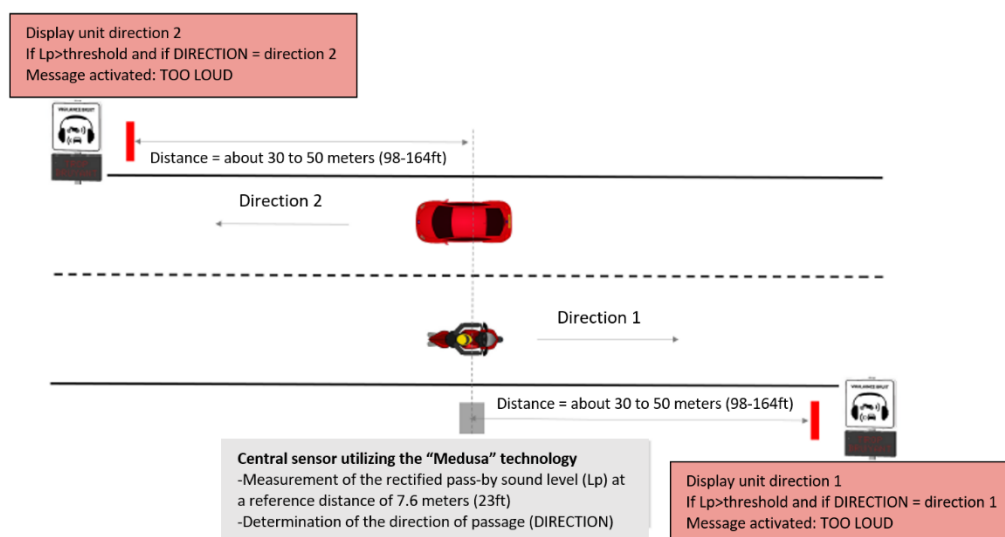
Figuur 3.7: Waarschuwingdisplays voor luide voertuigen (Munisense).

Website: munisense.nl/nieuws/2023/primeur-nederland-aanpak-van-lawaaierige-voertuigen-in-amsterdam-en-rotterdam

Viginoiz

Het Franse Viginoiz, dat ook geluidflitspalen levert, levert ook waarschuwingdisplays met displays aan weerskanten van de weg, getoond in Figuur 3.8, en een apart Medusa meetsysteem daar tussenin dat communiceert naar beide displays als een te luid voertuig passeert. Dit is zo ingericht om te voorkomen dat bestuurders opzettelijk meer geluid produceren in reactie op de display.

Website: www.viginoiz.com/products-noisedisplay.html

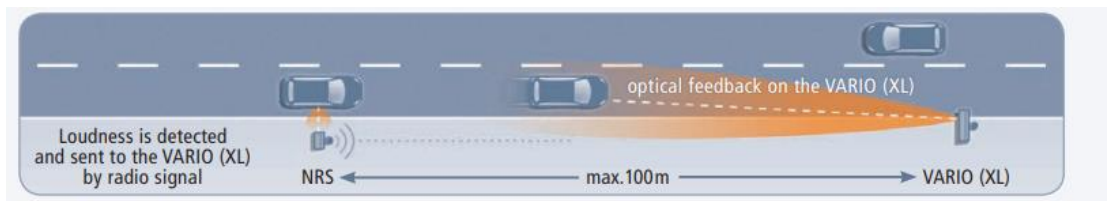


Figuur 3.8: Displaysysteem van Viginoiz (Bron website Viginoiz).

Viatraffic

Het Duitse bedrijf Viatraffic levert diverse displaysystemen voor wegverkeer, waaronder de viaNRS, een display die waarschuwt bij geluidsniveaus boven een drempelwaarde, getoond in Figuur 3.9. De display wordt getriggerd door een geluidmeetsysteem op enkele tientallen meters vóór de display unit.

Website: www.viatraffic.com/en/products/vianrs-noise-reduction-system/



Figuur 3.9: ViaNRS display system van Viatraffic (Bron: website Viatraffic).

3.5 Pilotprojecten

Proef- of pilotprojecten zijn uitgevoerd of lopen nog in een reeks steden en gemeentes in het buitenland. In Frankrijk en de VS zijn programma's in uitvoering om verschillende systemen te beproeven en onderling te vergelijken, waarbij ook aspecten zoals wetgeving en praktische invoering worden onderzocht.

Frankrijk

In Frankrijk is een meerjarige programma bij decreet vastgesteld door het ministerie van ecologie voor de beproeving van geluidflitspaalsystemen in meerdere gemeentes, waarbij ook beboeting bij wijze van proef mogelijk wordt gemaakt. Enkele van de hiervoor beschreven Franse systemen zijn hierin betrokken. Het programma weerspiegelt actie 15 van het vierde nationale milieugezondheidsplan.

Volgens de website van het Franse Ministerie van Ecologie [10]:

“Een decreet van de Raad van State legt de procedure vast voor het experimenteren met de detectie van geluidsemissieniveaus van voertuigen door vaste en mobiele automatische controleapparatuur. Dit experiment duurt twee jaar.” (uittreksel uit artikel 92 van het LOM, wet op de oriëntatie op de mobiliteit [10]).

Na bekendmaking einde 2019 en raadpleging in 2021 is het decreet in januari 2022 ingegaan.

Hierin zijn een aantal verwijzingen genoemd naar verwante wetten en regelgeving (vrij vertaald), waaronder:

- › EU Verordening 2016/679 (verwerking persoonsgegevens);
- › Algemene code van lokale overheden (NL: Gemeentelijke wetgeving zoals APV's);
- › Wetboek van Strafvordering (NL: Wetboek van Strafrecht);
- › De Wegcode (NL: Wegenverkeerswet);
- › Wet met betrekking tot gegevensverwerking, bestanden en vrijheden (NL: AVG);
- › Decreet betreffende de controle op meetinstrumenten (NL: Regeling meetmiddelen Politie);
- › De milieuwet (NL: Milieuwet of Omgevingswet).

Ten tijde van dit rapport waren geen resultaten bekend. Ten behoeve van beboeting zullen ook grenswaarden moeten worden toegepast, waarvoor geschikte niveaus worden onderzocht. Indicatief liggen deze rond de 85 dB(A) of mogelijk hoger in geval van marges, dit is echter nog niet bekend.

Websites:

www.ecologie.gouv.fr/experimentation-radars-sonores

www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000044941507/2022-01-05/#LEGITEXT000044941507

Californië/VS

In Californië in de VS is in 2022 een wetsvoorstel (Bill) gepubliceerd [12] als uitbreiding op de voertuigwetgeving (Vehicle Code) waarin de toepassing van geluidflitspaal systemen mogelijk wordt gemaakt. In 2025 worden bevindingen gerapporteerd. Doel is om minstens drie verschillende systemen te testen die in staat zouden moeten zijn om ongeschikte en slecht onderhouden uitlaten te detecteren.

In de rapportage dienen een reeks punten te staan die ook voor Nederland relevant zijn bij eventuele invoering. Enkele opvallende punten worden hier aangehaald:

- › Hoe vaak het apparaat een potentiële overtreding heeft geïdentificeerd die geen verband hield met een overtreding, en de soorten geluiden anders dan een luide geluiddemper die het apparaat hebben geactiveerd.
- › Hoeveel procent van de tijd was een agent niet in staat de bron van het geluid te bepalen dat het apparaat activeerde.
- › Hoe vaak het apparaat onderhoud nodig had.
- › Waar de apparaten zich bevonden en of de locatie gevolgen had voor de effectiviteit van het apparaat; en waar de apparaten optimaal moeten worden geplaatst om de kans op een valse overtreding te verkleinen.
- › Welke technologie gebruikt het geluidsgeactiveerde handhavingssysteem om de richting of bron van het geluid te bepalen dat de geluidslimieten overschrijdt.

Een 'geluidsgeactiveerd handhavingsapparaat' doet volgens de Bill het volgende:

1. neemt audio, nauwkeurige geluidsniveaus en high-definition video op in twee richtingen.
2. maakt gebruik van een geautomatiseerd systeem dat in werking treedt wanneer overmatig voertuiggeluid boven de limiet wordt gedetecteerd en de gegevens opslaat op ter beoordeling.
3. verwijdert automatisch al het bewijsmateriaal dat geen verband houdt met een overtreding.
4. geeft de afdeling toestemming om handmatig bewijsmateriaal te beoordelen om er zeker van te zijn dat er een overtreding heeft plaatsgevonden.

5. voldoen aan de nauwkeurigheidsnormen van klasse 1 in de norm IEC 61672:2013 of vergelijkbaar.

Website: www.leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220SB1079

Verenigd Koninkrijk

Vanuit de Britse Department for Transport waren al eerder studies gestart naar geluidhandhavingssystemen, uitgevoerd door adviesbureau Atkins/Jacobs, een verkennende studie in 2019 [13] gevolgd door proeven met een experimentele geluidflitspaal in 2020 [14]. Deze rapporten zijn inzichtelijk omdat zij breder kijken dan alleen de techniek, ook naar praktische aspecten zoals limietstelling en uitvoerbaarheid. Aanbevolen werd in ieder geval systemen toe te passen met richtingsdetectie (array of vergelijkbaar).

In Londen worden al beboetingssystemen toegepast, hieronder beschreven. Intussen zijn proeven gedaan in Bradford, Bristol, Great Yarmouth and Birmingham met geluidflitspalen met richtingsdetectie-systemen, zoals dBFlash of Hydra.

Website: <https://www.gov.uk/government/news/noise-camera-trials-to-detect-rowdy-drivers-coming-to-bradford-bristol-great-yarmouth-and-birmingham>

Gemeente Kensington

In de Londense gemeente Kensington staan volgens de website 12 geluidflitspalen waarmee al duizenden boetes zijn uitgeschreven. Het betreft de Soundvue systemen beschreven in paragraaf 3.2. De lokale wetgeving is hiervoor aangepast, genaamd Antisocial Behaviour (ASB) / Nuisance Vehicles Public Spaces Protection Order (PSPO). Dit is vergelijkbaar met de APV, aangezien het gaat om lokale wetgeving en specifiek op overlast in de openbare ruimte gericht is. De handhaving kan zowel door ambtenaren van de gemeente of door politie worden uitgevoerd. De resultaten van een consultatie over de effectiviteit is te vinden op consult.rbkc.gov.uk/communities/nuisance-vehicles/.

Bij navraag bij de gemeente Kensington blijkt dat momenteel acht systemen in gebruik zijn en dat deze significant positief effect hebben, vooral op het aantal klachten dat minder is en reductie van herhaalovertradingen. De systemen zijn niet volautomatisch, de overtradingen worden handmatig beoordeeld aan de hand van de door de flitspalen opgenomen luide passages. Er kan alleen worden beboet op basis asociaal rijgedrag, niet op basis van voertuigconditie. Dus is terugroep voor herkeuring of beboeting daarvoor niet mogelijk onder de PSPO. De beoordeling wordt door bevoegde gemeenteambtenaren (BOA's) uitgevoerd. Ook de politie kan onder de PSPO optreden, echter heeft zij te weinig capaciteit hiervoor. De inspanning is beperkt tot ca. vijf minuten per overtrading als de uitvoerder eenmaal ingespeeld is op het systeem. Er is geen link met snelheidscamera's, deze vallen onder beheer van de politie. Er is geen informatie beschikbaar over de detectie percentages.

De systemen blijven in gebruik en worden verder geautomatiseerd, echter de wetgeving eist dat het bewijs door de politie wordt gecontroleerd.

Website: www.rbkc.gov.uk/community-and-local-life/community-safety/antisocial-behaviour-asb-nuisance-vehicles-public-spaces-protection-order-pspo

Zwitserland/Geneve

Onder beheer van het Zwitserse ministerie van Milieu (FOEN) waren al eerder proeven uitgevoerd met waarschuwindisplays, maar in 2023 is ook een pilotproject uitgevoerd met het Hydra systeem in Geneve, zonder beboeting. Onder andere wordt gekeken naar mogelijke grenswaarden voor het geluidniveau. De proef is bedoeld als evaluatie voor landelijke inzet. Hiervoor is een Motie ingediend in het parlement: Motie 20.4339 “Overmatig motorgeluid effectief verminderen”. De bevindingen worden begin 2024 verwacht. Achterliggend doel is ‘bijdragen aan het behoud van de levenskwaliteit van de bevolking en doelgericht handelen op rijgedrag dat schadelijk is voor de buurt’. Verwacht wordt dat de inzet de taak van de politie kan helpen verlichten. Onderzocht wordt of de wetgeving moet worden aangepast.

Website: www.ge.ch/document/radar-anti-bruit-vue-du-controle-exces-sonores-geneve-canton-pilote-projet-national

Taiwan

Geluidflitspalen worden al enkele jaren in Taiwan toegepast, waaronder zowel flitspalen als mobiele systemen op auto's met akoestische camera's, waarmee bemand wordt gehandhaafd. Er staan al vele systemen in verschillende steden. Sinds 2021 worden akoestische camera's ingezet mede voor beboeting. Er zijn al veel boetes uitgeschreven in het kader van de Noise Control Act en de Road Traffic Management and Penalty Act. De Taiwanese EPA Department of Air Quality Protection and Noise Control beheert dit. Op de EPA website staat ook informatie over de effectiviteit van de systemen en een stuk historie, waaronder ook aspecten zoals certificering en regelgeving.

Websites:

www.moenv.gov.tw/EN/375192F88A851A76/0d32b065-4df6-461b-ab5d-480562b01f3f
www.moenv.gov.tw/en/48492D0A4C70E54C/5c4d2449-d192-4f3e-86f0-45cc0c34ccf7

Andere landen en steden

Verschiede systemen worden beproefd of zijn beproefd in het buitenland, waaronder:

- › België: Brussel, Genk, Knokke, Kortrijk, Gent (voorstel);
- › Duitsland: Berlijn;
- › Spanje: Barcelona
www.sgmlegalpain.com/noise-measuring-radar-introduced-in-spain/

De bevindingen zijn meestal niet terug te vinden of de informatie beperkt zich tot persberichten.

Nederlandse gemeentes

De G4 gemeentes en andere steden hebben interesse in de geluidflitspaal als handhavinginstrument en doen verschillende proeven, waaronder Amsterdam (Sorama/Munisense), Rotterdam (Medusa) en Eindhoven (Sorama). Dit omvat echter nog geen proeven met beboeting of volautomatische systemen.

In het kader van deze studie is ook bij drie landelijke gemeentes geïnformeerd over de situatie en mogelijke oplossingen voor luide voertuigen: Krimpenerwaard, Vijfheerenlanden en Heuvelland. De hinder- en verkeerssituaties verschillen met de stad. In landelijke omgeving is bijvoorbeeld sprake van:

- › een continue stroom motorfietsen op dijkwegen bij goed weer;
- › groepen motorfietsen;
- › deels hoge snelheden;

- › luide auto's en motorfietsen door het centrum en wegen met woningen dicht langs de straat;
- › in Heuvelland, motoren die hoge geluidniveaus produceren op hellingen en slingerwegen.

Er is wel interesse voor de geluidflitspaal zowel uit handhavingsoogpunt als bestuurlijk echter valt dit net zoals snelheidscamera's onder beheer van de rijksoverheid. Het lijkt echter voor kleinere gemeentes ook nog niet haalbaar wegens de kosten. Vraag is ook of het kan functioneren voor groepen luide voertuigen.

Heuvelland heeft een waarschuwingdisplay geïnstalleerd waarmee ook geluidniveaus boven 80 dB(A) worden verzameld en de link met klachten wordt gemaakt.

3.6 Conclusies

Er zijn al meerdere systemen op de markt die inzetbaar zijn voor handhaving en beboeting. Boetes worden al uitgeschreven in Londen en in Taiwan, zij het dat de overtredingen handmatig worden beoordeeld. De wetgeving hiervoor is daar al van kracht. In Londen zijn de systemen onder beheer van de gemeente en de beoordeling vindt plaats door gemeentelijke handhavers. Grenswaarden voor voertuiggeluid zijn nog punt van onderzoek, maar niveaus van rond de 85 dB(A) worden genoemd.

Andere landen zijn bezig met pilotprojecten waarin verschillende systemen met richtingsdetectie worden geëvalueerd. Uit de trajecten in andere landen en steden is veel te leren waaronder gebruikte grenswaarden, systeemeigenschappen en inbedding in de wetgeving.

Op basis van deze bevindingen lijkt de geluidflitspaal technisch haalbaar indien de bewijslast door een handhaver wordt beoordeeld. Automatische beoordeling is nog een aspect waar aan gewerkt wordt. De keuze voor passende, situatie-afhankelijke grenswaarden langs de weg is een essentiële stap voor de toepassing van de geluidflitspaal, die nadere uitwerking verdient.

4 Juridische aspecten

4.1 Inleiding

Er zijn meerdere juridische en regeltechnische aspecten die moeten worden geadresseerd voordat de geluidflitspaal kan worden ingezet voor beboeting of andere wettelijke sancties. In dit hoofdstuk worden een aantal vragen van de G4 gemeentes beantwoord op basis van gesprekken en contacten met overheidsinstanties waaronder Politie, RDW, NMI, Ministerie van Justitie en Veiligheid, CVOM, CJIB, en Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. De hier gegeven analyse is niet uitputtend en vraagt op sommige punten om nadere uitdieping en toetsing. Met name in geval van invoering in de Nederlandse wetgeving is dit nodig, volgens de geëigende juridische procedures.

4.2 Bestaande wetgeving

Alvorens na te gaan wat nodig is voor introductie van de geluidflitspaal, worden hier eerst de meest relevante wet- en regelgeving en mogelijkheden tot handhaving en sancties voor geluid samengevat. Waar het gaat om verkeersboetes voor geluid, betreft het overtredingen die vallen onder wet Mulder (Wahv) waarmee automatische afhandeling door het CJIB mogelijk is op basis van een feitcode.

4.2.1 Onnodig geluid (RVV)

In het **Reglement verkeersregels en verkeerstekens (RVV)** staat in Artikel 57: 'Bestuurders van een motorvoertuig, bromfietzers en snorfietsers mogen met hun voertuig geen onnodig geluid veroorzaken.' Van onnodig geluid veroorzaken is sprake zodra het veroorzaakte geluid het normale geaccepteerde, door voertuigen veroorzaakte geluid te boven gaat (zie het arrest van het Hof Arnhem-Leeuwarden, ECLI:NL:GHARL:2019:8353).

Hiermee kan de politie of een BOA met de juiste bevoegdheden handhaven op onnodig geluid, waarbij een staandehouding nodig is. Enige flexibiliteit is mogelijk, daarom is ook duidelijke bewijslast nodig. Het zou kunnen gaan om sterk geluid ten gevolge van rijgedrag en/of ten gevolge van voertuigaanpassingen. Hiervoor is geen meting nodig, maar de observatie door een handhaver en de beschrijving van de overtreding. Er kan worden beboet op basis van een feitcode.

Ook de regels voor maximumsnelheid zijn in het RVV opgenomen.

Sommige APV's (zie 4.2.5) verwijzen naar RVV Art. 57 en geven enige voorbeelden van onnodig geluid, zoals onnodig motor laten draaien bij stilstand of hinderlijk rondrijden.

Alle RVV boetes voor bestaande feitcodes [18] worden afgehandeld door het CJIB (wet Mulder lichte verkeersovertredingen). Voor onnodig geluid is dit feitcode m R 522, met een boete van 300 Euro. Om een boete uit te voeren is ook de link naar de eigenaar via het kenteken nodig. De opbrengsten gaan naar het Rijk. Bezwaarschriften op beschikkingen worden door het CVOM beoordeeld.

4.2.2 Technische staat van het voertuig (RV)

In de **Regeling voertuigen (RV)** zijn de regels vastgelegd voor de permanente eisen voor de technische staat van het voertuig, waaronder ook geluid, en op welke wijze en aspecten wordt gekeurd. De artikelen met relevantie voor handhaving van geluid specificeren het maximum toelaatbare geluidniveau gemeten achter de uitlaat van een stationair voertuig, alsmede de meetconditie en – methode. Deze meting wordt door de politie uitgevoerd tijdens controles van voertuigen in omloop. Hiervoor is geijkte en gecertificeerde meetapparatuur nodig, waaronder een type 1 geluidmeter. Indien de grenswaarde wordt overschreden kan een boete worden opgelegd en een rijverbod worden opgelegd. Het rijverbod houdt in dat er een melding naar de RDW gaat, en na beoordeling wordt er een melding op het kenteken geplaatst (in het kentekenregister). Daarna mag het voertuig niet op de weg worden gebruikt. Op de dag van de keuring mag de klant via de kortste route naar de keuring rijden en weer terug. Indien een voertuig met rijverbod elders wordt aangehouden kan een boete en inbeslagname volgen.

Voor geluid zijn de volgende aspecten waarop wordt gelet bij inspectie of keuring:

- › het geluidsniveau nabij de monding van de uitlaat mag niet meer dan 2 dB boven de waarde in het kentekenregister bedragen, of anders een specifiek grenswaarde volgens de wet;
- › gasdichte uitlaat;
- › deugdelijke bevestiging van het uitlaatsysteem.

De politie kan beboeten op technische staat, een BOA niet. In geval van een rijverbod informeert de RDW de klant dat hij het voertuig op de weg mag gebruiken na keuring van het voertuig bij een RDW keuringsstation. Aspecten zoals lekkage en bevestiging van de uitlaat komen ook bij een APK-keuring (voor personenauto's, bedrijfsauto's, vrachtauto's en zware trikes) of RDW keuring aan de orde.

De RDW beheert het kentekenregister, waarin de typekeuringsgegevens, tenaamstelling, en geldigheid zijn vastgelegd. Voor geluid staan hier drie getallen in:

- › het passagegeluidniveau L_{pAFmax} gemeten op 7,5m afstand bij optrekken en constante snelheid (gemiddeld daarover);
- › het stationair geluidniveau op 50 cm schuin achter de uitlaat, gemeten bij vast toerental waarbij de gashendel wordt losgelaten;
- › toerental waarbij de stationaire meting plaats dient te vinden.

Alleen de stationaire meting wordt bij controles langs de weg of bij keuring gebruikt. Voor bromfietsen bestaat ook de rollenbankmeting, waarmee de maximumsnelheid kan worden getest. Dit omvat geen geluidsmeting maar is wel relevant voor geluid wegens het verhoogde toerental bij opvoeren.

De regelgeving voor de taken van de RDW zijn onderdeel van de Wegenverkeerswet. De RDW heeft in 2022 een Nota geschreven met aanbevelingen voor verbetering van de handavingsmodelijkheden voor geluidoverlast [22].

4.2.3 Wet Mulder

De **wet Mulder** betreft administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (Wahv). Hiermee vallen veel lichte verkeersovertredingen onder het bestuursrecht in plaats van strafrecht, en kunnen zij automatisch worden afgehandeld via het CJIB. Voorbeelden zijn

snelheidsovertredingen of doorrijden bij rood licht, hetgeen vaak automatisch met camera's en radar wordt gehandhaafd. Een overzicht van feitcodes is te vinden in [18]

4.2.4 Meetmiddelen Politie

Er gelden kwaliteitseisen aan de meetapparatuur die de politie inzet voor handhaving. Deze staan in de **Regeling meetmiddelen Politie (RMP)**, bijvoorbeeld voor snelheidsmeters, toerentellers, bromfietsrollentestbanken en anderen. Deze dienen gecertificeerd te zijn door het NMI en gecalibreerd. Voor geluid is een type 1 geluidsmeter benodigd.

4.2.5 APV

De Algemene plaatselijke verordening is lokale wetgeving, toegespitst op de situatie per gemeente. Het betreft openbare orde en veiligheid en kwaliteit van de leefomgeving. Geluidhinder en -overlast vallen hieronder, bijvoorbeeld burengeluid en evenementen, maar ook wordt onnodig geluid van voertuigen genoemd (bijvoorbeeld APV Amsterdam, met verwijzing naar de Wegenverkeerswet, zie bijlage). De APV wordt gehandhaafd door de politie en door gemeentelijke handhavers. RVV Boetes worden via het CJIB afgewikkeld.

Bij de gemeente Rotterdam wordt onderzocht in hoeverre buiten het RVV op basis van overlast in het kader van de APV kan worden gehandhaafd. Dat geeft mogelijkheden voor sancties onder het bestuursrecht zoals bijvoorbeeld last onder dwangsom bij herhaalde overtreiding.

4.3 Camera's en microfoons in de openbare ruimte

Camera's worden breed ingezet voor doelen als bijvoorbeeld openbare veiligheid, verkeersveiligheid, handhaving van snelheid, rood licht en gesloten wegen, handhaving van milieuzones en voetgangerszones. Alvorens een camera in de openbare ruimte wordt geplaatst wordt een aanvraagprocedure doorlopen die begint bij de wegbeheerder (bijvoorbeeld de gemeente) en door het CVOM wordt beoordeeld. Hierbij worden de 'beleidskader flitspalen' [19] of 'beleidskader digitale handhaving geslotenverklaringen en voetgangersgebieden' [20] gehanteerd. Daarmee wordt de uniformiteit in de uitvoering van regels en procedures geborgd.

De kentekencamera (ANPR) wordt ingezet voor voertuigidentificatie, met weergave van het kenteken en in beperkte mate van de omgeving.

De politie mag ANPR camerabeelden en kentekens van voertuigen registreren en 28 dagen bewaren ten behoeve van rechtshandhaving (nieuwe artikel 126jj Wetboek van Strafvordering). Er wordt jaarlijks een ANPR cameraplan van de politie door de overheid gepubliceerd (<https://zoek.officiëlebekendmakingen.nl/stcrt-2023-86.html>).

De burgemeester is bevoegd om camera's op te hangen op basis van Artikel 132c van de gemeentewet mits dit in een gemeentelijke verordening is vastgelegd. In de APV zijn daartoe bepalingen opgenomen. De burgemeester mag overgaan tot plaatsen van camera's indien de openbare orde in geding is en plaatsing dient een tijdelijk karakter te kennen. Noch de gemeentewet noch de APV staan camera's toe uitgerust met microfoons en een koppeling met RDW gegevens.

Voor zover bekend zijn er geen beleidskaders voor microfoons in de openbare ruimte, wel voor het opnemen van gesprekken. Dit is mogelijk een toekomstig aandachtspunt. Echter zolang geen persoonsgegevens in het geding zijn, met name stemopnames, zou dit geen issue moeten zijn.

Indien camera's worden ingezet voor de geluidflitspaal, dan zouden in principe soortgelijke regels als voor handhaving van milieuzones of geslotenverklaring kunnen gelden. Snelheidscamera's en roodlicht camera's worden wegens verkeersveiligheid ingezet, en worden gefinancierd door het Rijk. De geluidflitspaal ligt echter in de sfeer van milieu en leefbaarheid waardoor deze door gemeentes zouden moeten worden gefinancierd en beheerd. Eerst moet worden onderbouwd of zij mogen worden ingezet.

Vervolgens moet worden voldaan aan de eisen van de privacywetgeving (AVG – zie www.autoriteitpersoonsgegevens.nl en Verordening (EU) 2016/679). Enkele belangrijke principes zijn de volgende:

- › rechtmatigheid, behoorlijkheid en transparantie (betrokkenen moeten weten dat hun gegevens worden bewaard);
- › doelbinding (het doel van de gegevensverwerking moet duidelijk zijn);
- › dataminimalisatie;
- › juistheid;
- › opslagbeperking;
- › vertrouwelijkheid en integriteit.

Praktisch betekent dit dat er zo min mogelijk persoonsgevoelige data wordt geregistreerd en bewaard, en niet langer dan nodig voor het voorziene doel.

Voor de geluidflitspaal gaat het om de volgende soorten data die aan persoonsgegevens te relateren zijn:

- › kentekens;
- › video- en beeldopname van personen;
- › geluidopname, met name van stemmen.

Voor handhaving betekent dit dat kentekens alleen worden bewaard voor de bewijslast bij overtredingen, dat video- en beeldinformatie geen herkenbare personen mag bevatten, en dat geluidopnames met stemmen niet worden bewaard.

Afhankelijk van hoe de geluidflitspaal wordt ingevoerd dient met deze regelgeving rekening te worden gehouden.

4.4 Staandehouding voertuigen

In principe is voor verkeersovertredingen een staandehouding nodig, tenzij dat niet mogelijk is. Dat is het geval bij automatische handhaving zoals snelheidscamera's en rood licht camera's. Logischerwijs zou een geluidflitspaal inzetbaar moeten zijn zonder staandehouding. Volgens de politie heeft staandehouding de voorkeur omdat dit meer impact heeft dan een boete in de brievenbus.

Zowel de politie als BOA's kunnen staande houden, waarbij in geval van de BOA de inschatting wordt gemaakt van gevaarstelling, dat wil zeggen het risico op escalatie.

In geval van overtreding in relatie tot geluid zijn er enkele mogelijkheden:

- › beboeting wegens onnodig geluid op basis van artikel 57 van het RVV, bij observatie door een agent of BOA.

- › boete en rijverbod op basis van ondeugdelijke uitlaat, of op basis van een stationaire meting achter de uitlaat bij vast toerental volgens de Regeling Voertuigen. Deze meting wordt door de politie uitgevoerd, maar een BOA kan wel bijvoorbeeld het voertuig aanwijzingen geven en begeleiden naar een controlepunt van de politie.

Met name bij controle van de technische staat is staandehouding altijd nodig om het voertuig te kunnen controleren en eventueel geluid te meten.

Voor de geluidflitspaal zou moeten worden bepaald hoe automatisch op onnodig geluid en eventueel op technische staat kan worden gehandhaafd. Dit vereist nader onderzoek maar is deels al te baseren op inzichten uit de eerdere metingen van luide voertuigen in de G4 steden, het lopende EU project LENS [7] en andere internationale ervaringen.

4.5 Beboeting onnodig geluid

Indien beboeting voor onnodig geluid middels een geluidflitspaal zou worden uitgevoerd, dan is betrouwbare bewijslast nodig in de vorm van:

- › gemeten geluidniveau en eventuele correcties;
- › locatie-specifieke grenswaarde waaraan wordt getoetst;
- › eventueel aanwijzingen voor onnodig rijgedrag of voertuigconditie;
- › juiste identificatie van het voertuig: kenteken, positie, beeld met aanwijzing van de positie van de geluidbron, geluidopname en video-opname.

Bij twijfel over de bewijslast is de beoordeling door een bevoegde ambtenaar nog nodig.

4.6 Rijverbod en technische keuring

Een verbod voor rijden over de openbare weg wordt geregistreerd op basis van een melding door de bevoegde opsporingsinstantie: de politie, de douane of de RDW. De RDW plaatst na inhoudelijke beoordeling een rijverbod. Als het voertuig is hersteld, moet het voertuig voor keuring worden aangeboden door de eigenaar bij een RDW keuringsstation. Het voertuig mag pas weer de weg op nadat het voertuig goedgekeurd is. De wettelijke basis is het Kentekenreglement Artikel 38.

Een rijverbod van een luid voertuig bij controle langs de weg is nu alleen mogelijk op basis van een staandehouding door de politie en een type 1 stationaire geluidmeting, als het voertuig niet aan de permanente eisen voldoet (bijvoorbeeld ten gevolge van aanpassingen of tuning).

In hoeverre dit mogelijk zou kunnen zijn op basis van automatische passagemeting met een geluidflitspaal is nog niet duidelijk, aangezien de meting niet onder gecontroleerde condities geschiedt. Uit de opname zou zeer duidelijk moeten zijn dat het voertuig aangepast is. Dit is wel denkbaar op basis van bijvoorbeeld:

- › Uitlaatknallen;
 - › zeer hoog geluidniveau;
 - › sterke tonen in het geluidsspectrum;
- die eenvoudig te meten zijn.

Visueel is ook denkbaar de grootte van de uitlaat automatisch te controleren. Opvallend kleine uitlaten kunnen (te)veel geluid produceren. Deze zijn meestal goed zichtbaar voor

motorfietsen bijvoorbeeld. Dit vereist echter betrouwbare beeldverwerking en goed omschreven criteria.

Voorkomen moet worden dat voertuigen onterecht een rijverbod krijgen of dat er een te grote stroom van meldingen uit automatische systemen voortkomt. Daarnaast moet de bewijslast altijd duidelijk zijn. De capaciteit van het rechtssysteem is beperkt. Er wordt altijd een prioritering gemaakt in zaken en soorten overtredingen.

In 2023 is door de RDW een uitvoeringstoets uitgevoerd [16] om na te gaan of handhavingsmogelijkheden door agenten op straat uit te breiden zijn voor personenauto's en motorfietsen op basis van geluidsoverlast, middels een app of bepaalde meetapparatuur. Onderzocht is of dit mogelijk zou zijn binnen bestaande juridische kaders. Hiervoor waren er twee opties benoemd: 1) plaatsen van een verbod tot rijden op de weg of 2) melding maken bij de RDW voor nader onderzoek. Er moet dan gerede twijfel zijn dat het voertuig niet aan de permanente eisen voor geluid voldoet, onderbouwd met omschrijving (welk aspect) en beeld. Dit wordt eerst door de RDW beoordeeld, waarna eventueel een oproep voor inspectie volgt. Als na inspectie gerede twijfel is of het voertuig aan de permanente eisen voldoet of als de eigenaar niet verschijnt voor de inspectie wordt pas dan een rijverbod opgelegd.

Conclusie was dat oproep voor herkeuring op deze wijze door de politie nog niet mogelijk is omdat zij niet beschikt over een geschikte app of meetapparatuur die dit mogelijk maakt. Alleen de RDW kan dit op basis van gerede twijfel over de juistheid van gegevens in het kentekenregister. Daarnaast is de kans aanwezig dat het voertuig vóór de keuring weer in de oorspronkelijke staat wordt gebracht.

Een andere issue in dit opzicht is dat de meetmethode volgens de keuring niet alle condities omvat die tot hoge geluidemissie kunnen leiden, tenzij de ASEP procedure (UNECE R51, R41) wordt toegepast. De ASEP (Additional Sound Emission Provisions) beschrijft de toevoeging van meerdere rijcondities aan de passagemeting in de typekeuring (zie UNECE Reg 41 en Reg 51).

4.7 Overschrijding grenswaarde langs de weg

Er zijn geen grenswaarden voor passagegeluid langs de weg van individuele voertuigen in de nationale of Europese wetgeving. Onderzoek naar passende grenswaarden is van belang voor de invoering van de geluidflitspaal. Lokale of nationale wetgeving kan hiervoor een mogelijkheid bieden, zoals in sommige landen plaatsvindt. Internationale regelgeving zou wel helpen, echter is te verwachten dat de keuze voor grenswaarden per regio of situatie verschillend zal zijn. Een mogelijkheid om dit te vereenvoudigen is de relatieve grenswaarde, namelijk een vast aantal dB (bijvoorbeeld 10 dB zoals genoemd in 2.2) boven het gemiddelde L_{pAFmax} passageniveau van personenauto's op een locatie. Hiermee worden effecten van de specifieke locatie zoals reflecties verkleind.

Een meting bij de gevel is lastiger wegens grotere onzekerheid in de meting en de effecten van geluidoverdracht.

4.8 Bestuurder, kennis overschrijding

Voor de bestuurder is van belang te weten wanneer hij mogelijk qua geluid in overtreding is. Dit is niet eenduidig aan te geven, maar mogelijkheden zijn bijvoorbeeld:

- › displays langs de weg met tekst of indicator, waar veel geluidhinder is en/of geluidflitspalen staan;
- › een boordgeluidmeter. Dit bestaat nog niet, maar zou mogelijk voor bestuurders interessant kunnen zijn.

Wel zou middels een informatiecampagne en infoborden met een link naar een website bijvoorbeeld kunnen worden vermeld:

- › dat geluid in een woonwijk of stiltegebied een rustige rijstijl vereist is aangezien veel bewoners worden gehinderd of slaapverstoord;
- › dat de kans op te hoge geluidniveaus sterk toeneemt met ontbrekende dB-killer of niet- originele uitlaat of sportuitlaat;
- › dat uitlaatknallen zonder meer een te hoog geluidniveau produceren en niet zijn toegestaan;
- › dat hoge toerentallen en acceleraties tot te hoge geluidniveaus leiden;
- › dat een voertuig dat op meer dan 50 m afstand boven het normale verkeer te horen is, teveel geluid produceert.

Dergelijke borden zouden in gevoelige zones kunnen worden geplaatst, en bij aanwezigheid van geluidflitspalen of waarschuwingsborden in een wijk.

4.9 Inpassing in de Nederlandse wetgeving

Invoering van de geluidflitspaal in de Nederlandse wetgeving vereist een aantal stappen. Voor inpassing op landelijk niveau voor inzet door de politie is te denken aan:

- › uitbreiding van artikel 57 RVV onnodig geluid, om dit ook automatisch of semi-automatisch (beoordeling door bevoegde BOA) mogelijk te maken middels een geluidflitspaal; zowel op basis van rijgedrag als geluidniveau, als op basis van duidelijke kenmerken in het geluid die wijzen op niet-conforme uitlaat of andere aanpassingen. Indicaties van mogelijke grenswaarden langs de weg zijn nodig voor verschillende situaties zoals onder andere wegtype, maximum snelheid, bebouwing.
- › uitbreiding van de Regeling Meetmiddelen Politie met de geluidflitspaal, na certificering.
- › introductie van een verkeersbord in het RVV als indicatie van de aanwezigheid van een geluidflitspaal en om het gewenste gedrag aan te geven.

Certificering van de apparatuur en toetsing aan de eisen van de AVG zijn altijd nodig als de meting als bewijslast wordt gebruikt.

De geluidflitspaal kan de controlemeting van een stationair voertuig niet vervangen, maar kan wel mogelijk een indicatie geven of het voertuig aangepast is, en daarom in aanmerking komt voor inspectie of keuring.

Indien de geluidflitspaal wordt ingezet in het kader van een APV onder de noemer geluidoverlast, dient hiervoor een nieuwe paragraaf te worden geformuleerd, die geen overlap heeft met RVV Art 57. Voor de APV ligt voor de hand om één werkwijze voor te stellen, die door iedere gemeente over te nemen is. Beboeting kan worden behandeld door de gemeente als deze onder het bestuursrecht valt (geen RVV).

Voor de invoering van de geluidflitspaal zijn ook beleidskaders nodig vanuit het OM om uniformiteit in de toepassing en werkwijze te borgen.

Vergeleken met de proeven in Frankrijk en de wettelijke aspecten in het Franse decreet (zie 3.5), dienen ook in Nederland juridische links te worden gemaakt naar wetgeving op andere

raakvlakken waar nodig om inconsistenties te voorkomen. Het betreft bijvoorbeeld de in 4.2 en in bijlage B genoemde wetten.

EU wetgeving zou in principe niet behoeven te worden aangepast, maar de invoering van passagenormen voor voertuigen in het verkeer zouden wel de invoering van de geluidflitspaal in Nederland en de EU helpen mogelijk te maken.

Aanpassing van de wetgeving voor toevoeging van automatische handhaving valt onder het Ministerie van Justitie en Veiligheid.

4.10 Inzetvoorwaarden CVOM en CJIB

Het Centraal Justitieel Incassobureau (CJIB) zorgt voor de centrale verwerking en inning van boetes met een feitcode (zie [18]) zoals onder andere verkeersboetes, die administratief kunnen worden afgehandeld onder de Wet Mulder. CJIB is ook de instantie die voor boetes op basis van de geluidflitspaal zou kunnen zorgdragen. In geval van automatische flitspalen, bijvoorbeeld voor snelheid of rood licht, zorgt het CJIB ook voor de beoordeling van de meting en opsporing van de eigenaar, door een BOA van het CJIB.

De Centrale Verwerking Openbaar Ministerie (CVOM) beoordeelt alle beroepen tegen beschikkingen voor verkeersovertredingen. Ook geeft het adviezen over wetten en regelgeving op verkeersgebied aan andere onderdelen van het OM, justitie en de politie.

De CVOM zal in geval van invoering van de geluidflitspaal ook beroepen behandelen. Hetzelfde geldt echter ook voor gemeentes indien zij zelf de geluidflitspaal gaan inzetten en boetes innen.

De procedures voor overtredingen automatisch geconstateerd middels de geluidflitspaal kunnen in principe dezelfde weg volgen als snelheidsboetes, als sprake is van een feitcode.

De geluidflitspaal moet betrouwbaar zijn om geen verkeerde boetes te genereren. Voor beboeting onnodig geluid is bewijs nodig (beeld en meting) en verklaring waarom het geluid onnodig is, op basis van het geluidniveau en eventueel kenmerken in het geluid die het rijgedrag en eventuele voertuigaanpassingen signaleren.

Toepassing van de geluidflitspaal voor oproep herkeuring is volgens het CVOM denkbaar indien het systeem voldoende betrouwbaar is.

In Figuur 4.1 staat een schema van de mogelijke procespaden bij inzet van de geluidflitspaal voor beboeting.



Figuur 4.1: Schema van procespad beboeting bij toepassing van de geluidflitspaal voor beboeting voor onnodig geluid.

4.11 Vergelijking met snelheidsflitspalen

Het ligt voor de hand dat de invoering van automatische handhavingssystemen een pad zou kunnen volgen in analogie met snelheidsflitspalen. Daarvoor worden ook eisen gesteld aan voertuigdetectie en meetnauwkeurigheid, zijn de systemen gecertificeerd en in de wetgeving geïntegreerd. De geluidflitspaal verschilt van de snelheidsflitspaal ten aanzien van:

- › herkenning en toekenning voertuiggeluid;
- › toetsing aan een grenswaarde voor geluid;
- › positiebepaling voertuig bij het maximum geluidniveau;
- › herkenning luid rijgedrag en voertuigaanpassingen;
- › eventueel: link met typekeuringsniveaus.

Verdere aspecten van de snelheidsmeting in de RMP zijn in 2.6 beschreven.

4.12 Certificering

Meetmiddelen voor handhaving door de politie worden door het NMI goedgekeurd. Het NMI geeft een verklaring van onderzoek dat het meetmiddel voldoet.

In het buitenland gebeurt dat ook door een nationale instantie, bijvoorbeeld LNE in Frankrijk of PTI in Duitsland. Er is geen Europese typekeuring voor politie meetmiddelen.

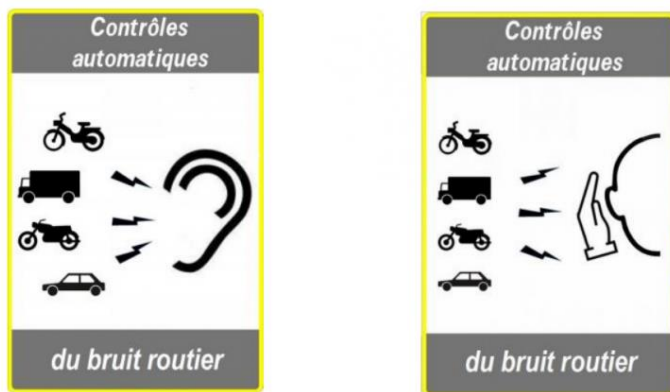
Voor de geluidflitspaal moet de microfoon worden gecertificeerd hetgeen al geregeld is bij toepassing van een klasse 1 meetmicrofoon en meetsysteem. Eisen aan geluidmeters staan al in de Regeling Meetmiddelen Politie ten behoeve van de controlemeting (stationaire meting achter de uitlaat).

Voor richtingsdetectie is geen standaard certificering beschikbaar – dit wordt wel nu in Frankrijk opgezet. Volgens de fabrikanten zal dit gerealiseerd worden. Als systemen eenmaal zijn goedgekeurd in Frankrijk en Duitsland, zal dit de certificering in Nederland ook eenvoudiger zijn.

Voor een nieuw meetsysteem zal voor de certificering een investering nodig zijn van naar schatting rond de 100 k€. Dit zal ook in overleg met de betrokken ministeries moeten plaatsvinden.

4.13 Informatieborden

In geval van toepassing van de geluidflitspaal, zal ook een informatiebord nodig zijn om dit kenbaar te maken aan bestuurders. In Frankrijk worden de borden toegepast zoals weergegeven in Figuur 4.2. Dit is (nog) niet een formeel verkeersbord maar een uitvoering die bijvoorbeeld aan het begin van de bebouwde kom of betreffende wegen zou kunnen staan.



Figuur 4.2: Franse borden met aanduiding van automatische geluidhandhavingssystemen: “Automatisch controle lawaai wegverkeer”.

5 Haalbaarheid, conclusies en aanbevelingen

De haalbaarheid van de geluidflitspaal in Nederland is onderzocht aan de hand van de functie-eisen, beschikbare technologie en systemen en juridische aspecten. De geluidflitspaal wordt door gemeentes beschouwd als een veelbelovend instrument om de toegenomen geluidhinder door luide voertuigen terug te dringen in een tijd waarin de politie en het rechtssysteem capaciteit tekortkomen.

De geluidemissie van luide voertuigen wordt door twee factoren bepaald: rijgedrag, zoals toeren maken, hard optrekken, en hard rijden met hoog toerental, en voertuigaanpassingen zoals onder andere uitlaten, tuning en opvoeren. De huidige handhavingsopties zijn op onnodig geluid onder de verkeerswetgeving RVV Artikel 57, uitgevoerd door politie of BOA, en/of op de technische staat van het voertuig onder de Regeling voertuigen, uitgevoerd door de politie en RDW.

Er is gekeken naar gebruiksscenario's en meetsystemen voor beboeting, voor ondersteuning bij handhaving, voor datavergaring, en voor waarschuwing van bestuurders.

Haalbaarheid

De technologie voor de geluidflitspaal is in principe beschikbaar. Voor de inzet van de geluidflitspaal voor beboeting onnodig geluid is inpassing onder de verkeerswetgeving RVV Artikel 57 naar verwachting het eenvoudigst, waarbij (semi-) automatische handhaving mogelijk wordt gemaakt. De nodige stappen zijn:

- › vaststellen van grenswaarden voor geluid afhankelijk van de situatie en parameters die indicatief zijn voor rijgedrag en voertuigconditie;
- › technische evaluatie en beproeving van meetsystemen;
- › aanpassing van de wetgeving RVV en RMP;
- › certificering van meetsystemen;
- › invoering in de betreffende organisaties waaronder politie, CJIB, CVOM.

Een andere optie is de geluidflitspaal onder de noemer overlast in de APV onder te brengen zodat deze door gemeentes zelf kan worden ingezet. Dit is vooralsnog nog niet mogelijk omdat er geen overlap mag zijn met de verkeerswetgeving RVV en omdat er door de gemeentes geen koppeling kan worden gemaakt met de RDW kentekendatabase.

Beide van deze opties nemen enige tijd in beslag en zijn daarom op korte termijn alleen in pilotprojecten in te zetten.

De inzet van de geluidflitspaal voor beboeting of rijverbod wegens technische staat van het voertuig is nog niet mogelijk aangezien dit nu alleen op basis van bemande controles en geluidsmeting door de politie plaatsvindt. Wel zou de flitspaal in dit opzicht als hulpmiddel kunnen dienen bij controles, waarbij uit geluidsindicatoren kan worden ingeschat of sprake is van voertuigaanpassingen zoals bijvoorbeeld luide uitlaat, tuning of uitlaatknallen. Eenmaal beschikbaar zou dit het werk van de politie kunnen verlichten en vereenvoudigen, mits het

goed werkt zonder veel verkeerde meldingen of beroepszaken. Er wordt ook door de RDW onderzocht of handhaving te vereenvoudigen is [22].

Systemen voor ondersteuning bij handhaving, datavergaring, en displays voor waarschuwing van bestuurders zijn wel direct inzetbaar omdat aanpassing van de wetgeving niet nodig is. Systemen voor datavergaring zijn al ingezet in de G4 steden om inzicht te krijgen in de aard en oorzaken van luide voertuigen. De mogelijkheden van microfoonarray-systemen en de effectiviteit van bestuurderswaarschuwborden voor geluid worden in Amsterdam en Rotterdam geëvalueerd.

Indien uit de meting ook duidelijk rijgedrag te herleiden is, zoals hard optrekken, snelheidsovertreding of toeren maken, dan is dat samen met het geluidniveau een extra indicator voor onnodig geluid. Daarvoor zouden ook parameters voor moeten worden vastgesteld, bijvoorbeeld op basis van eerdere metingen van luide voertuigen en de condities zoals pops en bangs, hard optoeren en onnodig hoog toeren maken. Dit vergt nog nadere uitwerking.

Functie-eisen, beschikbaarheid en kosten

Een overzicht van functie-eisen is opgesteld voor de geluidflitspaal en waarschuwingssystemen voor bestuurders. Aan de essentiële functie-eisen voor de geluidflitspaal beschreven in hoofdstuk 2 kan in principe worden voldaan. Kritische randvoorwaarden die bij toepassing van geluidflitspalen aandacht verdienen zijn:

- › inzetbaarheid in complexe en drukke omgevingen;
- › detectie van het juiste geluidsoort en geluidniveau;
- › detectie van het juiste voertuig;
- › aanschaf- en beheerskosten;
- › invloed op gedrag bestuurders;
- › voldoende bewijslast bij beboeting.

Er zijn enkele systemen op de markt om hiermee in Nederland proefprojecten op te zetten ter evaluatie van de effectiviteit en inzetbaarheid. De systemen verschillen in werkingsprincipe en prestaties. Qua kosten zijn handhavingssystemen die bewijslast kunnen leveren in de orde van enkele tienduizenden Euro's, en daarmee duurder dan waarschuwingssystemen.

Effectiviteit

De effectiviteit dient uit pilotprojecten te worden geëvalueerd, ook in het buitenland. Eerste indicaties voor geluidflitspalen zijn positief, bijvoorbeeld in Zwitserland en Engeland. De inzet op vaste meetposities zou een beperking kunnen zijn doordat de bestuurders tijdelijk hun rijgedrag aanpassen ter plaatse. Mobiele systemen, zoals verplaatsbare flitspalen of bemande systemen op scanauto's, zijn dan mogelijk effectiever.

Voorwaarden invoering

Indien de geluidflitspaal nationaal wordt geregeld, is de invoering het eenvoudigst en uniform, met duidelijke regels voor toepassing door gemeentes. Voor een succesvolle invoering is ook draagvlak nodig bij de betrokken instanties, waaronder ministeries, politie, CVOM, CJIB, RDW en gemeentes. Dit is het beste te realiseren door inpassing zover mogelijk binnen de huidige werkwijze en wettelijke kaders, beheersing van de stroom meldingen of boetes en beperking van beroepen daarop door betrouwbare meetsystemen.

Aanbevelingen

De volgende stappen worden aanbevolen om tot invoering van de geluidflitspaal:

- i) pilotprojecten met bestaande of nieuwe systemen, waarin evaluatie van de functie-eisen en trefzekerheid plaatsvindt;
- ii) onderzoek en formulering criteria voor beoordeling geluid middels de geluidflitspaal: situatie-specifieke grenswaarden en indicatoren voor onnodig geluid en voor overschrijding permanente eisen geluid en technische staat;
- iii) voorbereiding juridisch traject via RVV, RV en/of APV, en beleidskaders OM;
- iv) uitvoeringstoets voor politie, BOA's, CVOM/CJIB, RDW en gemeentes;
- v) keuze systemen, certificering en toevoeging in RMP;
- vi) mogelijkheden detectie onnodig geluid en technische staat via geluidflitspaal onderzoeken;
- vii) mogelijkheden mobiele geluidflitspaal of scanauto's onderzoeken.

Het pad van aanpassing van de wetgeving en voorbereiding kan enkele jaren in beslag nemen, maar pilotprojecten en onderzoek naar grenswaarden zijn eerder te starten.

Referenties

- [1] Notitie verkenning aanpak geluidsoverlast motoren, Aanpak en stand van zaken, Ambtelijke G4 werkgroep geluidsoverlast motoren, 6 oktober 2020.
- [2] M.G. Dittrich, P.J.G. van Beek, E. Salomons, Beleidsopties voor de aanpak van geluidhinder door gemotoriseerde tweewielers, TNO rapport TNO 2020 R11995, <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2023D11440>
- [3] M. Dittrich, P. Wessels, F. Staats, Monitoring luide voertuigen in Amsterdam, TNO rapportnr. TNO 2022 R10053, Den Haag, januari 2022.
- [4] TNO 2023 R10157b, Den Haag, mei 2023.
- [5] M. Dittrich, P. Wessels, F. Staats, Monitoring luide voertuigen in Den Haag, TNO-rapportnr. TNO 2023 R10459, Den Haag, mei 2023.
- [6] M. Dittrich, P. Wessels, F. Staats, Monitoring luide voertuigen in Utrecht, TNO-rapportnr. TNO 2023 R12599, Den Haag, januari 2024.
- [7] EU project LENS: L-vehicles Emissions and Noise mitigation Solutions website www.lens-horizoneurope.eu
- [8] Regeling Meetmiddelen Politie 2022, www.wetten.overheid.nl/BWBR0046949/2022-07-21
- [9] C. Mietlicki, F. Mietlicki, David Bernfeld: Hydra: a noise radar to automatically track down excessively noisy vehicles in real traffic conditions, Proceedings Internoise 2022, Glasgow.
- [10] Expérimentation de radars sonores, Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Terres, Ministère de la Transition énergétique, januari 2022. www.ecologie.gouv.fr/experimentation-radars-sonores
www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000044941507/2022-01-05/#LEGITEXT000044941507
- [11] L. Pinel Lamotte, S. Bouley, A. Purier, E. Tiffeneau and F. Lepercque, Acoustic Imaging and Machine Learning for Sources Localization and Identification : Application to In Situ Vehicle Pass-By Noise, pp. 1101-1106 Proceedings Forum Acusticum, Torino 2023.
- [12] Senate Bill No. 1079, Chapter 449, An act to add Section 27150.4 to the Vehicle Code, relating to vehicles. Legislative counsel's digest, State of California, September 2022.
- [13] L. Morris, A. Taddei, S. Wisniewska, T. Potaz, Roadside vehicle noise measurement: phase 1 study report and technology recommendations, Atkins/Jacobs, March 2019. <https://www.gov.uk/government/publications/roadside-vehicle-noise-measurement-study-enforcement-and-technology>
- [14] L. Morris, D. Boote, A. Taddei, A. Rovigatti, K. Mitchell, Roadside Vehicle Noise Measurement, Phase 2 Final Report, Atkins/Jacobs, February 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/roadside-vehicle-noise-measurement-study-enforcement-and-technology>

- [15] M. Abraham, P. van Someren: Buitengewoon veilig - Onderzoek naar taken en arbeidsomstandigheden van bod's en de samenwerking met politie, Rapport DSP Groep, 2020.
www.wodc.nl/onderwerpen/politie-inspectie-en-toezicht
- [16] Uitvoeringstoets geluidoverlast voertuigen, RDW, R/02040, 21 december 2023.
- [17] Evaluatie proef met verplaatsbare flitspalen, Parket CVOM, 13 april 2022.
- [18] www.om.nl/onderwerpen/feiten-en-tarieven/documenten/publicaties/mulderbundel/map/map/mulderbundel-2023-01-03-2023
- [19] Beleidskader Flitspalen, snelheid, rood licht en handhaven gesloten verklaring, OM, Parket CVOM, 4 juni 2015.
www.om.nl/documenten/publicaties/verkeer/verkeer/map/beleidskader-flitspalen
- [20] Beoordelingskader Parket CVOM voor digitale handhaving bij geslotenverklaringen en voetgangersgebieden, Openbare Ministerie Parket CVOM, 2023.
www.om.nl/documenten/publicaties/verkeer/verkeer/map/beleidskader-geslotenverklaringen-en-voetgangersgebieden
- [21] Beleidsregels Buitengewoon Opsporingsambtenaar,
www.wetten.overheid.nl/BWBR0039766/2023-07-01#voetnoot14
- [22] Onderzoek Geluidoverlast, RDW Nota aan Ministerie Van Infrastructuur en Waterstaat, 22 november 2022.
www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/11/21/2022258226-1-bijlage-rdw-nota-aanpak-geluidoverlast
- [23] Public Spaces Protection Orders, Guidance for Councils. Local Government Association, 2018.
www.local.gov.uk/sites/default/files/documents/10.21%20PSPO%20guidance_06_1.pdf

Bijlage A

Vergelijking functie-eisen bestaande systemen

In Tabel A.1 worden per bestaand systeem de functie-eisen vergeleken voor zover mogelijk op grond van beschikbare informatie van de producenten. Voor meer actuele gegevens wordt naar de betreffende producenten verwezen.

Functie	A. Dataverwerking B. Inlichting handhaving C. Terugroep of beboeting	functie-eis	Specs	Viginoiz/ Hydra	dBFlash	Acoem Noise camera	Sorama L642/Axis Acoustic Monitor	Soundvue
Output	Bewijs voor brief naar eigenaar (C)	Beeld met voertuig, geluidniveau, positie geluidbron, kenteken		✓	✓	✓	✓	Beeld en geluidniveau
Meting geluiddruk niveau	essentieel	Stabiel meetsysteem	+/- 2 dB nauwkeurigheid	✓	✓	✓	✓	✓
Signaal naar verkeersdeelnemer	optie	Bord met tekst en symbool voor geluidflitspaal		x	x	x	x	x
Voertuigpositiebepaling bij max geluidniveau	essentieel (B,C)	Positiebepaling	+/- 2 m	✓	✓	?	✓	x
Kentekenmeting	essentieel	ANPR, ook tweewielers		✓	✓	✓	✓	x
Beeld/video	essentieel	Opslag voor luide event		✓	✓	✓	✓	✓
Data privacy	essentieel	Anonymisering voor gezichten, stemmen en kentekens		?	✓	?	?	?
Drempelniveau	essentieel	Instelbaar drempelniveau		✓	✓	✓	✓	✓
Bevestiging, b.v. passend op lantaarnpaal	essentieel	Montage-opties voor palen		✓	Min. 4 m hoge paal	✓	✓	✓
Omvang, afmetingen, zichtbaarheid	essentieel	maximale afmetingen			1,3 m lineaire antenne, 4m hoogte, apparatuur doos 600x400x 300mm			
Bescherming persoonsgegevens en databeveiliging	essentieel	Data-encryptie		?	✓	?	?	?
Certificering	essentieel	Gecertificeerd		loopt	loopt	x	?	?
Stroomvoorziening	essentieel	Accu of extern			✓			
Mobiele inzet (eenvoudig te verplaatsen)	optie	Eenvoudige en tijdelijke installatie		x	✓	x	+/-	+/-
Mobiele inzet vanaf politieauto of trailer	optie	Rijdend of stationair		x	x	x	?	?
Meerdere rijstroken mogelijk	essentieel	Maximaal aantal rijstroken tegelijk	2			2		
Reikwijdte	essentieel	Minimaal meetbereik	+/- 10 m					
Luide omgeving, inzet in de stad	essentieel	Detectedrempel boven achtergrondniveau	> 5 dB		3 dB			
Onderdrukking overig geluid en claxons, detectie voertuiggeluid	essentieel	Identificatie voertuiggeluid lokaal of op server via beveiligde dataverbinding		x	✓	x	x	x
Dataoverdracht en -opslag	essentieel			✓	✓		✓	
Datasoort: geluidsignaal, geluidniveau, beeld met richtingsinformatie, video, kenteken, bewijs van eenduidige identificatie	essentieel	Minimaal geluidniveau, beeld, kenteken, bewijs van eenduidige identificatie		✓	✓	✓	✓	✓
Scheiding bij overlapping en druk verkeer	essentieel	Kwaliteitscijfer scheiding		✓	✓	?	?	?
Link met APK en typekeuringseisen	optie	Terugrekening naar voertuiglimiet		x	x	x	x	x
Herkenning voertuigaanpassingen: knaaluitlaten, opgevoerd toerental	wens	Conditieherkenning		x	x	x	x	x
Herkenning rijgedrag zoals hard optrekken, toerenmaken e.d.	wens	Rijgedragherkenning		x	x	x	x	x
Ijking	wens	Automatische ijking		x	x	x	x	x
Terugrekening naar bronniveau	optie	Bronbepaling/afstandscorrectie		✓	✓	?	?	?
Aantal flitspalen nodig per situatie	n.t.b.	Maximaal aantal	2					
Personele inzet: Installatie	wens	Installatietijd en personeel	binnen 1 uur, 1-2 personen	✓	✓	✓	✓	✓
Personele inzet: Beheer	wens	functie- en calibratiecheck; online controlelemogelijkheid	minstens jaarlijks	?	6 maanden	?	?	?
Personele inzet: Verwerking	wens	Eenvoudige en snelle verwerking	max 1 persoon	✓	✓	✓	✓	✓
Kosten	wens	Beheersbare kosten	max xx Euro					

Bijlage B

Lijst wetgeving en tekstdelen

De wet- en regelgeving met relevantie voor voertuiggeluid en handhaving omvat de onderstaande lijst.

Nederlandse wet- en regelgeving

- › [Wegenverkeerswet](https://wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2024-01-01) (wetten.overheid.nl/BWBR0006622/2024-01-01).
- › Regeling voertuigen (RV: Regeling tot uitvoering de hoofdstukken III en VI van de Wegenverkeerswet, wetten.overheid.nl/BWBR0025798/2020-01-01/).
- › Kentekenreglement (Artikel 38 rijverbod).
- › wetten.nl - Regeling - Kentekenreglement - BWBR0006951 (overheid.nl).
- › Reglement verkeersregels en verkeerstekens (RVV: wetten.overheid.nl/BWBR0004825/2023-07-01/).
- › Regeling meetmiddelen Politie (RMP: wetten.overheid.nl/BWBR0046949/2022-07-21/).
- › Wet Mulder - Wet administratiefrechtelijke handhaving verkeersvoorschriften (WAHV: wetten.overheid.nl/BWBR0004581/2024-01-01/) – vereenvoudiging afhandeling lichte verkeersovertredingen.
- › APV wetgeving (www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/lokale-regelgeving/algemene/)
vng.nl/nieuws/geactualiseerde-model-apv-beschikbaar-najaar-2023
- › APV Amsterdam Art. 5.7.
- › APV Rotterdam Art. 4.6 -1.
- › Kentekenreglement, wetten.overheid.nl/BWBR0006951.
- › Wet Milieubeheer (wetten.overheid.nl/BWBR0003245/2024-01-01/), of Omgevingswet (wetten.overheid.nl/BWBR0037885).

Europese regelgeving, deels opgenomen in de Nederlandse:

- › EU Verordening 2016/679 voor verwerking van persoonsgegevens (AVG).
- › EU Verordening 2016/680 voor gegevensbescherming bij rechtshandhaving (AVG Strafrecht).
- › EU Verordening 540/2014 - geluidlimieten wegvoertuigen voor typekeuring.
- › EU Verordening 169/2013 - geluidlimieten 2-wielers e.d. voor typekeuring.
- › EU Richtlijn 2014/47/EU - technische controle langs de weg van bedrijfsvoertuigen.
- › EU Richtlijn 2014/45/EU - periodieke technische controle van motorvoertuigen (APK) (voertuigtypes L3e, L4e, L5e, L7e vanaf 2022).
- › EU Richtlijn 2014/46/EU - kentekenbewijzen van motorvoertuigen.

UNECE regelgeving, opgenomen in de Nederlandse

voor grenswaarden en meetmethodes voor passagegeluid van motorvoertuigen voor de typekeuring; en stationaire meetmethode geluid voor controle langs de weg van de permanente geluideisen, meting bij vast toerental achter de uitlaat.

- › UN R41: motorfietsen;
- › UN R63: brom- en snorfietsen en lichte scooters;

- › UN R9: driewielige voertuigen;
- › UN R51: personenauto's.

UN R92 voor de test- en keuringsmethode voor niet-originele uitlaten voor twee- en driewielige voertuigen (motorfietsen, trikes, brommers en scooters).

Tekstdelen uit wetgeving met betrekking tot voertuiggeluid en handhaving

De Regeling voertuigen beschrijft de keuringseisen voor geluid van voertuigen:

Artikelen 5.2.11 (auto's), 5.4.11 (motorfietsen), 5.5.11 (driewielers) en 5.6.11 (bromfietsen). Bijlage VIII artikelen 30-39 beschrijven de meetmethode en grenswaardes voor geluid voor het stilstaand voertuig bij vast toerental, gemeten bij de uitlaat. Deze meetmethode wordt uitgevoerd door de RDW bij (her)keuring en door de politie bij controles langs de weg. Deze methode is dus niet geschikt voor de geluidflitspaal omdat een specifieke meetconditie en -opstelling nodig is. Algemene bepalingen voor meetmiddelen en keuring staan in hoofdstuk 8 van het RV.

De feitcode voor een onvoldoende dempende uitlaat is N 110 e/n/p.

Artikel 5.2.11



Eisen	Wijze van Keuren
1. Personenauto's met een verbrandingsmotor moeten zijn voorzien van een uitlaatsysteem dat over de gehele lengte gasdicht is, met uitzondering van de afwateringsgaatjes.	Visuele en auditieve controle, terwijl de personenauto zich met draaiende motor boven een inspectieput of op een hefinrichting bevindt.
2. Het uitlaatsysteem moet deugdelijk zijn bevestigd.	Visuele controle, terwijl de personenauto zich boven een inspectieput of op een hefinrichting bevindt.
3. Personenauto's mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau produceren dan de waarde die voor het voertuig is vermeld in het kentekenregister, vermeerderd met 2 dB(A). Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 30 tot en met 32, van toepassing.	Leden 3 en 4: auditieve controle. Indien toepasbaar wordt met een geluidsmeter klasse 1 vastgesteld of het geluidsniveau niet wordt overschreden.
4. Personenauto's met een toegestane maximummassa van niet meer dan 3.500 kg waarvoor geen waarde als bedoeld in het derde lid is vermeld, mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau kunnen produceren dan 95 dB(A) bij een toerental van 3.500 min ⁻¹ voor zover het betreft een personenauto met een verbrandingsmotor met elektrische ontsteking en 95 dB(A) bij een toerental van 2.000 min ⁻¹ voor zover het betreft een personenauto met een verbrandingsmotor met compressieontsteking. Personenauto's met een toegestane maximummassa van meer dan 3.500 kg mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau kunnen produceren dan 95 dB(A) bij een toerental van 1.500 min ⁻¹ . Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 30 tot en met 32, van toepassing.	

Artikel 5.4.11

5     

Eisen	Wijze van Keuren
1. Motorfietsen moeten zijn voorzien van een uitlaatsysteem dat over de gehele lengte gasdicht is, met uitzondering van de afwateringsgaatjes.	Visuele en auditieve controle bij draaiende motor.
2. Het uitlaatsysteem moet deugdelijk zijn bevestigd.	Visuele controle.
3. Motorfietsen mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau produceren dan de waarde die voor het voertuig is vermeld in het kentekenregister, vermeerderd met 2 dB(A). Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 33, 34 en 35, van toepassing.	–
4. Motorfietsen waarvoor geen waarde als bedoeld in het derde lid is vermeld, mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen te hoog geluidsniveau produceren. Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 33, 34 en 35, van toepassing.	–

Artikel 5.5.11

1     

Eisen	Wijze van Keuren
1. Driewielige motorrijtuigen met een verbrandingsmotor moeten zijn voorzien van een uitlaatsysteem dat over de gehele lengte gasdicht is, met uitzondering van de afwateringsgaatjes.	Visuele en auditieve controle.
2. Het uitlaatsysteem moet deugdelijk zijn bevestigd.	Visuele controle.
3. Driewielige motorrijtuigen mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau produceren dan de waarde die voor het voertuig is vermeld in het kentekenregister, vermeerderd met 2 dB(A). Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 33 tot en met 35, van toepassing.	Leden 3 en 4: auditieve controle. Indien toepasbaar wordt met een geluidsmeter klasse 1 vastgesteld of het geluidsniveau niet wordt overschreden.

Artikel 5.6.11

2     

Eisen	Wijze van keuren
1. Bromfietsen met een verbrandingsmotor moeten zijn voorzien van een uitlaatsysteem dat over de gehele lengte gasdicht is, met uitzondering van de afwateringsgaatjes.	Visuele en auditieve controle.
2. Het uitlaatsysteem moet deugdelijk zijn bevestigd.	Visuele controle.
3. Bromfietsen mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau kunnen produceren dan de waarde die voor het voertuig is vermeld in het kentekenregister, vermeerderd met 2 dB(A). Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 36, 37 en 38, van toepassing.	–
4. Bromfietsen waarvoor geen waarde als bedoeld in het derde lid is vermeld, mogen in de nabijheid van de uitmonding van het uitlaatsysteem geen hoger geluidsniveau kunnen produceren dan 97 dB(A) voor bromfietsen die blijkens de gegevens in het kentekenregister een maximumconstructiesnelheid hebben van meer dan 25 km/h en niet meer dan 90 dB(A) voor andere bromfietsen. Hierbij is het bepaalde in bijlage VIII , artikelen 36, 37 en 38, van toepassing.	–

RV bijlage VIII, Artikel 33-34 (meetmethode motorfietsen en driewielige motorrijtuigen) Auto's (artikelen 30-31) en bromfietsen (artikelen 36-37) hebben een vergelijkbare methode en eigen grenswaarden.

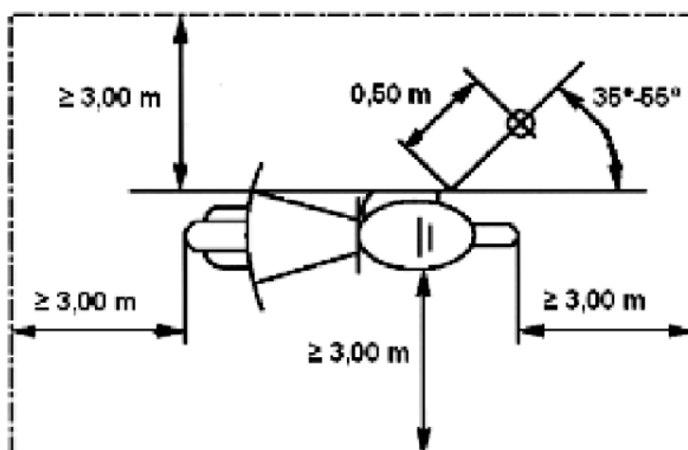
§ 2. Motorfietsen en driewielige motorrijtuigen

Artikel 33

1. Het geluidsniveau moet worden gemeten met gebruikmaking van een:
 - a. geluidsniveaumeter;
 - b. kalibratiegeluidsbron;
 - c. toerenteller.
2. De in het eerste lid vermelde apparatuur moet voldoen aan hetgeen voor het desbetreffende meetmiddel is bepaalde in [hoofdstuk 8](#) van deze regeling.
3. Bij het meten van het geluidsniveau worden de meetcondities, bedoeld in artikel 34, in acht genomen.

Artikel 34

1. De meting vindt plaats in de open lucht.
2. Het proefterrein mag niet blootstaan aan sterke akoestische storingen. Hieraan wordt voldaan, indien het oppervlak van het terrein bestaat uit beton, asfalt, tegels of een vergelijkbaar hard materiaal.
3. Het proefterrein moet minimaal de afmetingen van een rechthoek hebben, waarvan de zijden zich op ten minste 3,00 m afstand van de motorfiets of het driewielig motorrijtuig bevinden, met uitzondering van het stuur van de motorfiets of het driewielig motorrijtuig, zoals weergegeven in figuur 6. Binnen deze rechthoek mogen zich geen personen of voorwerpen bevinden die niet noodzakelijk zijn voor de meting. De motorfiets of het driewielig motorrijtuig wordt op zodanige wijze binnen de rechthoek geplaatst dat de microfoon zich op ten minste 1,00 m afstand van eventueel aanwezige trottoirbanden bevindt.
4. De waarden die door de geluidsniveaumeter voor het omgevingsgeluid en de wind worden aangegeven, moeten ten minste 10 dB(A) lager zijn dan het geluidsniveau dat in het kentekenregister is vermeld. Dit wordt gecontroleerd door vaststelling van het achtergrondgeluidsniveau voor en na de meting. De microfoon van de geluidsniveaumeter mag van een passende windkap worden voorzien, mits rekening wordt gehouden met de invloed daarvan op de gevoeligheid van de microfoon.
5. Voor aanvang van de meting moet de motor van de motorfiets of het driewielig motorrijtuig op bedrijfstemperatuur worden gebracht.
6. De meting vindt plaats bij een stilstaande motorfiets of driewielig motorrijtuig.



Figuur 6. Afmetingen proefterrein.

Artikel 35

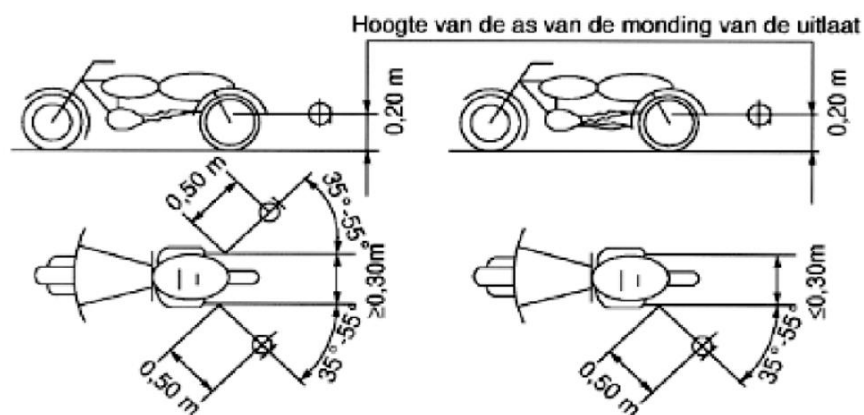
De meting van het geluidsniveau wordt uitgevoerd aan de hand van de onderstaande wijze van keuren:

- a. voor aanvang van de meting wordt de geluidsniveaumeter ingesteld op de tijdweging 'F', voorheen aangeduid met 'Fast', en de frequentieweging 'A';
- b. de motor is op bedrijfstemperatuur, indien deze ongeveer vijftien minuten onder normale bedrijfsomstandigheden heeft gefunctioneerd;
- c. indien het niet mogelijk is de overbrenging te ontkoppelen, moet het aangedreven wiel vrij kunnen draaien;
- d. aan het begin en einde van iedere serie metingen moet de geluidsniveaumeter gekalibreerd worden volgens de aanwijzingen van de fabrikant met behulp van een kalibratiegeluidsbron;
- e. de afwijking tussen het geluidsdruk niveau van de kalibratiegeluidsbron en de aanwijzing van de geluidsniveaumeter mag niet groter zijn dan 1 dB(A). Indien deze waarde bij de aanvangscontrole wordt overschreden, moet de geluidsniveaumeter zodanig gejusteerd worden dat wel aan deze eis wordt voldaan. Als aan het einde van de serie metingen wordt geconstateerd dat deze afwijking groter is dan 1 dB(A), is de serie metingen ongeldig;
- f. de microfoon van de geluidsniveaumeter moet in de volgende positie worden geplaatst, zoals weergegeven in figuur 7:
 - 1°. ter hoogte van de uitlaatmonding, in ieder geval ten minste 0,20 m boven het wegdek;
 - 2°. het membraan van de microfoon is naar de uitlaatmonding gericht en bevindt zich op een afstand van 0,50 m, waarbij een afwijking van 50 mm is toegestaan;
 - 3°. de hoofdgevoeligheidsas van de microfoon loopt evenwijdig aan het wegdek en vormt een hoek van niet minder dan 35° en niet meer dan 55° met het loodrechte vlak waarin de emissierichting van de uitlaatgassen ligt; de microfoon is zo geplaatst dat de afstand tussen de microfoon en de motorfiets of het driewielig motorrijtuig het grootst is;
 - 4°. indien het uitlaatsysteem meerdere uitmondingen heeft, aangesloten op eenzelfde geluiddemper waarvan de middelpunten niet meer dan 0,30 m van elkaar zijn verwijderd, is de microfoon gericht op de uitmonding die zich het dichtst bij de omtrek van de motorfiets of het driewielig motorrijtuig of zich het hoogst boven het wegdek bevindt. Indien de middelpunten van de uitmondingen meer dan 0,30 m van elkaar zijn verwijderd, wordt bij iedere uitmonding een afzonderlijke meting verricht, waarbij alleen de hoogst gemeten waarde wordt aangehouden;
- g. het toerental van de motor wordt op de waarde gebracht die in het kentekenregister voor de betreffende motorfiets of het betreffende driewielige motorrijtuig is vermeld, indien in het kentekenregister een dB(A)-waarde en een toerental zijn vermeld.
 Indien bij een motorfiets in het kentekenregister geen dB(A)-waarde, maar wel het toerental waarbij het maximumvermogen van de betreffende motorfiets wordt bereikt (toerental n), is vermeld, wordt de dB(A)-waarde vastgesteld volgens tabel 1 en het toerental op:
 - 1°. $\frac{3}{4} n$, indien toerental n lager is dan of gelijk is aan 5.000 min^{-1} ; en
 - 2°. $\frac{1}{2} n$, indien toerental n hoger is dan 5.000 min^{-1} .

In overige gevallen wordt de dB(A)-waarde vastgesteld volgens tabel 1 en het toerental volgens onderstaande tabel:

Bouwjaar vóór 1960	– 2-takt: 2.250 min^{-1}
	– 4-takt: 2.000 min^{-1}
Bouwjaar vanaf 1960	– 2-takt: 4.500 min^{-1}
	– 4-takt: 4.000 min^{-1}

- h. na het bereiken van de waarde, bedoeld in onderdeel g, wordt de gashandel snel losgelaten. De tijdsduur van de meting van het geluidsniveau omvat de periode waarin het toerental constant wordt gehouden en de gehele duur van de vermindering van het toerental tot het stationaire toerental weer is bereikt;
- i. er wordt per meetpunt ten minste een serie van drie metingen verricht, waarbij:
- 1°. de hoogste waarde die de geluidsniveaumeter heeft aangegeven, als meetwaarde per meting geldt;
 - 2°. de meetwaarde per meting op de meest nabijgelegen hele decibel wordt afgerond;
 - 3°. alleen meetwaarden die bij drie opeenvolgende metingen worden verkregen en onderling niet meer dan 2 dB(A) verschillen, mogen worden aangehouden;
 - 4°. als meetresultaat de hoogste van deze drie meetwaarden geldt.



Figuur 7. Plaatsing microfoon.

Tabel 1. Maximum geluidswaarde motorfiets

Cilinderinhoud t/m	Maximum toegestane waarde
80 cm ³	91 dB(A)
125 cm ³	92 dB(A)
350 cm ³	95 dB(A)
500 cm ³	97 dB(A)
750 cm ³	100 dB(A)
1.000 cm ³	103 dB(A)
> 1.000 cm ³	106 dB(A)

Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990), Artikel 57 Feitcode R 522.

§ 25. Onnodig geluid

[🔗](#) [📄](#) [🔄](#) [📄](#) [⬇️](#)

Artikel 57

34 [🔗](#) [📄](#) [🔄](#) [📄](#) [⬇️](#)

Bestuurders van een motorvoertuig, bromfietzers en snorfietzers mogen met hun voertuig geen onnodig geluid veroorzaken.

RVV Artikel 28: geluidsignalen alleen voor afwending van dreigend gevaar

§ 12. Signalen en herkenningstekens

1 [🔗](#) [📄](#) [🔄](#) [📄](#) [⬇️](#)

Artikel 28

16 [🔗](#) [📄](#) [🔄](#) [📄](#) [⬇️](#)

Bestuurders mogen slechts geluidssignalen en knippersignalen geven ter afwending van dreigend gevaar.

Regeling meetmiddelen Politie Artikel 13.

13. Geluidsniveaumeters

13.1 In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

geluidsbron: generator van een bepaald geluidsniveau voor de controle van de juistheid van de aanwijzing van een geluidsniveaumeter.

frequentieweging A: geluidsniveau gecorrigeerd voor de genormaliseerde gevoeligheid van het menselijk oor voor verschillende frequenties.

13.2 Geluidsniveaumeters zijn ingedeeld in Categorie C.

13.3 Een geluidsniveaumeter is voorzien van een handleiding waarin, naast de informatie bedoeld in 2.3, het volgende is opgenomen:

- de wijze waarop met de geluidsniveaumeter moet worden gewerkt teneinde goed reproducerende resultaten te verkrijgen;
- de wijze van plaatsing van de microfoon.

13.4.1 Een geluidsniveaumeter is voorzien van een test aansluiting.

13.4.2 Een geluidsniveaumeter is voorzien van een geluidsbron met een geluidsniveau van 94 dB plus of min 0,2 dB of 104 dB plus of min 0,2 dB, met een frequentie van 1 kHz plus of min 0,2%, waarmee de juiste werking van het instrument kan worden gecontroleerd. Tijdens deze controle moeten alle circuits worden gecontroleerd die een invloed kunnen hebben op de nauwkeurigheid van de aanwijzing.

13.5. De maximale fout bedraagt 0,3 dB bij meting van de geluidsbron.

13.5.2 De maximale fout bij gesimuleerde geluidsniveaus afhankelijk van de frequentie bedraagt:

(voor tabel zie RMP)

13.5.3 De maximale fout voor geluidsniveaustappen van 1 dB en 10 dB bedraagt 0,3 dB.

13.5.4 De maximale lineariteitsfout van het geluidsniveau bedraagt 0,8 dB.

13.5.5 Het verschil tussen meetresultaten, verkregen voor één bepaalde geluidsstrekte en voor metingen, uitgevoerd op een wijze beschreven in de gebruiksaanwijzing en onder nagebootste bedrijfsomstandigheden, mag ten hoogste 2 dB bedragen.

13.6 Een geluidsniveaumeter:

- a. wijst de gemeten geluidsstrekte aan in dB;
- b. is van een zodanige constructie dat de plaatsing van de microfoon eenvoudig mogelijk is en een verwaarloosbare invloed heeft op het gemeten geluidsniveau;
- c. heeft ten minste één aanwijsbereik van 60 dB met daarin begrepen 70 dB tot en met 110 dB
- d. bepaalt het geluidsniveau met frequentieweging A. De verzwakking bij frequentie f (Hz) ten opzichte van de referentiefrequentie van 1 kHz bedraagt:

(voor tabel zie RMP)

Kentekenreglement artikel 38.

Artikel 38. Verbod rijden over de weg

27     

- 1 De Dienst Wegverkeer kan bepalen dat met een te naam gesteld voertuig niet op de weg mag worden gereden indien naar het oordeel van deze dienst:
 - a. het voertuig niet ter beschikking wordt gesteld ten behoeve van de in [artikel 45a, tweede lid, van de wet](#) bedoelde inspectie, of
 - b. het voertuig niet voldoet aan een of meer van de in [artikel 51a, derde lid, onderdelen b, c, of d, van de wet](#) bedoelde eisen
- 2 Het verbod om met een voertuig op de weg te rijden als bedoeld in [artikel 48, zevende lid, van de wet](#) geldt vanaf het tijdstip waarop dit door een van de in [artikel 159 van de wet](#) bedoelde personen is aangezegd.
- 3 Indien een situatie als bedoeld in het eerste lid zich voordoet dan wordt daarvan een aantekening in het kentekenregister geplaatst.
- 4 In afwijking van het tweede lid mag op de dag waarop het voertuig waarvoor de kentekencard is afgegeven naar aanleiding van een aanvraag van een keuring als bedoeld in [artikel 99](#) of [artikel 106 van de wet](#) aan een zodanige keuring wordt onderworpen, met dat voertuig via de kortste route naar en van de plaats van keuring worden gereden.
- 5 Onverminderd het in het eerste lid bepaalde mag een voertuig waarmee niet mag worden gereden op de weg staan.

APV Amsterdam

Artikel 5.7 Hinder door motorvoertuigen en bromfietsen

1. Het is verboden zonder noodzaak met een motorvoertuig of een bromfiets hinder te veroorzaken.
2. Het is verboden zonder noodzaak de motor van een motorvoertuig in werking te hebben.
3. Het is verboden een motorvoertuig op zodanige wijze te laden of te lossen dat daardoor zonder noodzaak hinder wordt veroorzaakt.
4. De verboden gelden niet voorzover in het daarin geregelde onderwerp wordt voorzien bij of krachtens de Wet milieubeheer of de Wegenverkeerswet 1994.

APV Rotterdam

Artikel 4:6 Overige geluidhinder

1. Het is verboden buiten een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, zoals die wet luidde direct voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet, op een zodanige wijze toestellen of geluidsapparaten in werking te hebben of handelingen, **al dan niet met een voer- of vaartuig** te verrichten dat voor een omwonende of voor de omgeving geluidhinder wordt veroorzaakt.
2. Het college kan van het verbod een ontheffing verlenen.
3. Het verbod geldt niet voor zover hierin wordt voorzien bij of krachtens de Omgevingswet, de Zondagswet, de Wet openbare manifestaties, het Vuurwerkbesluit, of de provinciale omgevingsverordening.
4. Op de aanvraag om een ontheffing is paragraaf 4.1.3.3 van de Algemene wet bestuursrecht (positieve fictieve beschikking bij niet tijdig beslissen) niet van toepassing.

Defence, Safety & Security

Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
www.tno.nl