



**Aan** : Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
**Datum** : 2 december 2024  
**Onderwerp** : Contra-expertise ontheffingsaanvraag Schiphol Gebruiksjaar 2025

---

## Inleiding

In het Schiphol Gebruiksjaar 2025, dat loopt van 1 november 2024 tot en met 31 oktober 2025, is groot onderhoud gepland aan de Buitenveldertbaan. Dat is de oost-west georiënteerde baan met de aanduiding 09-27. Het geplande groot onderhoud vindt plaats in de periode van 10 mei 2025 tot en met 28 september 2025. Gedurende deze periode kan er geen gebruik gemaakt worden van deze baan en dat betekent een verschuiving van vluchten naar andere banen. Naast het groot onderhoud van de Buitenveldertbaan vindt gedurende het gebruiksjaar ook (kortstondig) regulier onderhoud plaats aan alle overige banen.

Vanwege het groot onderhoud aan de Buitenveldertbaan verzoekt Schiphol om voor het gebruiksjaar 2025 vervangende grenswaarden in de handhavingspunten voor  $L_{den}$  en  $L_{night}$  vast te stellen en wordt vrijstelling gevraagd voor aspecten van het baan- en routegebruik in de nachtperiode.

Schiphol heeft berekeningen uitgevoerd waarvan de resultaten inzichtelijk maken wat de invloed van het baanonderhoud is op de geluidbelasting in handhavingspunten. Bij deze berekeningen is niet alleen het groot onderhoud verwerkt in de invoerdata, maar is ook rekening gehouden met de kortstondige onderhoudsperiodes van de overige banen.

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het NLR verzocht om een contra-expertise uit te voeren op de berekeningen die ten grondslag liggen aan de aanvraag voor vervangende grenswaarden.

Uit de contra-expertise zijn enkele onvolkomenheden naar voren gekomen die het noodzakelijk maakten om invoerdata aan te passen en de berekeningen opnieuw uit te voeren. De invoer en de resultaten van de herberekening zijn opnieuw gecontroleerd en op basis van deze controle concludeert NLR dat de berekeningen correct zijn uitgevoerd. De herberekening heeft, ten opzichte van de vervangende grenswaarden in het informatiedocument, geleid tot een andere set van vervangende grenswaarden, zowel voor de etmaal- als de nachtperiode.

In het vervolg van deze notitie worden de bevindingen van de contra-expertise inhoudelijk toegelicht. Alle tabellen met gegevens over het vliegverkeer en baangebruik hebben betrekking op de gecorrigeerde berekeningen.

## Werkwijze contra-expertise

Door Schiphol is op 1 november een informatiedocument<sup>1</sup> geleverd aan NLR, waarin een beschrijving is opgenomen van het onderhoud, de wijze van modelleren en de set met vervangende grenswaarden.

---

<sup>1</sup> Informatiedocument werkzaamheden Schiphol, Concept 4 oktober 2025 1.5



Het doel van de contra-expertise is het vaststellen of de berekeningen die de basis vormen voor de vervangende grenswaarden op een correcte wijze zijn uitgevoerd. Om deze vraag te beantwoorden heeft het NLR gebruik gemaakt van de beschikbaar gestelde documentatie en is door Schiphol toegang verleend tot de rekenapplicatie Daisy.

De contra-expertise richt zich op twee elementen. Dat zijn de door Schiphol gevolgde werkwijze (het proces) en de uitvoering van de berekeningen (de inhoudelijke controle). Onder de inhoudelijke controle vallen de toegepaste invoergegevens evenals de resultaten van de berekeningen en de aangevraagde nieuwe grenswaarden.

### **Beoordelen werkwijze**

Het 'Informatiedocument werkzaamheden Schiphol' beschrijft op uitvoerige wijze de achtergronden en de verwachte impact van de onderhoudswerkzaamheden aan de Buitenveldertbaan. Daarnaast is ook de impact van het normaal onderhoud nader toegelicht. Er is ook aandacht gegeven aan de aspecten die niet in de modellering zijn meegenomen. Hiervan is de eventuele impact van de NAVO-top (24-26 juni 2025) het meest onzeker; onduidelijk is of dit impact gaat hebben op de operatie. Vanwege het onzekere aspect is het ook niet mogelijk om eventuele effecten door te rekenen en mee te nemen in de ontheffingsaanvraag.

Inhoudelijk zijn in het document twee onvolkomenheden geconstateerd:

1. In tabel 3 [pagina 26] ontbreekt het normaal onderhoud voor baan 18R/36L voor de periode 1/11/2024-6/11/2024. Deze periode is wel terug te vinden in de modellering.
2. Op pagina 36 is vermeld dat het normaal onderhoud van de Zwanenburgbaan (18C-36C) valt in de periode 27-10-2024 t/m 31-10-2024. Dit moet dezelfde periode in **2025** zijn en zo is het ook in de berekeningen meegenomen.

De genoemde onvolkomenheden betreffen uitsluitend de beschrijving in het document en niet de invoer van de berekeningen.

De gevolgde werkwijze houdt in dat de effecten van het onderhoud worden uitgedrukt in een verschilwaarde per handhavingspunt ten opzichte van de situatie zonder onderhoud. Deze verschilwaarde wordt verdisconteerd in de vigerende grenswaarde. Dat betekent dat de vervangende grenswaarden in handhavingpunten hoger, of lager kunnen zijn dan de vigerende grenswaarden. De effecten zijn zowel voor het etmaal ( $L_{den}$ ), als voor de nachtperiode ( $L_{night}$ ) berekend. Deze werkwijze is identiek aan wat bij eerdere ontheffingsaanvragen is toegepast en leidt er toe dat de marge (in dB(A)) die per handhavingspunt bestaat tussen de vigerende grenswaarde en de niet verstoorte situatie even groot is als de marge tussen de vervangende grenswaarde en de situatie met baanonderhoud (de verstoorte situatie). Met andere woorden, de werkwijze voorkomt daarmee dat de vervangende grenswaarde zou leiden tot een grotere of kleinere 'gebruiksvrijheid'.

#### **Conclusie algemene werkwijze:**

Het 'Informatiedocument werkzaamheden Schiphol' geeft een gedetailleerde beschrijving van de uitgangspunten en werkwijze van de uitgevoerde berekeningen. De gevolgde werkwijze is in overeenstemming met de afspraken voor het bepalen van de effecten van het baanonderhoud op de geluidbelasting in handhavingpunten.

De gevonden onvolkomenheden betreffen tekstuele punten en hebben geen doorwerking naar de invoer van de berekeningen.

## Inhoudelijke controle

Bij de inhoudelijke controle is gekeken naar de verschillen tussen het onverstoorde en het verstoorde scenario. Met andere woorden: zijn de verschillen in invoerdata van deze scenario's te verklaren door het onderhoud dat in de betreffende fase gepland is. Maar ook: zijn de scenario's identiek in de fases waar geen onderhoud gepland is. Deze controle is uitgevoerd tegen de achtergrond van de beschrijving in het informatiedocument.

## Beoordelen gebruikte invoer

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van de software applicatie Daisy versie 2.0.0. Binnen de folder 'Gp2025 NRM' zijn een aantal scenario's gedefinieerd, waaronder 'GP2025 excl. Onderhoud mixed NRM' en 'GP2025 incl. Onderhoud mixed NRM', dat het scenario is met het (groot) baanonderhoud.

De berekeningen met en zonder (groot) baanonderhoud zijn onderverdeeld in fases. De fases voor beide berekeningen zijn wat tijdsperiode betreft identiek (Tabel 1), wat een goede vergelijking mogelijk maakt tussen de perioden met en zonder onderhoud. Het informatiedocument geeft nog een nadere toelichting waarom er voor gekozen is om voor beide scenario's een identieke fase structuur aan te houden. Het schema zoals in tabel 1 is weergegeven, is toegepast in de berekeningen en komt overeen met tabel 13 uit het informatiedocument.

Tabel 1: Fase-indeling GP2025 exclusief en inclusief baanonderhoud toegepast bij de berekeningen

Fase nr	Fase omschrijving	Begin	Eind
1	W24-25 18R/36L NOH	01-11-2024	06-11-2024
2	W24-25 onverstoord 2	07-11-2024	09-03-2025
3	W24-25 04/22 NOH	10-03-2025	18-03-2025
4	W24-25 onverstoord 3	19-03-2025	23-03-2025
5	W24-25 06/24 NOH onverstoord	24-03-2025	29-03-2025
6	S25 06/24 NOH	30-03-2025	01-04-2025
7	S25 onverstoord 1	02-04-2025	04-05-2025
8	S25 18L/36R NOH	05-05-2025	09-05-2025
9	S25 09/27 GOH+ILS	10-05-2025	28-09-2025
10	S25 18L/36R Herstel	29-09-2025	05-10-2025
11	S25 onverstoord 2	06-10-2025	12-10-2025
12	S25 18R/36L NOH	13-10-2025	25-10-2025
13	W25-26 18R/36L NOH	26-10-2025	26-10-2025
14	W25-26 18C/36C NOH	27-10-2025	31-10-2025

Uit het informatiedocument blijkt (pagina 12) dat ook tijdens het uitvoeren van het normale onderhoud de betreffende baan volledig gesloten is en dus niet beschikbaar is voor het afhandelen van het verkeer.

Gecontroleerd is of dit uitgangspunt ook in de invoer van de berekeningen terug te vinden is. Tabel 2 en tabel 3 laten per fase van de modellering zien op welke banen verkeer wordt afgehandeld.

Voor het vertrekkend verkeer laat tabel 2 zien dat in een aantal situaties ('ja'), waarin een baan voor onderhoud gesloten is, toch een aantal starts is toegekend aan de betreffende baan. Evenzo toont tabel 3 dat soms naderingen zijn toegekend aan een baan die op dat moment niet in gebruik is. Aanvankelijk werd in de fase van het groot onderhoud van de Buitenveldertbaan ook een niet te verwaarlozen aantal starts en landingen aan deze baan toegekend. Deze constatering heeft geleid tot het aanpassen van de modellering, waarbij tegelijkertijd nog enkele andere onvolkomenheden aan het licht kwamen en zijn gecorrigeerd. Het betrof het toepassen van een onjuiste periodetabel en een onjuiste preferentietabel in een bepaalde fase.

Tabel 2: Verkeer geplaatst op baan, starts\*

Fase / baan	04	06	09	18C	18L	22	24	27	36C	36L
W24-25 18R/36L NOH	-	-	ja	-	ja	-	ja	ja	ja	ja
W24-25 04/22 NOH	-	-	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja	ja
W24-25 06/24 NOH onverstoord	-	-	ja	ja	ja	-	-	ja	ja	ja
S25 06/24 NOH	-	-	ja	ja	ja	-	-	ja	ja	ja
S25 18L/36R NOH	-	-	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja	ja
S25 09/27 GOH+ILS	-	ja	-	ja	ja	-	ja	-	ja	ja
S25 18L/36R Herstel	-	ja	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja	ja
S25 18R/36L NOH	-	-	ja	-	ja	-	ja	ja	ja	ja
W25-26 18R/36L NOH	-	-	ja	-	ja	-	ja	ja	ja	ja
W25-26 18C/36C NOH	-	-	ja	-	ja	-	ja	ja	-	ja

\* '-' wil zeggen 10 starts of minder

Tabel 3: Verkeer geplaatst op baan, landingen

Fase / baan	04	06	09	18C	18R	22	24	27	36C	36R
W24-25 18R/36L NOH	-	ja	-	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja
W24-25 04/22 NOH	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
W24-25 06/24 NOH onverstoord	-	-	ja	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja
S25 06/24 NOH	-	-	ja	ja	ja	ja	-	ja	ja	ja
S25 18L/36R NOH	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
S25 09/27 GOH+ILS	-	ja	-	ja	ja	ja	ja	-	ja	ja
S25 18L/36R Herstel	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
S25 18R/36L NOH	-	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
W25-26 18R/36L NOH	-	ja	-	ja	-	ja	-	ja	ja	ja
W25-26 18C/36C NOH	-	ja	-	ja	ja	ja	ja	ja	-	ja

\* '-' wil zeggen 10 landingen of minder

Uit tabel 2 en tabel 3 blijkt dat, ook na de doorgevoerde correcties, in een aantal situaties nog steeds verkeer wordt toegekend aan een baan die op dat moment in onderhoud is. Nadere analyse laat zien dat het hierbij in alle gevallen gaat om minder dan 0,5% van het aantal starts of landingen dat op jaarbasis op de betreffende baan plaatsvindt. Het gaat dan om aantallen vluchten die ook zouden kunnen plaatsvinden als de baan 1 dag eerder dan gepland weer ingezet kan worden. Om deze reden ziet NLR voor de ontheffingsaanvraag geen noodzaak om de aangegeven (resterende) situaties te corrigeren en een herberekening uit te voeren.

Dat neemt niet weg dat, als bij de berekeningen verkeer wordt toegekend aan een baan die op dat moment buiten gebruik is, sprake is van een onvolkomenheid in de modellering. Het is aan te bevelen om indien mogelijk de modellering op dit punt aan te passen. Ook na een eventuele aanpassing van de modellering blijft het echter van belang om een controle uit te voeren op het (onterecht) toekennen van verkeer aan een baan die op dat moment in onderhoud is.

De baanpreferentietabellen die bij de berekeningen zijn toegepast en de informatie die daarover in het informatiedocument is opgenomen, geven geen aanleiding tot opmerkingen.

De diverse perioden van onderhoud hebben invloed op de verdeling van het verkeer over de banen. De tabellen die daarover zijn opgenomen in het informatiedocument wijzigen als gevolg van de correcties die in de modellering zijn doorgevoerd. De correcte percentages zijn opgenomen in onderstaande tabellen 4 tot en met 7.

Tabel 4: Verschillen baangebruik starts, etmaal

Baan	Onverstoord	Verstoord	Vershil
04	0%	0%	0%
06	0%	1%	0%
09	4%	4%	0%
18C	1%	1%	0%
18L	23%	21%	-1%
22	0%	0%	0%
24	32%	33%	1%
27	1%	1%	0%
36C	12%	12%	0%
36L	27%	26%	-1%

Tabel 5: Verschillen baangebruik landingen, etmaal

Baan	Onverstoord	Verstoord	Vershil
04	0%	0%	0%
06	21%	21%	0%
09	0%	0%	0%
18C	14%	15%	2%
18R	33%	32%	-2%
22	1%	4%	3%
24	0%	0%	0%
27	10%	7%	-3%
36C	6%	6%	0%
36R	14%	15%	0%

Tabel 6: Verschillen baangebruik starts, nacht

Baan	Onverstoord	Verstoord	Vershil
04	-	-	-
06	1%	0%	0%
09	0%	0%	0%
18C	6%	6%	0%
18L	0%	1%	1%
22	-	-	-
24	42%	41%	-1%
27	0%	0%	0%
36C	0%	2%	2%
36L	51%	50%	-1%

Tabel 7: Verschillen baangebruik landingen, nacht

Baan	Onverstoord	Verstoord	Vershil
04	-	-	-
06	44%	43%	0%
09	0%	0%	0%
18C	1%	5%	3%
18R	43%	39%	-3%
22	0%	1%	1%
24	0%	0%	0%
27	5%	4%	-1%
36C	6%	7%	1%
36R	0%	0%	0%

**Conclusie controle gebruikte invoer:**

Een deel van de vluchten bleek op een baan geplaatst te worden die in de betreffende fase buiten gebruik was. Uit nadere analyse kwamen onvolkomenheden aan het licht die gerelateerd waren aan de empirische routetoewijzing, maar ook is geconstateerd dat in een fase een onjuiste preferentietabel en periodetabel werden toegepast.

Na correcties van de invoer en een herberekening bleek dat in enkele gevallen aan een baan in onderhoud toch nog een zeer beperkte hoeveelheid verkeer (< 0,5%) werd toegekend. Het gaat echter om dusdanig kleine aantallen vluchten dat NLR voor deze ontheffingsaanvraag een verdere correctie niet nodig acht.

## Beoordelen berekeningsresultaten en grenswaarden

Na het corrigeren van enkele invoergegevens zijn de berekeningen opnieuw uitgevoerd. Na het aanpassen van enkele gegevens is in zeer beperkte omvang nog steeds verkeer toegekend aan banen die op dat moment in onderhoud zijn. Het gaat in deze situaties steeds om aantallen vluchten die, naar de mening van NLR, vallen in de onzekerheid van de modellering van het onderhoud.

De resultaten van de herberekeningen zijn opgenomen in Bijlage A, tabel 8 en 9. In deze tabellen zijn de effecten van (groot) baanonderhoud en de vervangende grenswaarde gegeven voor respectievelijk  $L_{den}$  en  $L_{night}$ . De resultaten wijken door de correcties van de invoer af van de gegevens die door Schiphol aan NLR zijn verstrekt in het informatiedocument.

### Conclusie berekeningsresultaten en grenswaarden:

Na correctie van enkele invoer gegevens zijn berekeningen uitgevoerd met toepassing van de correcte uitgangspunten. De aangevraagde vervangende grenswaarden van de herberekening komen overeen met de waarden die volgen uit de controle die door NLR is uitgevoerd.

## Eindconclusie

Voor het gebruiksjaar 2025 van Schiphol staat groot onderhoud gepland aan de Buitenveldertbaan en worden gedurende korte tijdsperioden ook werkzaamheden uitgevoerd aan een aantal andere banen.

Om het verkeer ook tijdens de onderhoudsperioden op een veilige en efficiënte manier af te handelen vraagt Schiphol ontheffing aan voor de regels van baan- en routegebruik en wordt verzocht om voor het gebruiksjaar 2025 vervangende grenswaarden vast te stellen in de handhavingpunten voor het etmaal ( $L_{den}$ ), en voor de nachtperiode ( $L_{night}$ ).

Op verzoek van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft het NLR een contra-expertise uitgevoerd op de uitgangspunten, invoergegevens en berekeningen die ten grondslag liggen aan de vervangende grenswaarden.

Deze contra-expertise, heeft geleid tot een correctie van een aantal onderdelen van de invoer, waardoor een herberekening noodzakelijk was. De nieuwe resultaten laten zien dat in zeer beperkte omvang nog steeds verkeer is toegekend aan banen die op dat moment niet in gebruik zijn. Het gaat in deze situaties om aantallen vluchten die vallen in de onzekerheid van de modellering van het onderhoud. Daarmee beoordeeld NLR de resultaten van de herberekening als correct. Wel wordt aanbevolen om voor toekomstige berekeningen na te gaan hoe bij de empirische routetoewijzing voorkomen kan worden dat verkeer wordt toegewezen aan een baan in onderhoud.

In de Bijlage A is de berekende geluidbelasting in de  $L_{den}$  en  $L_{night}$  handhavingpunten opgenomen zijn ook vervangende grenswaarden vermeld.

## Bijlage 1: Lden en Lnight in handhavingspunten

**Tabel 8: Effecten in geluidbelasting in handhavingspunten voor Lden**

Handhavings- punt	Geluidbelasting onverstoorde situatie dB(A) Lden	Geluidbelasting verstoorde situatie dB(A) Lden	Effecten onderhoud 2025 dB(A) Lden	Huidige grenswaarde dB(A) Lden	Vervangende grenswaarden 2025 dB(A) Lden
1	54,01	53,92	-0,09	55,98	55,89
2	55,28	55,18	-0,10	57,70	57,60
3	55,38	55,28	-0,10	58,75	58,65
4	54,61	54,45	-0,16	58,26	58,10
5	53,14	53,12	-0,02	57,91	57,89
6	53,00	53,47	0,47	57,40	57,87
7	53,52	53,42	-0,10	57,59	57,49
8	54,41	54,30	-0,11	58,57	58,46
9	53,46	53,38	-0,08	57,02	56,94
10	57,03	56,91	-0,12	59,22	59,10
11	56,58	56,43	-0,15	58,76	58,61
12	56,61	56,48	-0,13	58,45	58,32
13	56,05	55,94	-0,11	57,48	57,37
14	54,60	54,55	-0,05	56,81	56,76
15	55,72	55,67	-0,05	57,94	57,89
16	54,43	55,04	0,61	56,94	57,55
17	55,62	56,03	0,41	57,15	57,56
18	62,02	62,28	0,26	61,25	61,51
19	53,65	53,63	-0,02	53,90	53,88
20	58,17	61,65	3,48	57,73	61,21
21	56,23	55,51	-0,72	57,47	56,75
22	54,67	53,47	-1,20	57,53	56,33
23	55,38	54,92	-0,46	56,71	56,25
24	55,84	55,76	-0,08	57,56	57,48
25	58,46	58,27	-0,19	57,91	57,72
26	54,72	54,87	0,15	55,43	55,58
27	55,41	55,58	0,17	56,19	56,36
28	54,65	54,87	0,22	55,51	55,73
29	54,89	54,81	-0,08	57,04	56,96
30	57,46	57,68	0,22	57,46	57,68
31	56,19	56,23	0,04	58,78	58,82
32	55,23	55,51	0,28	56,96	57,24
33	53,93	54,02	0,09	56,77	56,86
34	55,46	55,37	-0,09	57,32	57,23
35	55,03	54,93	-0,10	57,17	57,07

**Tabel 9: Effecten in geluidbelasting in handhavingspunten voor L<sub>night</sub>**

Handhavings- punt	Geluidbelasting onverstoorde situatie dB(A) L <sub>night</sub>	Geluidbelasting verstoorde situatie dB(A) L <sub>night</sub>	Effecten onderhoud 2025 dB(A) L <sub>night</sub>	Huidige grenswaarde dB(A) L <sub>night</sub>	Vervangende grenswaarden 2025 dB(A) L <sub>night</sub>
1	50,53	50,38	-0,15	52,99	52,84
2	46,46	46,31	-0,15	50,42	50,27
3	42,78	42,63	-0,15	47,89	47,74
4	41,99	41,84	-0,15	47,72	47,57
5	48,17	48,11	-0,06	52,18	52,12
6	48,27	48,20	-0,07	51,90	51,83
7	46,70	46,58	-0,12	49,96	49,84
8	45,46	45,40	-0,06	48,51	48,45
9	44,14	44,07	-0,07	46,83	46,76
10	45,18	45,19	0,01	47,44	47,45
11	45,82	45,80	-0,02	48,54	48,52
12	46,96	46,96	0,00	49,87	49,87
13	47,19	47,19	0,00	50,53	50,53
14	47,81	47,89	0,08	52,44	52,52
15	49,04	47,63	-1,41	52,41	51,00
16	47,95	46,54	-1,41	51,32	49,91
17	48,57	47,16	-1,41	52,38	50,97
18	45,04	45,04	0,00	47,51	47,51
19	41,97	41,85	-0,12	46,02	45,90
20	43,59	43,57	-0,02	46,15	46,13
21	40,54	40,63	0,09	43,75	43,84
22	41,10	41,19	0,09	44,17	44,26
23	43,10	43,07	-0,03	45,79	45,76
24	42,04	41,90	-0,14	46,15	46,01
25	45,91	45,77	-0,14	48,84	48,70