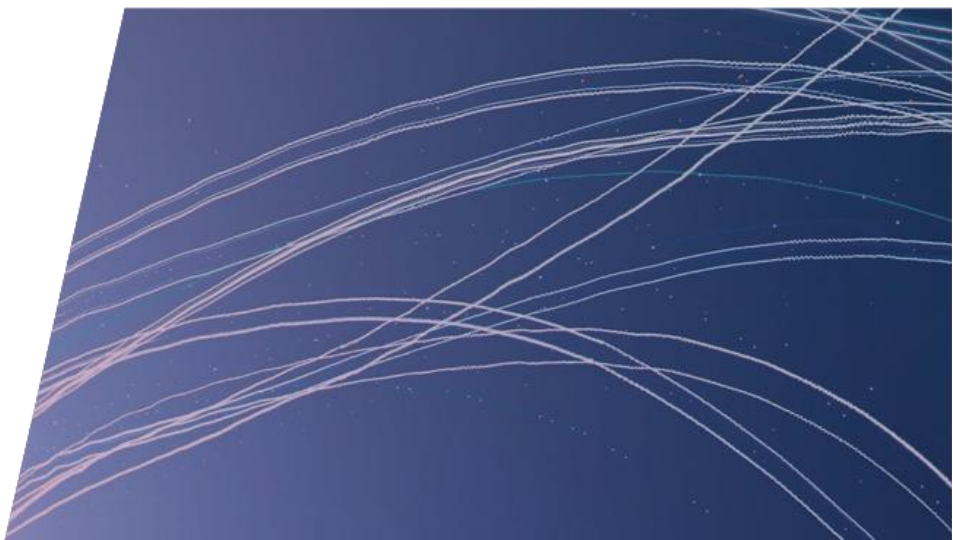
Reactie op advies expert opinion grenswaarden LVB

Rapport



Aviation Safety • Efficiency
Capacity • Environment

Reactie op advies expert opinion grenswaarden LVB

Rapport

Opdrachtgever	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
	[redacted]
	Rijnstraat 8 2515 XP Den Haag
Auteur(s)	K. Vinkx, R. Graas en S. Hartjes
Project Manager	D. Kemper
Datum	23-03-2026
Versie	1.0
Status document	FINAL
Ons kenmerk	25.171.04

Copyright- en Disclaimerverklaring

Geen enkel onderdeel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, verspreid of overgedragen in welke vorm of op welke wijze dan ook, waaronder fotokopieën, opnamen of andere elektronische of mechanische methoden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Uitzonderingen hierop zijn korte citaten en bepaalde andere niet-commerciële toepassingen die zijn toegestaan onder het auteursrecht.

Dit rapport is opgesteld voor de hierboven genoemde Opdrachtgever en mag niet worden gebruikt door enige andere persoon of entiteit zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van To70 B.V.

© 2026, To70 B.V. Alle rechten voorbehouden.

To70 B.V.
Oranjebuitensingel 6
2511 VE Den Haag
info@to70.eu

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **1**
1 Introductie **2**
1.1 Achtergrond 2
1.2 Expert opinion grenswaarden LVB 2
1.3 Deze notitie: reactie op het eerste advies 2
2 Nadere analyse en beschouwing **3**
2.1 Totstandkoming grenswaarden in handhavingspunten voor het ontwerp-LVB 3
2.2 Expert opinion NLR en Schiphol 3
2.2.1 Analyse prognoses 3
2.2.2 Analyse realisatie 4
2.2.3 Advies expert opinion 6
2.3 Overwegingen ten aanzien van het vasthouden aan de vastgestelde grenswaarden 6
2.3.1 Grenswaarden treden vanaf gebruiksjaar 2027 in werking 6
2.3.2 Grenswaarden zijn vastgesteld o.b.v. 478k en maatregelen BA 7
2.3.3 Monitoring en maatregelen om overschrijding te voorkomen 8
2.3.4 Effecten van groot onderhoud 8
2.4 Conclusies 8
3 Opties voor grenswaarden **10**
3.1 Optie 1: Vasthouden aan de huidige grenswaarden 10
3.2 Optie 2: Aanpassen van de grenswaarden 10
Optie 2a: ruimere grenswaarden op handhavingspunten waar de primaire banen de grootste bijdrage leveren 10
Optie 2b: ruimere grenswaarden op de meest kritische handhavingspunten 11
Optie 2c: toepassen van een minimale ruimte tot de grenswaarden t.o.v. het nominale scenario 11
3.3 Overzicht beschouwde opties voor grenswaarden 11
4 Advies **13**
Referenties **14**
Bijlagen **15**
Bijlage 1 – Ligging handhavingspunten 15
Bijlage 2 – Spreiding geluidbelasting per handhavingspunt 16

1 Introductie

1.1 Achtergrond

In opdracht van IenW heeft To70 de grenswaarden voor geluid bepaald voor de wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB). Het betreft zowel de grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten als de grenswaarden voor het totaal volume van de geluidbelasting, ref. [1].

Het systeem met grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingspunten bestaat sinds de vaststelling van het eerste LVB in 2003. Met het nieuwe LVB wordt het aantal handhavingspunten uitgebreid, van 35 naar 148 handhavingspunten voor het etmaal en van 25 naar 59 handhavingspunten voor de nacht, en zijn de handhavingspunten tot verder weg van Schiphol vastgelegd. De grenswaarden in de handhavingspunten zijn opnieuw bepaald opdat ze passen bij de operatie en de nieuwe situatie met 478.000 vliegtuigbewegingen op het etmaal waarvan maximaal 27.000 in de nacht, bij de toepassing van de additionele geluidsbeperkende maatregelen die zijn voortgekomen uit de Balanced Approach (BA) procedure voor Schiphol (zoals vlootvernieuwing), en uitgaande van de afwikkeling van het vliegverkeer volgens de regels voor preferent baangebruik.

1.2 Expert opinion grenswaarden LVB

Het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR) heeft in opdracht van en samen met Schiphol een expert opinion gegeven over de nieuwe grenswaarden voor de handhavingspunten in het LVB. Het doel van de expert opinion is met meer zekerheid te kunnen bepalen of het gebruikte proces en de gehanteerde scenario's een robuuste set met grenswaarden zal opleveren. Robuust is hier zo gedefinieerd dat als het pakket van maatregelen uit de BA-procedure met het nieuwe aantal vliegtuigbewegingen wordt gerealiseerd, er in principe geen overschrijdingen op de handhavingspunten zouden moeten optreden. Belangrijke voorwaarde hierbij is dat er sprake is van preferentieel baangebruik en de maatregelen van de BA zijn gerealiseerd.

In de expert opinion wordt geconcludeerd dat het huidige voorstel voor de grenswaarden mogelijk nog geen garantie biedt voor een robuust resultaat. De gemodelleerde spreiding is in bepaalde gevallen minder dan de spreiding die in de praktijk optreedt, er zijn gevoeligheden die niet zijn meegenomen en aannames in het prognosemodel hebben ook een impact op de resultaten. Uit de meest recente realisaties blijkt dat op een aantal handhavingspunten voor de Lden-geluidbelasting, met name bij de preferente banen, de beschikbare ruimte voor onzekerheden mogelijk te beperkt is.

Op basis van de expert opinion adviseren Schiphol en NLR:

1. Om het voorstel voor de grenswaarden aan te passen zodat verzekerd kan worden dat er voldoende ruimte is voor het gebruik van de meest preferente banen (de Kaagbaan en de Polderbaan).
2. Om heldere, transparante en efficiënte procedures in te richten voor het aanpassen van de grenswaarden.

1.3 Deze notitie: reactie op het eerste advies

Deze notitie gaat in op het eerste advies uit de expert review. De opbouw van deze notitie is als volgt:

Hoofdstuk 2 licht eerst de wijze toe van de totstandkoming van de grenswaarden. Daarna gaat het in op de expert opinion van NLR en Schiphol, de analyses die daarbij zijn uitgevoerd en het advies. Vervolgens geeft paragraaf 2.3 overwegingen om juist vast te houden aan de gebruikte systematiek en de grenswaarden niet aan te passen.

Hoofdstuk 3 geeft vervolgens de opties voor het al dan niet aanpassen van de grenswaarden, de overwegingen daarbij en de voor- en nadelen van deze opties.

Hoofdstuk 4 geeft het advies van To70 ten aanzien van het aanpassen van de grenswaarden.

2 Nadere analyse en beschouwing

2.1 Totstandkoming grenswaarden in handhavingspunten voor het ontwerp-LVB

De grenswaarden voor de geluidbelasting voor de wijziging van het LVB (ontwerpbesluit, januari 2026) zijn gebaseerd op het voorgenomen gebruik: de situatie met 478.000 vliegtuigbewegingen met handelsverkeer op Schiphol, waarvan 27.000 in de nacht, de toepassing van de additionele geluidsbeperkende maatregelen die zijn voortgekomen uit de Balanced Approach (BA) procedure voor Schiphol en de afwikkeling van het vliegverkeer volgens de regels voor preferent baangebruik. Naast het handelsverkeer mogen er op Schiphol maximaal 22.888 bewegingen worden uitgevoerd door '*general aviation*'. Onder general aviation vallen onder andere politie-, ambulance- en zakenvluchten. De grenswaarden zijn ook van toepassing op het general aviation verkeer, met uitzondering van het maatschappelijk verkeer. Het maatschappelijk verkeer is derhalve niet betrokken bij de totstandkoming van de grenswaarden.

De grenswaarden zijn bepaald op basis van een '*nominaal scenario*' voor het vliegverkeer op Schiphol. Het nominaal scenario geeft de verwachte samenstelling en afwikkeling van het vliegverkeer op Schiphol voor het voorgenomen gebruik. In de praktijk zal het vliegverkeer echter nooit precies zo zijn als deze inschatting en zijn er allerlei omstandigheden die invloed hebben op de samenstelling en afwikkeling van het verkeer, waardoor deze afwijken van het nominaal scenario. Het is beoogd dat het voorgenomen gebruik in de praktijk onder normale omstandigheden te realiseren is, rekening houdend met verstoringen en onzekerheden die in de praktijk optreden, zolang de totale geluidbelasting voor de omgeving niet toeneemt. De grenswaarden in de handhavingspunten zijn daarom gebaseerd op de geluidbelasting bij het nominaal scenario *inclusief* variaties en onzekerheden in de geluidbelasting in handhavingspunten als gevolg van:

- Jaarlijkse fluctuaties in baan- en routegebruik door schommelingen in het jaarlijkse weer. De fluctuaties zijn gebaseerd op de weersvariaties in de afgelopen 40 jaar;
- Onzekerheden in de samenstelling en afwikkeling van het vliegverkeer, gebaseerd op normale variaties in de praktijk[1].

Per handhavingspunt is de geluidbelasting bepaald voor de verschillende situaties beschouwd in een gevoeligheidsanalyse. Doordat meerdere situaties zijn beschouwd, levert dit een spreiding voor de mogelijke geluidbelasting per handhavingspunt. Vervolgens is een statistische methode toegepast op de uitkomsten van deze analyse. Met deze statistische methode kan op basis van de berekende situaties ook de verwachte bandbreedte van de geluidbelasting bepaald worden voor situaties die niet berekend zijn, maar die wel onder normale omstandigheden verwacht mogen worden. De grenswaarden zijn vastgesteld op de bovenkant van deze bandbreedte. Dat wil dus zeggen dat de maximale geluidbelasting die onder normale omstandigheden verwacht mag worden leidend is.

Hierdoor wordt op de handhavingspunten een grenswaarde vastgesteld die ruimte biedt om onzekerheden in de operatie te ondervangen. Deze ruimte zal (lokaal) zeker niet altijd gebruikt worden; dit is afhankelijk van de omstandigheden zoals die in praktijk in een jaar optreden. De grenswaarden in handhavingspunten bieden in voldoende ruimte om het voorgenomen gebruik in variërende omstandigheden te faciliteren. Bij gemiddelde omstandigheden biedt het echter ook de mogelijkheid om meer verkeer te faciliteren. De grenswaarden voor het Totaal Volume Geluid (TVG) voorkomen dit. In aanvulling op de lokale bescherming die uitgaat van de grenswaarden in de handhavingspunten voorkomt het TVG een toename van de totale geluidbelasting.

2.2 Expert opinion NLR en Schiphol

2.2.1 Analyse prognoses

NLR heeft in opdracht van en samen met Schiphol een expert opinion uitgevoerd op de bovenstaande methode en de uitkomsten ervan. Daarbij is gekeken naar 4 aspecten:

1. Het beoordelen van de reeds uitgevoerde gevoeligheidsanalyse;

[1] Het betreft de variaties die bij normaal gebruik kunnen optreden; niet de meer substantiële afwijkingen van normaal gebruik, bijvoorbeeld de impact van een NAVO-top of groot onderhoud aan het banenstelsel van Schiphol waardoor de operatie tijdelijk ernstig verstoord is. Voor de meer uitzonderlijke situaties is er de mogelijkheid om een ontheffing aan te vragen. Ook betreft het niet een structurele wijziging in bijvoorbeeld het toegestane aantal vliegtuigbewegingen op Schiphol of de afwikkeling van het vliegverkeer, zoals een wijziging van vliegroutes voor hinderbeperking of uit het oogpunt van veiligheid. Voor dergelijke situaties bestaat de mogelijkheid om de procedure voor een wijziging van het LVB te doorlopen.

2. Het uitvoeren van een additionele gevoeligheidsanalyse(s);
3. Controle van de nauwkeurigheid van het prognosemodel zelf;
4. Controle dat peiljaar 2024 het meest kritisch is.

In de expert opinion is geconcludeerd dat op de meeste handhavingspunten de toegepaste methode leidt tot een robuust stelsel voor de handhaving. Daar staat tegenover dat op een aantal punten de analyses en de toegepaste statistische methode mogelijk alsnog leiden tot grenswaarden die te beperkend zijn. De expert opinion benoemt een aantal mogelijke aandachtspunten:

1. Ten opzichte van de reeds uitgevoerde gevoeligheidsanalyse kan er meer variatie zijn in de herkomst en bestemming van vluchten, en in de startprocedures.
2. De gebruikte methode voor de modellering van de verkeersafwikkeling is gevoelig voor de gekozen referentieperiode, het aantal meteojaren en de variatie van general aviation.
3. De invloed van algemene onzekerheden en aannames bij het maken van prognoses.

In de expert opinion is dus vastgesteld dat in de praktijk grotere variaties kunnen optreden dan voor de totstandkoming van de grenswaarden is beschouwd. Voor de totstandkoming van de grenswaarden zijn een aantal normale variaties en onzekerheden beschouwd. Niet met als doel om allesomvattend te zijn, maar met als doel om een representatief beeld te geven van de geluidbelasting die in de handhavingspunten kan optreden. Om de resultaten van de berekende scenario's voor meer situaties en grotere variaties toepasbaar te maken, is de verwachte bandbreedte voor de geluidbelasting in handhavingspunten, en daaruit volgend de grenswaarden, gebaseerd op een aanvullende statistische methode.

2.2.2 Analyse realisatie

In de expert opinion is vervolgens ook een vergelijking gemaakt van de geluidbelasting op basis van het vliegverkeer in de gebruiksjaren 2023 en 2024, ten opzichte van de ontwerp-grenswaarden. Ook eerdere jaren zijn beschouwd, maar deze eerdere jaren zijn minder representatief voor de huidige verkeerssamenstelling en afwikkeling van het vliegverkeer en zijn daarom in deze analyse buiten beschouwing gelaten. De reden hiervoor is dat na deze jaren operationele wijzigingen en wijzigingen in het verkeersbeeld hebben plaatsgevonden die wel in de grenswaarden meegenomen zijn, maar in de jaren zelf – en dus in de realisatie – nog niet van kracht waren.

In de vergelijking voor de jaren 2023 en 2024 is de geluidbelasting voor de realisatie gecorrigeerd naar het totaal volume geluid (TVG) dat op basis van het ontwerp-LVB mogelijk is. Deze correctie is doorgevoerd om de realisatie ten aanzien van de totale geluidbelasting van de vloot (incl. BA-maatregelen) en het verkeersvolume (478.000 vliegtuigbewegingen, waarvan 27.000 in de nacht) representatief te maken voor het voorgenomen gebruik. De correctie is gedaan door de geluidbelasting voor 2023 en 2024 te schalen naar rato van het verschil in TVG per etmaalperiode ten opzichte van de grenswaarde voor het TVG, waarbij voor starts en landingen afzonderlijk is geschaald. Tevens is gecorrigeerd voor de impact van groot baanonderhoud, zie ref. [2]. Deze correctie is doorgevoerd omdat bij het bepalen van de grenswaarden geen rekening is gehouden met groot baanonderhoud. Hiervoor kunnen ontheffingen worden aangevraagd.

Uit deze vergelijking volgt dat de aldus bepaalde geluidbelasting van de realisaties in de gebruiksjaren 2023 en 2024 in alle handhavingspunten zou voldoen aan de ontwerp-grenswaarden, zowel voor het etmaal als voor de nacht. Na afronding van de expert opinion is vastgesteld dat dit ook geldt voor de realisatie in het gebruiksjaar 2025 én voor de verkeersverwachting voor 2026, op basis van de gebruiksprognose voor 2026. Wel zou voor enkele handhavingspunten met een grenswaarde voor de Lden-geluidbelasting de resterende ruimte ten opzichte van de grenswaarde beperkt zijn geweest. Tabel 1 geeft een overzicht van de resulterende ruimte ten opzichte van de grenswaarden voor het etmaal voor de realisaties 2023, 2024 en 2025. De tabel geeft het aantal handhavingspunten weer waarin voor de betreffende jaren nog een zekere ruimte resteerde ten opzichte van de grenswaarde. De laatste kolom geeft de situatie weer op basis van de hoogste geluidbelasting over de drie gebruiksjaren. Bijlage 1 geeft een kaart met de locatie van de handhavingspunten.

Tabel 1: Aantal handhavingspunten met een zekere resterende ruimte ten opzichte van de grenswaarde voor de realisaties in de gebruiksjaren 2023 – 2025.

Resterende ruimte t.o.v. grenswaarde	Gebruiksjaar 2023	Gebruiksjaar 2024	Gebruiksjaar 2025	Hoogste geluidbelasting o.b.v. GJ 2023 - 2025
Minder dan 5%	3	6	1	9
5% tot 10%	10	12	7	19
10 tot 20%	34	35	44	47
Meer dan 20%	101	95	96	73
Totaal	**148**	**148**	**148**	**148**

Tabel 2 geeft voor de meest kritische handhavingspunten in de jaren 2023 - 2025 de resterende ruimte per gebruiksjaar. Weergegeven zijn de handhavingspunten waar in één of meer van de gebruiksjaren de resterende ruimte minder zou zijn geweest dan 5%. De ruimtes kleiner dan 5% zijn rood gekleurd.

Tabel 2: Resterende ruimte ten opzichte van de grenswaarden voor de realisaties in de gebruiksjaren 2023 – 2025, voor de handhavingspunten met een marge van minder dan 5% in een of meerdere jaren.

Handhavingspunt	Woonplaats	Gebruiksjaar 2023	Gebruiksjaar 2024	Gebruiksjaar 2025	Hoogste geluidbelasting o.b.v. GJ 2023 - 2025
D8	Nieuw-Vennep	4,7%	5,9%	1,2%	1,2%
D13	Leimuiderbrug	13,8%	0,4%	24,9%	0,4%
D15	Rijsenhout	9,5%	0,4%	21,8%	0,4%
D41	de Woude	4,9%	17,2%	8,2%	4,9%
D49	Markenbinnen	3,0%	16,4%	9,5%	3,0%
D96	Wilnis	8,9%	2,8%	14,5%	2,8%
D122	Woerdense Verlaat	9,3%	3,8%	16,8%	3,8%
D127	Kamerik	10,8%	2,8%	18,6%	2,8%
D132	Leimuiden	14,3%	2,3%	24,0%	2,3%

Uit deze resultaten blijkt:

- In 19% van de handhavingspunten (28 / 148 handhavingspunten) zou de resterende ruimte in één of meerdere van de drie gebruiksjaren kleiner zijn geweest dan 10%. In 6% van de handhavingspunten (9 / 148 handhavingspunten) zou deze in één of meerdere jaren kleiner zijn geweest dan 5%.
- In handhavingspunt 8 zou voor alle drie de jaren de resterende ruimte tot de grenswaarde minder dan 10% zijn geweest en in twee van de drie jaren minder dan 5%.
- De handhavingspunten die voor 2024 het meest kritisch zouden zijn geweest, zouden in het gebruiksjaar 2025 een resterende ruimte van (ruim) meer dan 10% hebben gekend en in gebruiksjaar 2023 8,9% of meer.
- De handhavingspunten 41 en 49 zouden, samen met handhavingspunt 8, in gebruiksjaar 2023 het meest kritisch zijn geweest, maar in gebruiksjaar 2024 een resterende ruimte van 16,4% tot 17,2% hebben gekend en in gebruiksjaar 2025 van 8,2% tot 9,5%.

Naar aanleiding van de resultaten is een nadere analyse uitgevoerd naar mogelijke verklaringen voor de beperkte ruimte in de betreffende handhavingspunten in een of meerdere jaren. Uit deze nadere analyse volgt het volgende:

- In 24 van de 28 handhavingspunten waar de resulterende ruimte in één of meerdere jaren kleiner was dan 10%, wordt de geluidbelasting voor meer dan de helft bepaald door het verkeer van de Polderbaan en/of de Kaagbaan (de primaire banen).
- In handhavingspunten 8, 41 en 49 is de grenswaarde minder dan 10% hoger dan de geluidbelasting die op basis van het nominaal scenario en de weersfluctuaties maximaal verwacht mag worden. In de meeste andere handhavingspunten is dit verschil groter. Dit betekent dat in deze handhavingspunten, in vergelijking tot de andere punten, in de grenswaarde relatief weinig ruimte is opgenomen voor andere onzekerheden dan het weer. De reden hiervoor is dat op deze locaties de variatie in de geluidbelasting op basis van de gevoeligheidsanalyse kleiner is dan op veel andere locaties. Door de statistische methode die ten grondslag ligt aan de bepaling van de grenswaarde, leidt dit ook tot een grenswaarde met relatief weinig ruimte ten opzichte van de maximale geluidbelasting in de nominale situatie. De figuren in bijlage 2 geven deze spreiding per handhavingspunt weer.
- Voor handhavingspunt 8 spelen meerdere factoren een rol die verklaren waarom de grenswaarden in de beschouwde gebruiksjaren kritisch zou zijn geweest:
    1) De spreiding in de gemodelleerde Lden-geluidbelasting uit de gevoeligheidsanalyse is relatief beperkt, zie ook het vorige punt.
    2) De geluidbelasting in dit handhavingspunt is voornamelijk toe te schrijven aan vertrekkend verkeer vanaf de Kaagbaan dat tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep richting het noorden afbuigt. Specifiek op deze route maakt het grootste deel van het verkeer gebruik van de vaste bochtstraaltechniek, waarmee dit verkeer de bocht nauwkeuriger vliegt. Echter, een deel van het verkeer past deze techniek niet toe, omdat het type daar niet toe in staat is of de procedure met vaste bochtstraal niet is geselecteerd. Die vluchten vliegen dichter langs het handhavingspunt 8, wat leidt tot een hogere bijdrage aan de geluidbelasting.
    3) Uit nadere analyse blijkt dat in de afgelopen jaren meer Boeing 777's in de avond op deze route hebben gevlogen dan verondersteld in het nominale scenario van het LVB én deze vluchten blijken vaak niet de vaste bochtstraal

te volgen. Deze combinatie van een relatief lawaaiig vliegtuigtype, in de avond en een afwijkend vliegpad, leidt tot een relatief hoge geluidbelasting in het handhavingspunt.
- Gebruiksjaar 2024 was een uitzonderlijk meteojaar, met buitengewoon veel zuidelijk baangebruik.

Bij de resultaten van de expert opinion zijn daarnaast een aantal kanttekeningen te plaatsen:

- De analyse en de bijbehorende conclusies zijn gebaseerd op drie representatieve gebruiksjaren. De analyse op basis van een dermate beperkt aantal jaren is onvoldoende representatief voor situaties die onder normale omstandigheden kunnen optreden.
- De LVB-grenswaarden zijn gebaseerd op de situatie inclusief BA-maatregelen. De verschillende maatregelen waren in 2023, 2024 en 2025 nog niet, of niet volledig, van toepassing. Er is in de analyses weliswaar een correctie uitgevoerd naar het totaal volume geluid (TVG) dat op basis van het ontwerp-LVB mogelijk is (op basis van de situatie inclusief BA-maatregelen), maar de BA-maatregelen leiden ook tot een andere verdeling van de geluidbelasting over de omgeving. Paragraaf 2.3.2 gaat hier nader op in.
- Met de wijziging van het LVB zal de zich ontwikkelende geluidbelasting (ZOG) worden gemonitord. De ZOG is de aan het eind van het gebruiksjaar verwachte geluidbelasting, berekend op basis van het feitelijke gebruik in de verstreken periode van het gebruiksjaar, gevoegd bij het verwachte gebruik van de luchthaven in de resterende periode van dat gebruiksjaar. Indien hieruit een mogelijke dreigende overschrijding blijkt, dient de exploitant van de luchthaven, in samenspraak met LVNL en de luchtvaartmaatschappijen maatregelen te treffen om deze te voorkomen. Paragraaf 2.3.3 gaat hier nader op in.
- In gebruiksjaar 2023 is ruim 17 weken groot onderhoud uitgevoerd aan de Zwanenburgbaan; in 2025 is ruim 20 weken groot onderhoud uitgevoerd aan de Buitenveldertbaan. Hier is in de analyses voor gecorrigeerd, door de grenswaarden te corrigeren voor het effect van het groot onderhoud. Voor de modellering van het effect van baanonderhoud is ten behoeve van de expert opinion, bij een gebrek aan (voldoende) empirische gegevens over het baangebruik bij groot onderhoud, het effect op het baangebruik 'theoretisch' gemodelleerd. Het is bekend dat een theoretische modellering van het baangebruik minder accuraat is dan het gebruik van empirische gegevens, waardoor de correcties mogelijk te groot of te klein zijn geweest. Gelet op de lange periode van baanonderhoud, kan dit mogelijk voor een deel de kleine resulterende marges voor de jaren 2023 en 2025 verklaren. Paragraaf 2.3.4 gaat hier nader op in.

2.2.3 Advies expert opinion

In de expert opinion concluderen NLR en Schiphol dat met name rond primaire banen de LVB-grenswaarden op een aantal handhavingspunten mogelijk onvoldoende ruimte bieden om het voorgenomen gebruik volledig binnen de kaders van het preferent baangebruik uit te voeren. Daarom wordt in de expert opinion geadviseerd om met name rond deze banen de toegepaste methode voor het bepalen van de grenswaarden tegen het licht te houden en een passende ruimte te bieden in de handhavingspunten.

2.3 Overwegingen ten aanzien van het vasthouden aan de vastgestelde grenswaarden

Op basis van de expert opinion is er mogelijk aanleiding om (voor een aantal handhavingspunten) de methode voor het bepalen van de grenswaarden te herzien om (lokaal) meer ruimte te bieden. Dit zou kunnen voorkomen dat in de praktijk eerder dan verwacht afgeweken moet worden van het preferent baangebruik met mogelijk meer hinder tot gevolg. Er zijn echter ook overwegingen om juist vast te houden aan de gebruikte systematiek en de grenswaarden niet aan te passen. In deze paragraaf worden een aantal van deze punten belicht.

2.3.1 Grenswaarden treden vanaf gebruiksjaar 2027 in werking

De wijziging van het LVB zal naar verwachting pas in werking treden vanaf het gebruiksjaar 2027. Op basis van het MER voor de wijziging van het LVB, ref. [3], blijkt dat de totale geluidbelasting in de periode van 2024 tot 2030 als gevolg van autonome vlootvernieuwing met circa 20% afneemt. Dit komt neer op een afname van de geluidbelasting met gemiddeld ca. 3,3% per jaar. Voor alle locaties rond Schiphol wordt een afname van de geluidbelasting verwacht. Het effect op de lokale geluidbelasting zal groter of kleiner zijn en kan van jaar tot jaar verschillen, afhankelijk van de ontwikkelingen in de vlootsamenstelling van de luchtvaartmaatschappijen. Dit zal globaal gezien leiden tot een grotere ruimte ten opzichte van de grenswaarden, wat leidt tot meer ruimte binnen de grenswaarden om onzekerheden en ontwikkelingen in de samenstelling en afwikkeling van het vliegverkeer op te kunnen vangen. Het is moeilijk aan te geven wat het effect precies zal zijn en hoe dit ontwikkelt in de tijd op de nu meest kritische handhavingspunten, maar het is aannemelijk dat het effect overwegend positief zal zijn.

In de expert opinion is de jaarlijkse geluidbelasting gecorrigeerd naar het totaal volume geluid (TVG) dat op basis van het ontwerp-LVB maximaal mogelijk is. Hierbij is dus nog geen rekening gehouden met verdere afname van de geluidbelasting door vlootvernieuwing.

2.3.2 Grenswaarden zijn vastgesteld o.b.v. 478k en maatregelen BA

De grenswaarden voor de geluidbelasting zijn gebaseerd op de situatie met 478.000 bewegingen met de toepassing van de additionele geluidsbeperkende maatregelen die zijn voortgekomen uit de BA. Paragraaf 2.2.2 gaf inzicht in de resterende ruimte ten opzichte van de grenswaarden. Hierin is de geluidbelasting voor de verschillende realisatiejaren gecorrigeerd naar het totaal volume geluid (TVG) dat op basis van het ontwerp-LVB mogelijk is. Dit betreft de situatie met inbegrip van de BA-maatregelen. Daarmee is gecorrigeerd naar het totaaleffect van de BA-maatregelen en het verkeersvolume waar het LVB op is gebaseerd.

In de jaren 2023, 2024 en 2025 zijn de BA-maatregelen nog niet of niet volledig in werking getreden:

- Een van de maatregelen is gericht op de vlootvernieuwing bij KLM en Transavia. KLM en Transavia vervangen de oude vliegtuigen in vloot sneller door stillere types dan wat verwacht zou mogen worden op basis van de autonome trend t.a.v. de algehele vlootvernieuwing op Schiphol. Het nominale scenario voor de vaststelling van de grenswaarden in het LVB gaat uit van de in de BA verwachte vlootvernieuwing voor KLM en Transavia in de periode november 2023 tot en met november 2025. De vlootvernieuwing is in deze jaren gefaseerd doorgevoerd en deels vertraagd. Daarmee loopt de vlootvernieuwing in deze jaren achter ten opzichte van het nominale scenario.
- Hetzelfde geldt voor de overige maatregelen uit de BA:
  - Per 1 april 2025 zijn de luchthaventarieven op Schiphol met 41% verhoogd én sterker gedifferentieerd naar type toestel en tijdstip van de dag. Voor alle vluchten zijn de tarieven gestegen, maar de stijging was groter voor vluchten met lawaaiige toestellen en voor vluchten in de nacht (23.00 – 6.00 uur). Deze sterkere differentiatie van tarieven moet luchtvaartmaatschappijen stimuleren om stillere toestellen in te zetten en eventueel lawaaiige toestellen te verplaatsen van de nacht (23.00 – 6.00 uur) naar de dag (6.00 – 23.00 uur).
  - KLM heeft toegezegd om een aantal lawaaiige toestellen van de nacht (23.00 – 7.00 uur) uit te wisselen met stillere toestellen van de dag (7.00 – 23.00 uur). Daardoor neemt de totale geluidproductie (met een weging voor nachtvluchten) en de geluidproductie in de nacht af (en in de dag toe).
  - Vliegtuigen moeten vanaf 1 november 2025 aan strengere geluidsnormen voldoen om tussen 23.00 en 7.00 uur te mogen landen en opstijgen op Schiphol. Daarmee worden in de nacht de meest lawaaiige toestellen geweerd.

Met de correctie naar het TVG is ervoor gezorgd dat de totale geluidbelasting van de gecorrigeerde realisaties gelijk is aan het TVG dat op basis van het ontwerp-LVB mogelijk is. Hiermee is gecorrigeerd voor het effect van de BA-maatregelen op de totale geluidbelasting. De BA-maatregelen zullen lokaal echter niet overal hetzelfde effect hebben, waardoor de effecten per handhavingspunt groter of kleiner kunnen zijn dan het gemiddelde / totaaleffect. Voor de handhavingspunten waar het effect groter is dan gemiddeld, geeft de algehele correctie van de geluidbelasting op basis van het TVG een onderschatting van het effect van de maatregelen. Dit kan er aan bijdragen dat in de jaren 2023 t/m 2025 handhavingspunten meer kritisch zijn geweest dan verwacht mag worden na volledige implementatie van de BA-maatregelen.

Om hier een beeld van te krijgen, is voor de locaties van de handhavingspunten bepaald wat het (verwachte) effect is van de BA-maatregelen. Dit is gedaan op basis van de doorrekening van de maatregelen in de BA-procedure, ref. [4]. Tabel 3 geeft per handhavingspunt het effect van de BA-maatregelen. Weergegeven zijn de handhavingspunten waar in één of meerdere jaren de resterende ruimte kleiner was dan 5%, alsmede het gemiddelde effect over alle handhavingspunten.

Tabel 3: Verwacht effect van de BA-maatregelen voor de handhavingspunten met een resterende ruimte van minder dan 5% in één of meerdere jaren.

Handhavingspunt	Woonplaats	Effect BA-maatregelen
D8	Nieuw-Vennep	-0,32 dB (-7,10%)
D13	Leimuiderbrug	-0,37 dB (-8,17%)
D15	Rijsenhout	-0,49 dB (-10,67%)
D41	de Woude	-0,32 dB (-7,10%)
D49	Markenbinnen	-0,41 dB (-9,01%)
D96	Wilnis	-0,50 dB (-10,87%)
D122	Woerdense Verlaat	-0,48 dB (-10,46%)
D127	Kamerik	-0,50 dB (-10,87%)
D132	Leimuiden	-0,39 dB (-8,59%)
Gemiddeld over alle handhavingspunten		**-0,31 dB (-7,00%)**

Gemiddeld leiden de BA-maatregelen tot een afname van 0,31 dB. In de meeste van de meest kritische handhavingspunten is het effect echter groter. Het is daarmee aannemelijk dat met de volledige implementatie van de BA-maatregelen volgens de verwachtingen in de BA, de ruimte tot de grenswaarde in deze punten toeneemt ten opzichte van wat berekend is in de analyse van de expert opinion, en de betreffende handhavingspunten daardoor minder kritisch zullen zijn.

2.3.3 Monitoring en maatregelen om overschrijding te voorkomen

Het ontwerp-LVB gaat uit van monitoring en, waar nodig, sturing op de grenswaarden: als tijdens het gebruiksjaar op basis van de ZOG een overschrijding van de grenswaarden in een handhavingspunt dreigt, dan dient de exploitant van de luchthaven zo spoedig mogelijk aan de ILT de voorgenomen maatregelen aan te geven die getroffen worden om deze overschrijding te voorkomen. Om een overschrijding te voorkomen mag, wanneer deze situatie zich voordoet, van de regels voor preferentieel baangebruik worden afgeweken. Deze stuurmaatregel is enkel van toepassing als andere mogelijke stuurmaatregelen niet effectief blijken. Hiermee bestaat de mogelijkheid om tijdig een dreigende overschrijding te signaleren, de oorzaak te achterhalen en hierop passende maatregelen te treffen om een overschrijding te voorkomen. Naast het afwijken van de regels van preferentieel baangebruik kunnen gerichte maatregelen op het voorkomen van een overschrijding op een specifieke locatie worden ingezet, afhankelijk van de locatie van het handhavingspunt en de oorzaak voor de hogere geluidbelasting. Voorbeelden zijn:

- Voorkomen dat voor 7:00 uur al een tweede baan wordt ingezet of vertrekroutes worden toegewezen om te anticiperen op de eerste startpiek vanaf of net na 7:00 uur. Dit voorbeeld ziet specifiek op het voorkomen van het gebruik van de vertrekroute vanaf de Kaagbaan tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep in de nachtperiode;
- Sectorwijziging voor specifieke vluchten in de flight planning van luchtvaartmaatschappijen;
- Toenemend gebruik van de vaste bochtstraal.

Aanpassingen in het vliegschema, bijvoorbeeld om te voorkomen dat bepaalde vliegtuigen onevenredig bijdragen aan de geluidbelasting in handhavingspunten (zoals de B777's voor handhavingspunt 8), kunnen lokaal zeer effectief zijn en zijn eveneens te overwegen, maar zullen gedurende het jaar lastiger te realiseren zijn.

2.3.4 Effecten van groot onderhoud

In de jaren 2023 en 2025 is groot onderhoud uitgevoerd, voor een periode van respectievelijk 17 en 20 weken. In verband met groot onderhoud kan vrijstelling worden verleend van de grenswaarden voor geluid in handhavingspunten, waarbij vervangende grenswaarden worden vastgesteld. Hiertoe dient het effect van de periode van onderhoud, waardoor het baangebruik in de betreffende periode zal afwijken, op de geluidbelasting in handhavingspunten te worden bepaald. Het is evident dat dit zorgvuldig dient te gebeuren, zeker als het een lange periode van onderhoud betreft met een grote impact op de verkeersafwikkeling. Daarbij gaat het niet alleen om een effect op het baangebruik, maar ook om mogelijke effecten op vliegpaden voor de situatie waarin bijvoorbeeld naderingsystemen niet beschikbaar zijn. Dit laatste heeft zich voorgedaan in 2025, waardoor de vliegpaden voor het naderend verkeer naar de Aalsmeerbaan tijdelijk zijn gewijzigd, wat een effect kan hebben op de geluidbelasting in handhavingspunten. Een accurate prognose van het effect van onderhoud op de geluidbelasting in handhavingspunten, zal maken dat de vervangende grenswaarden in een ontheffing aansluiten bij het werkelijke effect van groot onderhoud.

2.4 Conclusies

In lijn met het advies van NLR en Schiphol kan ervoor worden gekozen om – al dan niet voor specifieke handhavingspunten – de grenswaarden te verhogen. Het verhogen van de grenswaarden in (een deel van) de handhavingspunten zal de kans op een overschrijding verlagen. De inzet van stuurmaatregelen, waaronder het mogelijk afwijken van de regels voor preferentieel baangebruik, zal dan minder snel nodig zijn. Een verhoging van de grenswaarden geeft daarmee meer zekerheid dat het voorgenomen gebruik, binnen de kaders van het preferentieel baangebruik, ook daadwerkelijk in praktijk gerealiseerd kan worden. Met lokaal hogere grenswaarden neemt echter logischerwijs ook de geluidbelasting die lokaal wordt toegestaan toe. Of dit ook daadwerkelijk leidt tot lokaal hogere geluidbelastingen, zal van de operationele omstandigheden in het jaar afhangen.

Anderzijds is het aannemelijk dat ontwikkelingen als vlootvernieuwing en volledige implementatie van de BA-maatregelen er al op korte termijn toe leiden dat de in de expert opinion gevonden knelpunten minder relevant blijken. Het is immers de verwachting dat met de BA-maatregelen in de meeste van de meest kritische handhavingspunten de geluidbelasting meer dan gemiddeld afneemt en dat de vloot gemiddeld geleidelijk stiller wordt, waardoor er meer ruimte ontstaat ten opzichte van de vastgestelde grenswaarden. Hiermee is het aannemelijk dat de in de expert opinion gesignaleerde knelpunten vooral

in de eerste jaren na het van kracht worden van het LVB relevant zijn. Het treffen van maatregelen, niet noodzakelijkerwijs het afwijken van de regels voor preferentieel baangebruik, kan bijdragen om een overschrijding in de praktijk te voorkomen.

Om te beoordelen of het nodig is om in lijn met het advies uit de expert opinion (een aantal) grenswaarden aan te passen, speelt dus vooral de vraag in hoeverre stuurmaatregelen – waaronder mogelijkerwijs ook het afwijken van het preferentieel baangebruik – acceptabel zijn. Gelet op de overwegingen in paragraaf 2.3 is het aannemelijk dat het voorgenomen gebruik in de komende jaren, ook zonder aanvullende maatregelen, blijft binnen de grenswaarden. En als toch een overschrijding dreigt in een gebruiksjaar, dan zijn (gerichte) maatregelen mogelijk. Het treffen van maatregelen is inherent onderdeel van een stelsel met grenswaarden waarmee duidelijkheid en lokale bescherming wordt geboden.

3 Opties voor grenswaarden

Op basis van de overwegingen uit hoofdstuk 2 worden in dit hoofdstuk opties gepresenteerd voor het al dan niet aanpassen van (een aantal) grenswaarden. Bij de eerste optie worden de grenswaarden niet gewijzigd op basis van de verwachte ontwikkelingen in de nabije toekomst, en omdat ook recente gebruiksjaren met uitzonderlijk weer bleken te passen binnen de grenswaarden.

Bij de overige opties is het uitgangspunt dat – in lijn met het advies van de expert opinion – de grenswaarden wel aangepast worden.

3.1 Optie 1: Vasthouden aan de huidige grenswaarden

In deze optie worden de grenswaarden niet aangepast in lijn met de conclusies in hoofdstuk 2. De belangrijkste overwegingen daartoe zijn:

- De recente gebruiksjaren, ook met uitzonderlijk weer in 2024, passen binnen de grenswaarden;
- Als gevolg van autonome vlootvernieuwing en de implementatie van de BA-maatregelen is het aannemelijk dat de ruimte binnen de grenswaarden toeneemt;
- Stuurmaatregelen kunnen worden ingezet om een eventuele overschrijding te voorkomen en zijn inherent onderdeel van een stelsel met grenswaarden.

3.2 Optie 2: Aanpassen van de grenswaarden

Met de uitspraak in de RBV rechtszaak heeft de rechter aangegeven dat de bescherming van de omgeving verbeterd moet worden, in een groter gebied rond de luchthaven. Het vastleggen van grenswaarden in handhavingspunten kan conflicteren met de wens om altijd strikt preferentieel baangebruik toe te passen. Bij het sturen op grenswaarden ligt de nadruk op duidelijkheid en lokale bescherming, terwijl bij het sturen op baangebruik het streven is om het aantal ernstig gehinderden op jaarbasis te minimaliseren. Bij optie 1 (vasthouden aan huidige grenswaarden) ligt de nadruk op de lokale bescherming van omwonenden. Bij optie 2 (aanpassen van de grenswaarden) ligt de nadruk op het zoveel mogelijk borgen van het strikt preferentieel baangebruik en worden drie opties verkend:

Optie 2a: ruimere grenswaarden op handhavingspunten waar de primaire banen de grootste bijdrage leveren

De meest kritische handhavingspunten liggen op locaties waar het gebruik van de primaire banen een relatief grote bijdrage levert aan de geluidbelasting. Het toepassen van ruimere grenswaarden op deze handhavingspunten biedt meer zekerheid dat er geen stuurmaatregelen nodig zijn waarbij wordt afgeweken van preferentieel baangebruik. In voorkomende situaties zal dit een positief effect op de totale hinder, omdat rond de preferente banen relatief gezien minder mensen wonen.

Deze optie is nader verkend door op handhavingspunten, waar de bijdrage van de primaire banen aan de geluidbelasting hoger is dan a) 50% of b) 70%, de grenswaarden te verhogen met maximaal 1) 0,20 dB of 2) 0,40 dB. In totaal resulteert dit in vier sub-opties die nader verkend zijn. Hierbij geldt dat een hogere extra ruimte wordt toegekend op handhavingspunten waar de bijdrage van de primaire banen hoger is. Dit komt overeen met, afhankelijk van de bijdrage van de prima banen, een extra ruimte tot maximaal ca. 5% (0,20 dB) tot 10% (0,40 dB).

Tabel 4 toont het effect van bovenstaande methodiek op het aantal handhavingspunten waar de Lden-grenswaarde wordt verhoogd, en de gemiddelde verhoging die wordt toegekend. Uit de tabel blijkt dat met deze optie de grenswaarde wordt verruimd op een groot aantal handhavingspunten (66 tot 78 van de 148 handhavingspunten), waaronder punten waar op basis van de afgelopen jaren nog voldoende ruimte beschikbaar was.

Tabel 4: Ruimere grenswaarde op handhavingspunten primaire banen

Bijdrage primaire banen	Maximale verruiming grenswaarde	Aantal handhavingspunten met verhoogde grenswaarde	Gemiddelde verhoging grenswaarde
Hoger dan 50%	0,20 dB	78 (van de 148)	3,3%
	0,40 dB	78 (van de 148)	6,6%
Hoger dan 70%	0,20 dB	66 (van de 148)	3,0%
	0,40 dB	66 (van de 148)	6,1%

Optie 2b: ruimere grenswaarden op de meest kritische handhavingspunten

Op basis van de afgelopen drie jaren (2023, 2024 en 2025) zijn een aantal kritische handhavingspunten geïdentificeerd waarbij de resterende ruimte tot de grenswaarde in minimaal één van deze jaren lager was dan 5%. Bij deze optie wordt de grenswaarde in deze handhavingspunten dusdanig verhoogd dat ten minste 5% ruimte overblijft. De benodigde verhoging verschilt per handhavingspunt en is afhankelijk van de resterende ruimte in het meest kritische jaar. Uit de analyse blijkt dat voor het meest knellende handhavingspunt een verhoging van de grenswaarde met 4,8% vereist is.

Optie 2c: toepassen van een minimale ruimte tot de grenswaarden t.o.v. het nominale scenario

Op basis van de gevoeligheidsanalyse en een statistische methode zijn grenswaarden vastgesteld die per handhavingspunt ruimte beogen te bieden om met voldoende zekerheid het voorgenomen gebruik op Schiphol in de praktijk te kunnen realiseren. Deze ruimte verschilt per handhavingspunt en is afhankelijk van de uitkomsten van de gevoeligheidsanalyse. Tabel 5 toont de ruimte tussen de ontwerp-grenswaarde en de maximale geluidbelasting van het nominale scenario op basis van de jaarlijkse fluctuaties in weersomstandigheden voor alle Lden-handhavingspunten. Voor zeven handhavingspunten geldt dat de ruimte tot de ontwerp-grenswaarde kleiner is dan 10% (circa 0,4 dB). Dit geldt voor o.a. handhavingspunt D8, D41 en D49, gelegen in respectievelijk Nieuw-Vennep, De Woude en Markenbinnen. Deze punten bleken kritisch in minimaal één van de beschouwde recente jaren. Anderzijds heeft deze optie geen effect op bijvoorbeeld de punten D13 en D15 die o.b.v. de realisatie van 2024 knellend zijn (zie Tabel 2).

Tabel 5: Ruimte tussen grenswaarde en maximale geluidbelasting nominaal scenario per handhavingspunt

Ruimte tussen grenswaarde en maximale geluidbelasting nominaal scenario	Aantal Lden-handhavingspunten
0%-10%	7
10%-20%	36
20%-30%	67
30%-40%	23
40%-50%	13
>50%	2
Totaal	**148**

De variaties in de gevoeligheidsanalyse beschouwen onzekerheden in de verkeerssamenstelling (vlootsamenstelling en variaties in de herkomst en bestemming) en de verkeersafwikkeling (het gebruik van de tweede baan, het gebruik van vertrek- en naderingsprocedures en routespreiding). Zoals ook in de expert opinion is vastgesteld, kunnen in de praktijk grotere en andere variaties optreden dan in de gevoeligheidsanalyse zijn meegenomen. Daarnaast spelen aannames in het prognosemodel een rol bij het modelleren van de geluidbelasting. Met name in de handhavingspunten waar de ruimte tussen de grenswaarde en de maximale geluidbelasting van het nominaal scenario beperkt is, leiden de onderzochte variaties niet tot extra ruimte, maar is er een risico dat de ruimte te klein is om de niet-onderzochte onzekerheden op te vangen.

Het hanteren van een minimale vereiste marge ten opzichte van de grenswaarden kan een geschikte methode zijn om deze onzekerheden te verdisconteren in de vaststelling van de hoogte van de grenswaarden. Wel is de hoogte van deze minimale marge enigszins arbitrair. Uit Tabel 5 volgt dat maar een beperkt aantal (7) handhavingspunten een duidelijke kleinere marge (minder dan 10%) heeft dan de overige punten. Het toepassen van een minimale marge van 10% zou vanuit dat oogpunt een logische keuze kunnen zijn. Dit leidt tot een (beperkte) verhoging van de grenswaarden op zeven handhavingspunten, waarbij het dus in ieder geval drie van de negen punten betreft die in de afgelopen realisatiejaren het meest kritisch bleken.

3.3 Overzicht beschouwde opties voor grenswaarden

Onderstaande overzichtstabel presenteert de voor- en nadelen van de toepassing van bovengenoemde opties.

Tabel 6: Overzicht opties

Optie		Voordelen	Nadelen
1	Vasthouden aan de huidige grenswaarden	Leidt niet tot een aanpassing van de methode voor het vaststellen van de grenswaarden. Biedt hogere beschermingsniveaus voor de omgeving ten opzichte van	Met name in de jaren direct na de vaststelling van het LHB zouden stuurmaatregelen, waaronder mogelijk het afwijken van preferentieel baangebruik, nodig kunnen zijn.

Optie		Voordelen	Nadelen
		de verschillende opties voor ruimere grenswaarden.	
2a	Ruimere grenswaarden op handhavingspunten waar de primaire banen de grootste bijdrage aan de geluidbelasting leveren	Kleinere kans op overschrijding van de grenswaarden bij preferent baangebruik.	Om op een eenduidige wijze een selectie van grenswaarden te verhogen, wordt ook voor een groot aantal handhavingspunten de grenswaarden verhoogd waarvoor op basis van de afgelopen jaren geen noodzaak is gebleken. Hiermee wordt ook lokaal een hogere geluidbelasting toegestaan dan mogelijk nodig is.
2b	Ruimere grenswaarden op de meest kritische handhavingspunten	Meer zekerheid dat deze punten niet knellend zijn in toekomstige jaren.	Deze optie richt zich specifiek op de kritische handhavingspunten binnen een beperkte selectie van scenario's, te weten de drie meest recente jaren, waarbij met name 2024 als meest knellend naar voren kwam. Het verhogen van de kritische knelpunten uit deze jaren komt 'toevallig' voort uit de omstandigheden die in die jaren zijn opgetreden, maar biedt geen oplossing voor mogelijke knelpunten die in de afgelopen jaren niet zijn opgetreden. Er ligt geen rekenmethode meer ten grondslag aan de grenswaarden. Hierdoor is het bijvoorbeeld niet meer mogelijk om contouren te bepalen die de maximale geluidbelasting geven die kan optreden bij de huidige grenswaarden, waardoor ook bijvoorbeeld de beperkingengebieden niet een-op-een vastgesteld kunnen worden en getoetst kan worden aan gelijkwaardigheid.
2c	Toepassen van een minimale ruimte tot de grenswaarden t.o.v. het nominale scenario	Het vaststellen van een minimale ruimte geeft een eenduidige methode om enkel de grenswaarden te verruimen waarbij de ruimte voor onzekerheden t.o.v. de ontwerp-grenswaarde relatief beperkt is. Uit de analyse blijkt dat deze methode effect heeft op enkele van de handhavingspunten die in de afgelopen jaren het meest kritisch waren. Deze methode past een additionele voorwaarde toe aan de bepaling van de hoogte van de grenswaarden, maar blijft in lijn met de voorgestelde statistische methodiek.	Niet alle punten die in de geanalyseerde jaren kritisch bleken worden met deze optie geadresseerd.

4 Advies

In de expert opinion wordt geconcludeerd dat het huidige voorstel voor de grenswaarden nog geen garantie biedt voor een robuust resultaat. Op basis van de expert opinion adviseren Schiphol en NLR om het voorstel voor de grenswaarden aan te passen zodat verzekerd kan worden dat er voldoende ruimte is voor de afwikkeling van het verkeer op basis van de regels voor preferentieel baangebruik.

Daar staat tegenover dat met de maatregelen uit de BA en de autonome vlootvernieuwing de geluidbelasting in komende jaren zal afnemen, waardoor er met de tijd meer ruimte komt binnen de grenswaarden om onzekerheden in de operatie te ondervangen. Het is aannemelijk dat het voorgenomen gebruik in de komende jaren, ook zonder aanvullende maatregelen, blijft binnen de grenswaarden.

Met de LVB-wijziging ligt de nadruk op het verbeteren van de (individuele) bescherming van omwonenden. Daarbij horen grenswaarden die voldoende ruimte bieden om de operatie uit te voeren, maar ook op punten knellend kunnen zijn. Daarbij hoort ook dat de sector stuurmaatregelen kan inzetten om dreigende overschrijding te voorkomen. Het stelsel van monitoring biedt de mogelijkheid knelpunten tijdig te herkennen en deze maatregelen in te zetten. Maatregelen kunnen verschillend van aard zijn afhankelijk van het specifieke knelpunt. Ook het beperkt afwijken van preferentieel baangebruik behoort tot de mogelijke maatregelen. Op basis van deze uitgangspunten, adviseren wij om de grenswaarden niet aan te passen.

Het advies voor optie 1 te kiezen sluit aan bij de wens om meer bescherming te bieden en bij dreigende overschrijding stuurmaatregelen toe te passen. Deze stuurmaatregelen zullen mogelijk leiden tot een afwijking van de huidige operationele afhandeling van het verkeer. Mocht dit niet wenselijk zijn en mocht IenW kiezen voor het aanpassen van de grenswaarden, dan adviseren wij te kiezen voor optie 2c – het toepassen van een minimale ruimte voor onzekerheden ten opzichte van het nominaal scenario. Met deze optie wordt voor de handhavingspunten waar de ruimte in de grenswaarden op basis van de onderzochte variaties beperkt is, een minimale ruimte gehanteerd. Hiermee wordt het geheel meer robuust voor niet onderzochte onzekerheden, waarvoor met name in deze punten weinig ruimte is binnen de grenswaarden. De optie leidt tot een minimaal aantal punten waar de grenswaarden beperkt verhoogd wordt.

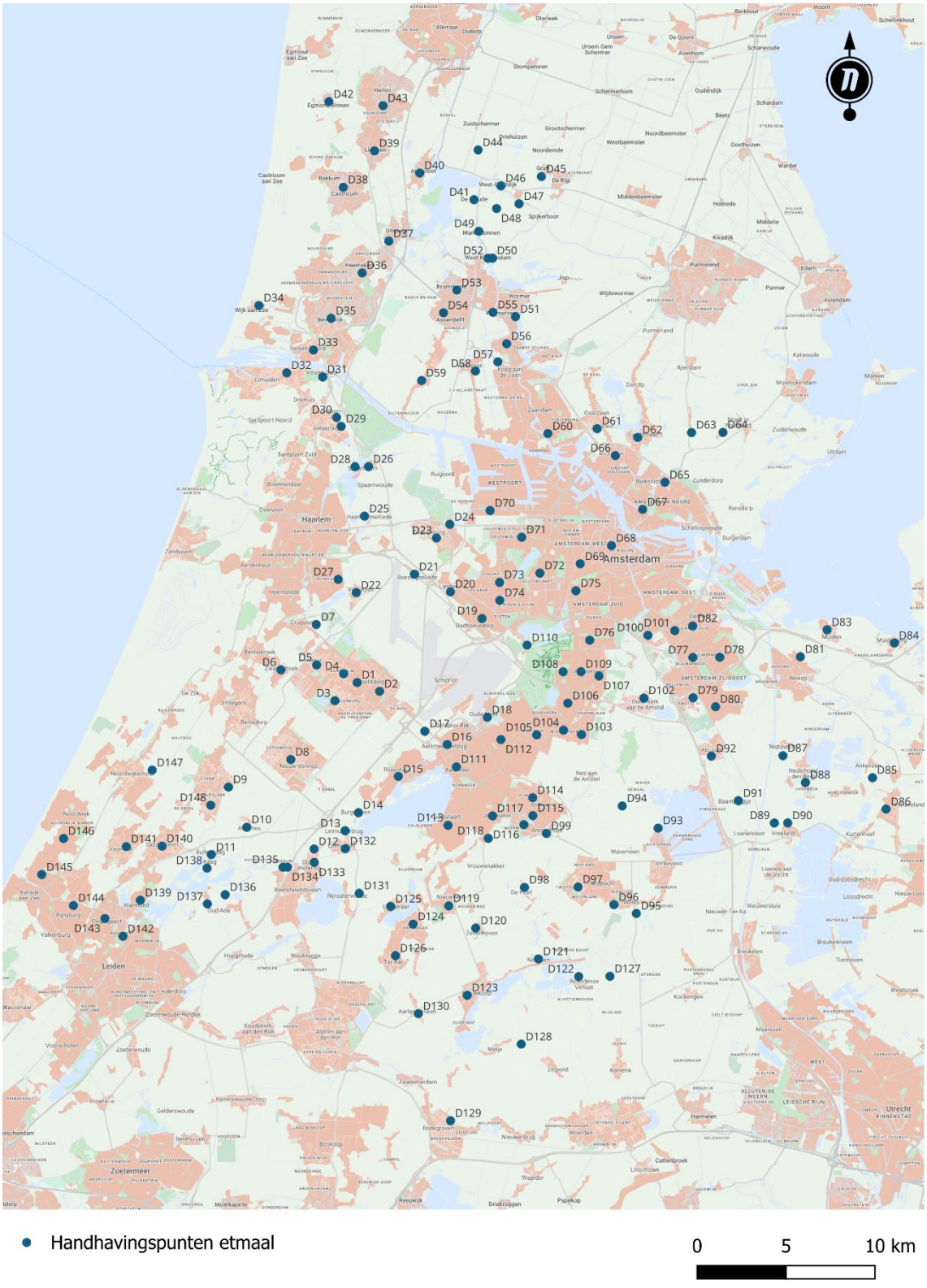
Referenties

1. Ontwerpwijziging LVB Schiphol, grenswaardenscenario. To70, kenmerk: 24.171.19. Januari 2026.
2. Expert Opinion grenswaarden LVB. NLR, kenmerk: 1365119. Oktober 2025.
3. Milieueffectrapport Wijziging Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Januari 2026.
4. Balanced Approach procedure Schiphol. December 2024.

Bijlagen

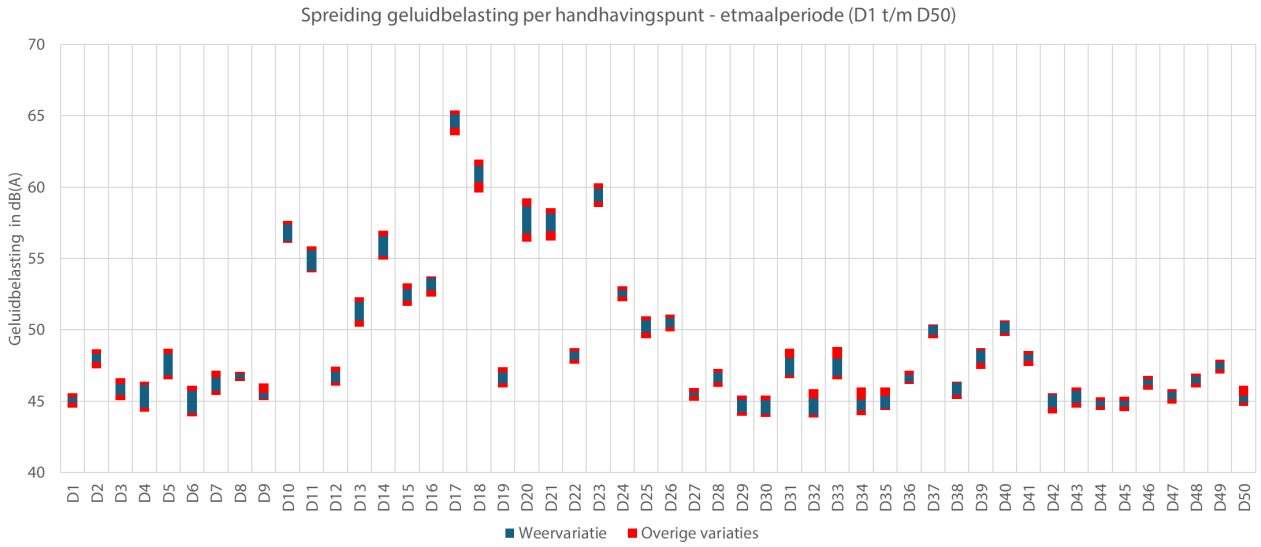
Bijlage 1 – Ligging handhavingspunten

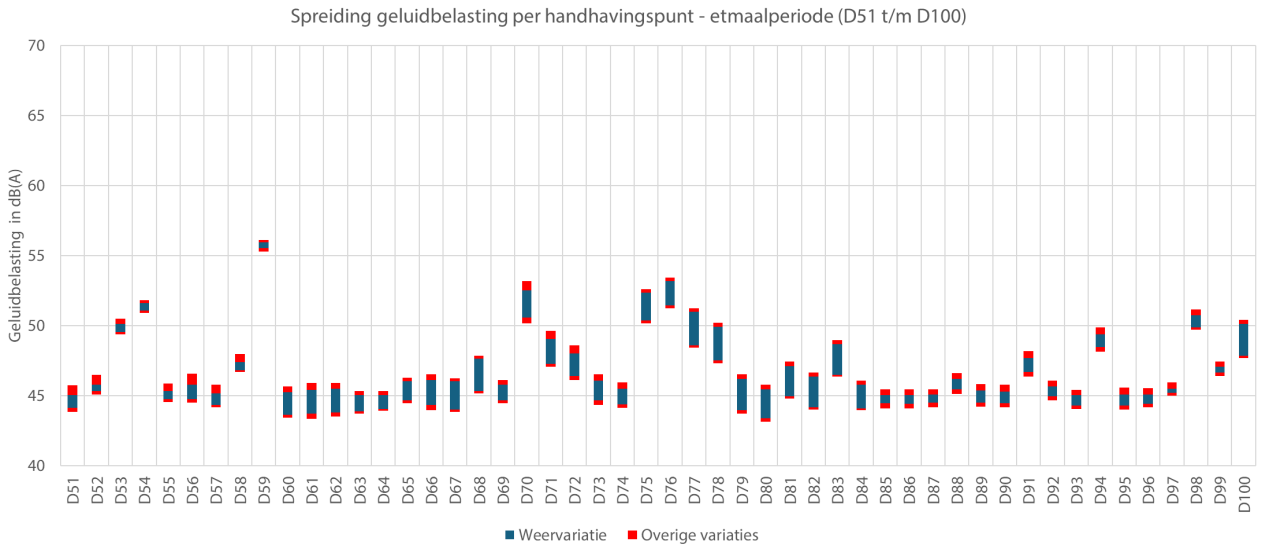
Onderstaande figuur toont de ligging van de Lden-handhavingspunten.

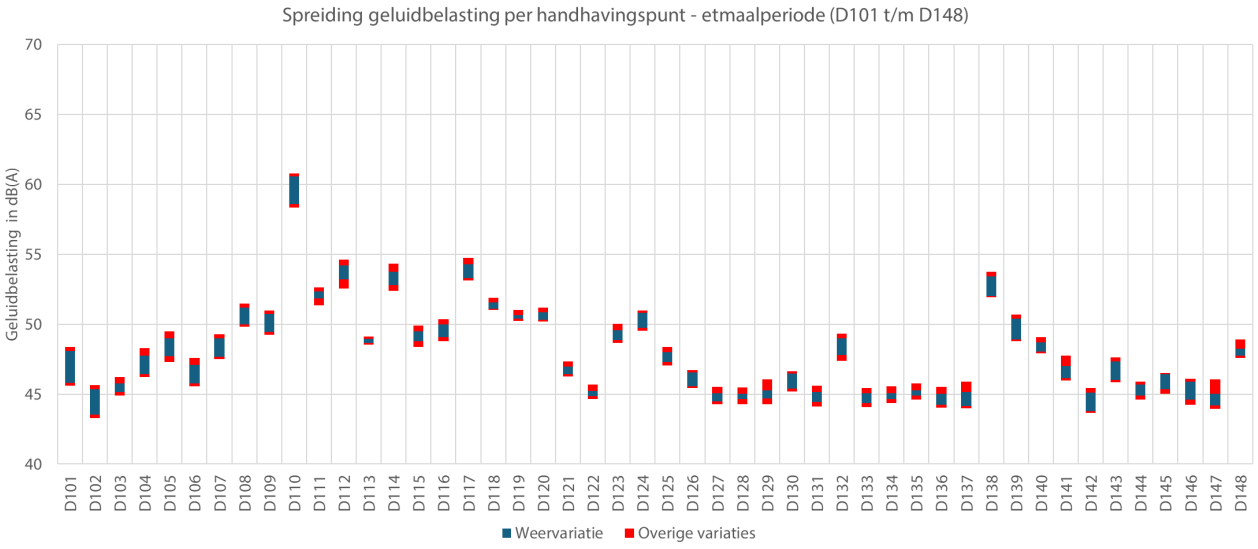


Bijlage 2 – Spreiding geluidbelasting per handhavingspunt

Onderstaande figuur toont de spreiding in Lden-geluidbelasting als gevolg van variaties in het weer en overige variaties behandeld in de gevoeligheidsanalyse.






Spreiding geluidbelasting per handhavingspunt - etmaalperiode (D101 t/m D148)
Geluidbelasting in dB(A)
70
65
60
55
50
45
40
D101 D102 D103 D104 D105 D106 D107 D108 D109 D110 D111 D112 D113 D114 D115 D116 D117 D118 D119 D120 D121 D122 D123 D124 D125 D126 D127 D128 D129 D130 D131 D132 D133 D134 D135 D136 D137 D138 D139 D140 D141 D142 D143 D144 D145 D146 D147 D148
Weervariatie
Overige variaties


to70