STAATSCOURANT
Officiële uitgave van het Koninkrijk der Nederlanden sinds 1814.
Nr. 37099
30 oktober 2026

Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 26 oktober 2026, nr. IENW/BSK-2026/199510, tot wijziging van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol in verband met de invoering van regels voor preferentieel baangebruik, wijziging van de handhavingspunten geluidsbelasting, de maximale aantallen vliegtuigbewegingen en enige andere wijzigingen [KetenID WGK004757]

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,

Gelet op de artikelen 8.27, derde lid, 8.28, vierde lid, 8.29, tweede lid, en 8.30, eerste lid, van de Wet luchtvaart;

Besluit:

ARTIKEL I

De Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol wordt als volgt gewijzigd.

A

Artikel 1 komt als volgt te luiden:

Artikel 1

In deze regeling wordt verstaan onder:
airborne-return: terugkeren van een vliegtuig naar de luchthaven van vertrek nadat het al is opgestegen;
aircraft-on-ground-situatie: situatie waarbij een vliegtuig door een technisch probleem een vlucht niet kan uitvoeren en aan de grond moet blijven tot het gerepareerd is;
exploitant: de exploitant van de N.V. luchthaven Schiphol;
ferryvlucht: vlucht zonder passagier of vracht;
general aviation: vluchten niet zijnde handelsverkeer of maatschappelijk verkeer, met inbegrip van meetvluchten ten behoeve van de controle van de werking van het Instrument Landing System en testvluchten;
handelsverkeer: vluchten van luchtvaartmaatschappijen die open staan voor individuele boekingen voor passagiers, vracht of post, zijnde

a. geregelde vluchten, zijnde lijnvluchten of commerciële vluchten uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling; en
b. niet-geregelde vluchten, zijnde chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer of andere commerciële vluchten dan bedoeld onder a, met inbegrip van:
   1°. positievluchten als onderdeel van een geplande vluchtuitvoering;
   2°. recoveryvluchten;
   3°. vluchten als gevolg van een splitsing van de oorspronkelijke vlucht in twee of meerdere vluchten; en
   4°. vluchten die zijn uitgeweken vanwege voorziene openingstijden op de oorspronkelijke luchthaven van bestemming;

humanitaire vluchten: uitsluitend voor humanitaire doeleinden uitgevoerde vluchten die bedoeld zijn om hulpverleningspersoneel en hulpgoederen zoals voedsel, kleding, onderdak, medische en andere goederen tijdens of na een noodsituatie of ramp te vervoeren of om personen uit een plaats waar hun leven of gezondheid door die noodsituatie of ramp wordt bedreigd te evacueren naar een toevluchtsoord in dezelfde staat of een andere staat die bereid is dergelijke personen op te vangen, waarbij de aard van de vlucht wordt vermeld in het vliegplan van de desbetreffende vlucht;
maatschappelijk verkeer: vluchten uitgevoerd met een staatsluchtvaartuig, met inbegrip van militaire, douane, politie- en kustwachtluchtvaartuigen, alsmede humanitaire vluchten;
positievlucht: vlucht zonder lading van passagiers, van vracht of van post van een luchthaven om vanaf de volgende luchthaven een vlucht met lading uit te voeren;
recoveryvlucht: vlucht buiten het reguliere operationele schema van een luchtvaartmaatschappij die wordt uitgevoerd om gestrande passagiers van een andere luchthaven op te halen.

B

Artikel 2.1 komt te luiden:

Artikel 2.1

1. LVNL registreert de in paragraaf 2.1, 2.2, 2.3, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.3 en 2.6.4 van bijlage 8 aangegeven gegevens en verstrekt de in paragraaf 2.1 en 2.3 bedoelde gegevens binnen 24 uur aan de exploitant.

2. De exploitant registreert de in paragraaf 2.4, 2.5.1, 2.6.5 en 2.7 van bijlage 8 aangegeven gegevens en verstrekt de in paragraaf 2.6.5 bedoelde gegevens binnen 24 uur aan LVNL.

3. De exploitant voert de bewerkingen uit als bedoeld in paragraaf 3.1, onder a, c, e, f en h van bijlage 8.

4. LVNL voert de bewerkingen uit als bedoeld in paragraaf 3.1, onder a, b, d en g van bijlage 8.

C

Artikel 2.2 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid vervalt ‘van de luchthaven’.

2. In het tweede lid vervalt ‘van de luchthaven’.

D

Artikel 2.3 komt te luiden:

Artikel 2.3

1. De exploitant registreert de in bijlage 2, onder A, aangegeven gegevens over de beschikbaarstelling van het banenstelsel voor het luchthavenluchtverkeer.

2. De exploitant verstrekt de in het eerste lid genoemde gegevens binnen de daarbij in bijlage 2, onder A, aangegeven termijnen aan de inspecteur-generaal.

3. LVNL voert de in paragraaf 3.4 van bijlage 8 bedoelde bewerkingen uit omtrent het preferentieel baangebruik.

4. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 2, onder B, aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8 omtrent het preferentieel baangebruik.

E

In artikel 2.4 vervalt ‘van de luchthaven’ en wordt ‘de LVNL’ vervangen door ‘LVNL’.

F

De artikelen 2.5 tot en met 2.8 komen te luiden:

Artikel 2.5

1. LVNL voert de in paragraaf 3.3 van bijlage 8 bedoelde bewerkingen uit omtrent het gebruik van het luchtruim.

2. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 4, onder A, aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8 omtrent vertrekken van vliegtuigen.

3. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 4, onder B, aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8 omtrent naderingen van vliegtuigen.

4. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 4, onder C, aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8 omtrent gegevens luchtverkeersleiding.

5. LVNL verstrekt de gegevens als bedoeld in het tweede tot en met het vierde lid over de in de bijlage 4, onder A, B en C, aangegeven tijdvakken binnen de daarbij in deze bijlage vermelde termijnen.

Artikel 2.6

1. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 5 aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8, indien een vertrek of landing is uitgevoerd waarbij is afgeweken van de beperkingen van het baangebruik.

2. LVNL verstrekt de gegevens, bedoeld in het eerste lid, over het in bijlage 5 aangegeven tijdvak binnen de daarbij in deze bijlage vermelde termijn.

Artikel 2.7

1. De exploitant verstrekt aan de inspecteur-generaal de in bijlage 6 aangegeven gegevens met betrekking tot de regels ter beperking van de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken en stoffen die geurhinder veroorzaken.

2. De exploitant verstrekt de gegevens, bedoeld in het eerste lid, over het in bijlage 6 aangegeven tijdvak binnen de daarbij in deze bijlage vermelde termijn.

Artikel 2.8

1. Op verzoek van de inspecteur-generaal verstrekken de exploitant en LVNL aan de inspecteur-generaal aanvullende gegevens, gebaseerd op aanvullende bewerkingen van de geregistreerde gegevens als bedoeld in de artikelen 2.1, eerste en tweede lid, 2.2, eerste lid, 2.3, eerste en vierde lid, 2.4, 2.5, eerste tot en met vijfde lid, 2.6, eerste lid en 2.7, eerste lid.

2. De exploitant en LVNL voldoen ten aanzien van het bewerken van gegevens als bedoeld in de artikelen 2.1, eerste en tweede lid, 2.2, eerste lid, 2.3, eerste en vierde lid, 2.4, 2.5, eerste tot en met vijfde lid, 2.6, eerste lid en 2.7, eerste lid, aan de kwaliteitseisen opgenomen in bijlage 7.

G

De artikelen 3.1 en 3.2 komen te luiden:

Artikel 3.1

1. De inspecteur-generaal brengt jaarlijks voor 31 augustus een verslag als bedoeld in artikel 8.29, eerste lid, van de wet uit over de afgelopen eerste zes maanden van het gebruiksjaar. Het verslag bevat tevens een beschrijving over de eerste zes maanden van het gebruiksjaar van:
   a. het aantal bewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, het aantal bewegingen met general aviation en het aantal bewegingen met maatschappelijk verkeer, van het totale risicogewicht, van het totale volume van de geluidsbelasting en van de geluidsbelasting in handhavingspunten en van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer;
   b. de mate waarin en de redenen waarom geheel of gedeeltelijk van hoofdstuk 3 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol is afgeweken en of er in dat kader boetes zijn opgelegd;
   c. het aantal door LVNL gegeven instructies als bedoeld in artikel 3.1.3, tweede en derde lid, van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol;
   d. de redenen waarom op welk moment welke maatregelen als bedoeld in artikel 8.22, eerste lid, van de wet zijn genomen, gematigd of ingetrokken;
   e. de uitvoering van enig beheersplan dat bij het verslag wordt gevoegd.

2. De inspecteur-generaal brengt jaarlijks voor 30 april een verslag als bedoeld in artikel 8.29, eerste lid, van de wet uit over het afgelopen gebruiksjaar. Het verslag bevat tevens een beschrijving over het afgelopen gebruiksjaar van:
   a. het aantal bewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, het aantal bewegingen met general aviation en het aantal bewegingen met maatschappelijk verkeer, van het totale risicogewicht, van het totale volume van de geluidsbelasting en van de geluidsbelasting in handhavingspunten en van

de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer;
b. de mate waarin en de redenen waarom geheel of gedeeltelijk van hoofdstuk 3 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol is afgeweken en of er in dat kader boetes zijn opgelegd;
c. het aantal door LVNL gegeven instructies als bedoeld in artikel 3.1.3, tweede en derde lid, van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol;
d. de redenen waarom op welk moment welke maatregelen als bedoeld in artikel 8.22, eerste lid, van de wet zijn genomen, gematigd of ingetrokken;
e. de grenswaarden die in het gebruiksjaar van toepassing zijn en hoe de realisatie in het gebruiksjaar zich verhoudt tot deze grenswaarden, alsmede afwijkingen en de motivering van die afwijkingen en de uitvoering van het (de) beheersplan(nen) (indien van toepassing), welke wordt (worden) bijgevoegd bij het verslag.

Artikel 3.2

1. De inspecteur-generaal draagt er zorg voor dat in ieder geval elk half jaar in een van overheidswege uitgegeven blad of website, een beschrijving wordt gegeven van:
   a. het aantal bewegingen met handelsverkeer in het afgelopen halfjaar en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, het aantal bewegingen met general aviation en het aantal bewegingen met maatschappelijk verkeer, van het totale risicogewicht, van het totale volume van de geluidsbelasting, van de geluidsbelasting in handhavingspunten en van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer;
   b. de grenswaarden die in het gebruiksjaar van toepassing zijn;
   c. de afwijkingen, bedoeld in de artikelen 8.19, 8.20 en 8.21, tweede en derde lid, van de wet.

2. De inspecteur-generaal draagt er zorg voor dat voor eenieder de aan de inspecteur-generaal verstrekte gegevens, als bedoeld in de artikelen 8.18, 8.19, 8.20, 8.28, eerste tot en met derde lid, van de wet, beschikbaar zijn. Deze gegevens zijn ter inzage beschikbaar via www.overheid.nl.

H

Bijlage 4, onderdeel A, wordt als volgt gewijzigd:

1. In de tweede kolom ‘Gegevens’, wordt in de rij die met ‘3.1.1. eerste lid (Registratie van het feit)’ begint ‘Valkenburg’ vervangen door ‘Eindhoven’.

2. Er worden twee rijen toegevoegd, luidende:

3.1.1 vijfde lid (Registratie van het feit)	Bij het vertrek van een straalvliegtuig dat vanaf de grens van de CTR een vlieghoogte onder de 1.500 voet heeft, de volgende gegevens: – vluchtnummer; – luchtvaartmaatschappij; – vliegbaan; – standaard vertrekprocedure; – tijdstip van vertrek; – startbaan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	2.1 a, f, k 2.2 c 3.1 a
3.1.1 vijfde lid (Registratie van de oorzaak)	a. ‘in het belang van de veiligheid nodig’, zoals bedoeld in artikel 8.21 van de wet, waarbij de aard van de onveilige situatie wordt vermeld; b. overige, met een beschrijving daarvan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing

I

Bijlage 8, annex 8B wordt als volgt gewijzigd:

1. In paragraaf 2, onder het opschrift *Toetsing aan luchtverkeerwegen*, komt de alinea die begint met 'Bij de toetsing aan de luchtverkeerwegen' te luiden:

'Bij de toetsing aan de luchtverkeerwegen wordt bepaald of de reeks positiewaarnemingen behorende bij een vliegtuigbeweging binnen (één van) de luchtverkeerweg(en) of het baantoleran-tiegebied zijn gebleven, waarbij voor de luchtverkeerweg onderscheid wordt gemaakt naar een horizontale en een verticale begrenzing.'.

2. In paragraaf 2, onder het opschrift *Toetsing aan luchtverkeerwegen*, worden de punten 2 en 3 vervangen door:

2. Bepaal op basis van de in bijlage 8 beschikbare vluchtsoort (§3.1 onder e), gebruikte start- of landingsbaan (§3.1 onder e), de standaardvertrekprocedure (bij een vertrek) of naderingsroute (bij een nadering) (§3.1 onder e) en tijdstip van de vliegtuigbeweging (§3.1 onder a) de voor deze vliegtuigbeweging van toepassing zijnde luchtverkeerwegen van bijlage 1 van het besluit. Voor een vertrek tussen 6.00 uur en 6.45 uur lokale tijd of tussen 22.15 uur en 23.00 uur lokale tijd zijn zowel de luchtverkeerweg voor de periode van 6.00 uur tot 23.00 uur als de luchtver-keerweg voor de periode van 23.00 uur tot 6.00 uur aangewezen. Indien er geen luchtverkeer-weg(en) van toepassing zijn, voldoet de vliegtuigbeweging per definitie aan de gestelde eisen.
3. Controleer per van toepassing zijnde luchtverkeerweg of de reeks positiewaarnemingen behorende bij een vliegtuigbeweging binnen de begrenzingen van de betreffende luchtverkeer-weg blijven. Deze controle bestaat uit een controle op de horizontale begrenzing en, voor een nadering, een controle op de verticale begrenzing. Eerst wordt onderzocht of er een luchtver-keerweg is waaraan de reeks positiewaarnemingen voor wat betreft de horizontale begrenzing voldoet. Daarna vindt, voor een nadering, de controle op de verticale begrenzing plaats op basis van de luchtverkeerweg die binnen de horizontale begrenzing blijft of de luchtverkeerweg die (als laatste) wordt verlaten. Hieronder worden de controle op de horizontale begrenzing en de controle op de verticale begrenzing uitgewerkt.

3. In paragraaf 2, onder het opschrift *Toetsing aan luchtverkeerwegen*, onder het opschrift *Controle op de horizontale begrenzing, vertrek en nadering*, wordt de zin die begint met 'Ga door met' vervangen door:

'Ga, in het geval van een nadering op basis van de in bijlage 8 beschikbare vluchtsoort (§ 3.1, onder e), door met 'Controle op de verticale begrenzing, nadering.'.

4. In paragraaf 2, onder het opschrift *Toetsing aan luchtverkeerwegen*, vervalt het opschrift *Controle op de verticale begrenzing, vertrek* met de daarbij behorende tekst.

5. In paragraaf 2, onder het opschrift *Toetsing aan luchtverkeerwegen*, onder het opschrift *Controle op de horizontale begrenzing, vertrek en nadering*, komt onderdeel a te luiden:

'a. Selecteer een van toepassing zijnde luchtverkeerweg zoals bepaald onder punt 2;'

6. Paragraaf 3, onder het opschrift *Vertrekkend verkeer*, komt te luiden:

'Met deze toetsing wordt invulling gegeven aan de in § 3.3.2 van bijlage 8 gestelde eisen.

Onderdeel 1: Toets aan minimale vlieghoogte vanaf grens Schiphol CTR
a) Voor iedere positiewaarneming van een vliegtuigbeweging die voldoet aan de in bijlage 8, §3.3.2 onder a, gestelde criteria, wordt onderstaande controle uitgevoerd.
b) Controleer de eerste positiewaarneming
c) Bevindt de horizontale component van de positiewaarneming zich buiten de op het horizontale vlak geprojecteerde CTR, binnen de op het horizontale vlak geprojecteerde CTR en is de bij de positiewaarneming behorende hoogte gelijk aan of hoger dan 1.500 voet, met inachtneming van de vliegmarge volgens ICAO?

Zo ja:	de positiewaarneming voldoet aan de gestelde eis m.b.t de minimale vlieghoogte. De volgende positiewaarne-ming moet getoetst worden.
Zo nee:	de positiewaarneming voldoet niet aan de gestelde eis m.b.t de minimale vlieghoogte. Deze vliegtuigbeweging wordt gemarkeerd als een afwijker en meegeteld in de teller van formule 4 welke is gedefinieerd in §4.1 in bijlage 8. Dit algoritme is afgerond.

Onderdeel 2: Toets aan minimale vlieghoogte vanaf grens Schiphol TMA

a) Voor iedere positiewaarneming van een vliegtuigbeweging die voldoet aan de in bijlage 8, §3.3.2 onder b, gestelde criteria, wordt onderstaande controle uitgevoerd.
b) Controleer de eerste positiewaarneming
c) Bevindt de horizontale component van de positiewaarneming zich buiten de op het horizontale vlak geprojecteerde TMA en is de bij de positiewaarneming behorende hoogte gelijk aan of hoger dan vliegniveau 60, met inachtneming van de vliegmarge volgens ICAO?

Zo ja:	de positiewaarneming voldoet aan de gestelde eis m.b.t de minimale vlieghoogte. De volgende positiewaarneming moet getoetst worden.
Zo nee:	de positiewaarneming voldoet niet aan de gestelde eis m.b.t de minimale vlieghoogte. Deze vliegtuigbeweging wordt gemarkeerd als een afwijker en meegeteld in de teller van formule 5 welke is gedefinieerd in §4.1 in bijlage 8. Dit algoritme is afgerond.

7. In paragraaf 3, onder het opschrift *Naderend verkeer*, wordt onder d de tweede alinea vervangen door:

'Voor de controle op de vlieghoogte wordt gebruikgemaakt van een cirkelsegment. Dit cirkelsegment wordt per baanrichting bepaald en is zodanig gekozen, dat iedere vliegtuigbeweging geacht wordt de eindnadering in dit segment uit te voeren. De cirkel waarvan het cirkelsegment deel uitmaakt heeft als middelpunt de in § 2.5.1 onder a geregistreerde baandrempel met overdag, in het tijdvak van 6.00 uur tot 23.00 uur, een straal van 6,281 NM en 's nachts, in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur, een straal van 9,421 NM. De hoek tussen de verlengde aslijn van de landingsbaan en de zijkant van het cirkelsegment is – aan beide kanten – 10,3°. De keuze voor de grootte van de hoek is gebaseerd op de area splay angle genoemd in paragraaf 2.6.3 van [ICAO PANS-OPS] part III. Voor naderingen naar baan 24 gedurende de nacht, in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur, geldt dat voor de toetsing aan de minimale vlieghoogte het cirkelsegment gehanteerd dient te worden dat van toepassing is op een eindnadering naar baan 27 in de nacht. Daarbij wordt onderkend dat het laatste deel van een circling approach, waarin wordt afgebogen naar baan 24, niet volledig binnen dit cirkelsegment ligt. Dit leidt echter niet tot onbedoelde afwijkingen bij de toetsing van de minimale vlieghoogte. De toetsing aan de minimale vlieghoogte vindt immers uitsluitend plaats voor positiewaarnemingen die zich buiten de Schiphol CTR bevinden en tegelijkertijd buiten het toepasselijke cirkelsegment liggen. Het deel van de circling approach waarin wordt afgebogen naar baan 24 bevindt zich binnen de Schiphol CTR en wordt daarom niet als afwijking aangemerkt.'

8. De titel bij figuur 3 komt te luiden:

'Figuur 3: Situatieschets van de cirkelsector voor het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur.'

9. De toelichting bij figuur 3 komt te luiden:

'Toelichting: De figuur toont een vliegtuig dat een landing uitvoert op een bepaalde landingsbaan (met uitzondering van baan 24). In de nacht, in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur, wordt de eindnadering ingezet op een hoogte van 3.000 ft, met een daalpad van minimaal 3°. Als het vliegtuig het laatste stuk in rechte lijn vliegt, betekent dit dat op 9,421 NM voor de baandrempel de landing wordt ingezet. Niet iedere vliegtuigbeweging zal de landing in het verlengde van de baanas inzetten.'

J

De bijlagen 1, 2, 3, 5, 6, 7 en 8, met uitzondering 8 annex 8B, worden vervangen door de bijlagen in respectievelijk bijlage I, II, III, IV, V, VI, en VII bij deze regeling.

ARTIKEL II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 november 2026. Indien de Staatscourant waarin deze regeling wordt geplaatst, wordt uitgegeven na 1 november 2026, treedt zij in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst, en werkt zij terug tot en met 1 november 2026.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,
V.P.G. Karremans

BIJLAGE I

Bijlage 1. als bedoeld in artikel 2.2 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

Gegevens over de milieu- en veiligheidsbelasting

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
4.1.1, eerste lid	Het totale risicogewicht, uitgedrukt in tonnen met drie decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.3.1
4.2.1 tweede lid	Het totale volume van de geluidsbelasting gedurende het etmaal, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.1
4.2.1 tweede lid	Het totale volume van de geluidsbelasting gedurende het etmaal, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het moment dat de geluidsbelasting hoger is dan de in LVB artikel 4.2.1, tweede lid, genoemde waarde in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.1
4.2.1, derde lid	De geluidsbelasting gedurende het etmaal, in de punten zoals aangegeven in bijlage 2 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.2
4.2.1, derde lid	De geluidsbelasting gedurende het etmaal, in de punten zoals aangegeven in bijlage 2 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het moment dat de geluidsbelasting in een punt hoger is dan de bij dat punt in bijlage 2 van het LVB aangegeven waarde in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.2
4.2.1, vierde lid	De zich ontwikkelende geluidsbelasting gedurende het etmaal, in de punten zoals aangegeven in bijlage 3 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen en als percentage van de grenswaarde.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.2a
4.2.1, vijfde lid	Toelichting op de getroffen beheersmaatregelen in het kader van het beheersplan in relatie tot de ontwikkeling van de geluidsbelasting in de specifieke handhavingspunten.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	–
4.2.2, tweede lid	Het totale volume van de geluidsbelasting gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.1
4.2.2, tweede lid	Het totale volume van de geluidsbelasting gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het moment dat de geluidsbelasting hoger is dan de in LVB artikel 4.2.2, tweede lid, genoemde waarde in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.1
4.2.2, derde lid	De geluidsbelasting gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur, in de punten zoals aangegeven in bijlage 3 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.3
4.2.2, derde lid	De geluidsbelasting gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur, in de punten zoals aangegeven in bijlage 3 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het moment dat de geluidsbelasting in een punt hoger is dan de bij dat punt in bijlage 3 van het LVB aangegeven waarde in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.3

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
4.2.2, vierde lid	De zich ontwikkelende geluidsbelasting gedurende de periode van 23.00 uur tot 07.00 uur, in de punten zoals aangegeven in bijlage 3 van het LVB, uitgedrukt in dB(A) met twee decimalen en als percentage van de grenswaarde.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.4.3a
4.2.2, vijfde lid	Toelichting op de getroffen beheersmaatregelen in het kader van het beheersplan in relatie tot de ontwikkeling van de geluidsbelasting in de specifieke handhavingspunten.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	–
4.2.3a	Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.5.1 4.5.2
4.2.3c	Het aantal vliegtuigbewegingen met general aviation	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.5.3
4.2.3c	Het aantal vliegtuigbewegingen met maatschappelijk verkeer	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.5.4
4.3.1	De uitstoot van elk van de stoffen genoemd in artikel 4.3.1, van het LVB, uitgedrukt in gram per ton met één decimaal.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand in dat gebruiksjaar	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.6.1

BIJLAGE II

Bijlage 2. als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

A Gegevens over de beschikbaarheid van het banenstelsel

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.1.4	a. De baan die niet of beperkt beschikbaar is. b. Het begin en eind van de periode waarin de baan niet of beperkt beschikbaar is. c. De uren van het etmaal dat de baan niet of beperkt beschikbaar is. d. De oorzaak van het niet of beperkt beschikbaar zijn van de baan, waarbij in het geval van onderhoud wordt aangegeven of er sprake was van groot onderhoud of regulier onderhoud conform de definitie van onderhoud in het LVB.	Aanvang en einde van de beperking.	Drie weken na aanvang van de beperking.	2.6.5
3.1.4	Overzicht van dagen, datums tijdstippen, banen en rijbanen waarop artikel 3.1.5a van het LVB van toepassing was.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing.
3.1.4	Overzicht van de dagen, datums en tijdstippen waarop van verleende vrijstellingen van artikel 3.1.4 van het LVB in een 'Tijdelijke regeling groot onderhoud banenstelsel Schiphol' gebruik is gemaakt.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing.

B Gegevens over de toepassing van de regels voor het preferentieel baangebruik

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.1.6, regel 1 in bijlage 4	Toepassing van de regels voor het preferentieel baangebruik, Regel 1 verantwoording inzet baancombinaties o.b.v. baanpreferentietabel.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.2.1
3.1.6, regel 2 in bijlage 4	Toepassing van de regels voor het preferentieel baangebruik, Regel 2 verantwoording inzet van een tweede start- of landingsbaan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.2.2, 4.2.3
3.1.6, regel 3 in bijlage 4	Toepassing van de regels voor het preferentieel baangebruik, Regel 3 verantwoording van de verdeling van het startend en het landend verkeer.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.2.4, 4.2.5
3.1.6, regel 4 in bijlage 4	Toepassing van de regels voor het preferentieel baangebruik, Regel 4 verantwoording gebruik van de vierde baan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	4.2.6

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.1.6, regel 4 lid 4 in bijlage 4	Een beschrijving van de onvoorziene of uitzonderlijke omstandigheden die het gebruik van de vierde baan onvermijdelijk maken.	Aanvang en einde onvoorziene of uitzonderlijke omstandigheid	Drie weken na aanvang onvoorziene of uitzonderlijke omstandigheid	4.2.6
3.1.6, tweede lid	a. Overzicht van de dagen, datums en tijdstippen waarop van artikel 3.1.6, eerste lid wordt afgeweken; b. De regel waarvan is afgeweken; c. Een beschrijving van de afwijking.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing.
3.1.6	Overzicht van de dagen, datums en tijdstippen waarop van verleende vrijstellingen van artikel 3.1.6 van het LVB in een 'Tijdelijke regeling groot onderhoud banenstelsel Schiphol' gebruik is gemaakt.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing.

BIJLAGE III

Bijlage 3. als bedoeld in artikel 2.4 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

A Gegevens over de voorzieningen ex art. 8.18 van de wet

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
Niet van toepassing.	Welke voorzieningen wanneer in de loop van een gebruiksjaar zijn getroffen om overschrijding van de in het LVB gestelde grenswaarden te voorkomen. Het effect van die voorzieningen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.

B Beheersplan

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
4.1.2, vierde lid	a. De zich ontwikkelende geluidsbelasting, inclusief een onderbouwing van de berekening van de ZOG. b. Welke beheersmaatregelen worden getroffen om overschrijding van de grenswaarde in artikel 4.2.1, derde lid van het LVB, aan het einde van het gebruiksjaar te voorkomen. c. Of en op welke wijze toepassing zal worden gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid van het LVB om overschrijding van de in het besluit gestelde grenswaarden te voorkomen. d. Het effect van die voorzieningen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand.	Binnen vier weken na het einde van de maand waarin is vastgesteld dat de zich ontwikkelende geluidsbelasting hoger is dan de grenswaarde in artikel 4.2.1, derde lid van het LVB.	Niet van toepassing.
4.2.2, vierde lid	a. De zich ontwikkelende geluidsbelasting, inclusief een onderbouwing van de berekening van de ZOG. b. Welke beheersmaatregelen worden getroffen om overschrijding van de grenswaarde in artikel 4.2.2, derde lid van het LVB, aan het einde van het gebruiksjaar te voorkomen. c. Of en op welke wijze toepassing zal worden gegeven aan artikel 3.1.6, tweede lid van het LVB om overschrijding van de in het besluit gestelde grenswaarden te voorkomen. d. Het effect van die voorzieningen.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere maand.	Binnen vier weken na het einde van de maand waarin is vastgesteld dat de zich ontwikkelende geluidsbelasting hoger is dan de grenswaarde in artikel 4.2.2, derde lid van het LVB.	Niet van toepassing.

BIJLAGE IV

Bijlage 5. als bedoeld in artikel 2.6 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

Gegevens bij afwijking beperking baangebruik

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.1.5 vierde lid (Registratie van het feit)	a. vluchtnummer. b. luchtvaartmaatschappij. c. of sprake was van een start dan wel landing. d. tijdstip van start respectievelijk landing. e. de gebruikte startbaan respectievelijk landingsbaan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	2.1 a, b, f, h 3.1 a
3.1.5 vierde lid (Registratie van de oorzaak)	a. 'in het belang van de veiligheid nodig', zoals bedoeld in de artikelen 8.19 tot en met 8.21 van de wet, waarbij de aard van de onveilige situatie wordt vermeld. b. de gegeven luchtverkeersleiding, waarbij de aard daarvan wordt vermeld. c. in geval van een landing: het niet beschikbaar zijn van andere banen, waarbij de gegevens als genoemd in bijlage 2 worden bijgevoegd. d. in geval van een landing: het niet bruikbaar zijn van andere banen vanwege weersomstandigheden. e. de noodzaak in verband met reddingsacties of hulpverlening, waarbij het doel en de kenmerken van de actie waarvoor de vliegtuigbeweging is uitgevoerd worden vermeld. f. de noodzaak in verband met een speciale vlucht, zijnde een medische vlucht, een ambulance vlucht, een SAR vluchten, een karteringsvlucht, of een vlucht door politie of kustwacht, waarbij de aard van de vlucht wordt vermeld. g. een vlucht in de overgang van de dag naar de nacht, zijnde een vlucht tussen 23.00 uur en 23.02 uur, of van de nacht naar de dag, zijnde een vlucht tussen 5.58 uur en 6.00 uur. h. overige met een beschrijving daarvan.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak	Niet van toepassing met uitzondering van oorzaak d, waarvoor geldt: 2.6.2

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.1.5, zesde lid	Het aantal starts vanaf baan 36R en landingen op baan 18L van VFR-verkeer als bedoeld in het Besluit luchtverkeer 2014 voor zover het betreft luchtvaartuigen conform tabel I-4-1-1 ICAO, Doc 8168, Vol II, naderingssnelheid-categorie APP A en B.	Maand	Drie weken na afloop van het tijdvak.	2.1 a, b, f, h 3.1 a

BIJLAGE V

Bijlage 6. als bedoeld in artikel 2.7 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

Gegevens met betrekking tot de beperking van de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken en stoffen die geurhinder veroorzaken

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.2.1	De acties die zijn ondernomen om het aantal vliegtuigen dat met het minimaal noodzakelijke aantal motoren taxiet te vergroten, en de resultaten van deze acties.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.
3.2.2, eerste lid	a. het voldoen aan de KPI's voor het operationeel en van voldoende kwaliteit zijn van de voorzieningen voor elektriciteit op de afhandelingsplaats, – per vaste stroomvoorziening – per afhandelingsplaats; en – in totaal; b. Een onderbouwing indien de KPI's uit a. niet worden gehaald, welke acties zijn ondernomen om aan de KPI's te voldoen en de resultaten van deze acties. De KPI's dienen vooraf afgestemd te zijn met de inspecteur-generaal.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.
3.2.2, tweede lid	a. het voldoen aan de KPI's voor het operationeel en van voldoende kwaliteit zijn van de voorzieningen voor de toevoer van geconditioneerde lucht op de afhandelingsplaats, – per vaste voorziening voor de toevoer van geconditioneerde lucht; – per afhandelingsplaats; en – in totaal. b. Een onderbouwing indien de KPI's uit a. niet worden gehaald, welke acties zijn ondernomen om aan de KPI's te voldoen en de resultaten van deze acties. De KPI's dienen vooraf afgestemd te zijn met de inspecteur-generaal.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.

Artikel LVB	Gegevens	Tijdvak	Termijn	Paragrafen van bijlage 8
3.2.2, derde lid	De acties die zijn ondernomen om te zorgen dat de elektriciteit voor de elektriciteitsvoorziening en voor de toevoer van geconditioneerde lucht afkomstig is van het elektriciteitsnet of ter plaatse wordt opgewekt zonder dat daarbij gebruik wordt gemaakt van fossiele brandstoffen, en de resultaten van deze acties.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.
3.2.2, vierde lid	In hoeveel gevallen langer dan de toegestane tijd als aangegeven in de Aeronautical Information Publication (AIP) gebruik is gemaakt van de Auxiliary Power Unit (APU) en de reden daarvan.	Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar.	Drie weken na afloop van het tijdvak.	Niet van toepassing.

BIJLAGE VI

Bijlage 7. als bedoeld in artikel 2.8 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

Kwaliteitseisen

1. Werkinstructies

De exploitant en LVNL leggen de handelingen die nodig zijn voor het bewerken van gegevens, zoals bedoeld in de artikelen 2.1 tot en met 2.7 en bijlage 8 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol, vast in werkinstructies en dragen er zorg voor dat deze werkinstructies worden opgevolgd.

2. Verantwoordelijkheden

De exploitant en LVNL leggen vast:
a. wie binnen de eigen organisatie bevoegd zijn om de registraties, bewerkingen en berekeningen uit te voeren;
b. wie binnen de eigen organisatie, voor welke informatie, bevoegd zijn om gegevens goed te keuren;
c. wie binnen de eigen organisatie verantwoordelijk en bevoegd zijn om de gegevens aan de inspecteur-generaal te verstrekken.

3. Databeheer

De exploitant en LVNL:
a. maken dagelijks een back-up van de geregistreerde gegevens zoals bedoeld in bijlage 8;
b. bewaren de geregistreerde en verstrekte gegevens en de resultaten van de uitgevoerde bewerkingen en berekeningen gedurende een periode van 5 jaar;
c. dragen er zorg voor dat de geregistreerde gegevens, de resultaten van de uitgevoerde bewerkingen, de resultaten van de uitgevoerde berekeningen en de meet- en registratiemiddelen zoals bedoeld in bijlage 8 van de Regeling milieu-informatie Schiphol alsmede de verstrekte gegevens, worden beveiligd tegen ongeautoriseerde wijzigingen;
d. dragen er zorg voor dat de gebruikte middelen beveiligd worden tegen ongeautoriseerd gebruik;
e. dragen er zorg voor dat de geregistreerde en verstrekte gegevens en de meet- en registratiemiddelen beveiligd worden tegen diefstal en brand.

4. Opleiding

De exploitant en LVNL dragen er zorg voor dat de bevoegde personen die de registraties, bewerkingen en berekeningen uitvoeren op de hoogte zijn van de vastgelegde werkinstructies, aantoonbaar in staat zijn om de registraties, bewerkingen en berekeningen uit te voeren en werken volgens de vastgelegde werkinstructie.

5. Middelen en infrastructuur

De exploitant en LVNL:
a. beschikken over de benodigde middelen en infrastructuur om de registratie en verstrekking van gegevens te kunnen uitvoeren, zorgen ervoor dat er een back-up aanwezig is en zorgen ervoor dat deze middelen en infrastructuur worden onderhouden;
b. maken voor de bewerkingen en berekeningen gebruik van methoden en (software)systemen die, door middel van een onafhankelijk uitgevoerde verificatie, aantoonbaar voldoen aan deze Regeling;
c. leggen vast welke systemen en softwareversies zijn gebruikt voor de bewerkingen en berekeningen;
d. leggen wijzigingen aan de methoden en systemen vast en stellen bij wijzigingen de juiste werking opnieuw vast.
e. laten de juiste werking van die wijzigingen onafhankelijk toetsen aan de RMI.

6. Beheersing van meetmiddelen

De benodigde meetapparatuur wordt:
a. volgens de fabrikant gespecificeerde eisen onderhouden;
b. volgens de fabrikant gespecificeerde eisen gekalibreerd;
c. geïdentificeerd zodat de kalibratiestatus kan worden bepaald.

De exploitant en LVNL beoordelen en registreren de geldigheid van de voorgaande meetresultaten,

wanneer is gebleken dat de bewakings- en meetapparatuur niet overeenkomstig de eisen functioneert. Registraties van de resultaten van kalibratie en verificatie worden bijgehouden.

7. Jaarlijkse beoordeling

De exploitant en LVNL beoordelen minimaal een keer per jaar of voldaan wordt aan de kwaliteitseisen zoals gesteld in deze bijlage. De resultaten van deze audit worden vastgelegd in een verificatierapport. Geconstateerde afwijkingen worden in het verificatierapport geregistreerd. Er wordt actie ondernomen om de afwijking en de gevolgen daarvan te herstellen. Dit wordt eveneens vastgelegd in het verificatierapport. In het verificatierapport wordt ook de downtime van de middelen en infrastructuur gerapporteerd. Het verificatierapport is voor de inspecteur-generaal opvraagbaar.

BIJLAGE VIII

Bijlage 8. als bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2, 2.5 en 2.6 van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol

§ 1. Definities en begrippen

400 Hz stroomvoorziening: vaste stroomaansluiting voor de stroomvoorziening van vliegtuigen op de luchthaven;
AIP: Aeronautical Information Publication;
AMSL: Above Mean Sea Level;
APU: Auxiliary Power Unit;
ATA: baantijd voor een nadering;
ATD: baantijd voor een vertrek;
baancombinatie: de combinatie van de start- en landingsbanen die gelijktijdig in gebruik zijn;
baantijd: gerealiseerde aankomst- of vertrektijd van een vlucht bij het arriveren op de landingsbaan of verlaten van de startbaan;
besluit: Luchthavenverkeerbesluit Schiphol;
CCIS: Closed Circuit Information System;
CDA: Continuous Descent Approach;
DEN: Classificatie van het etmaal voor toekenning straffactor, met onderscheid naar:
- D – Day: periode van 7.00 uur tot 19.00 uur,
- E – Evening: periode van 19.00 uur tot 23.00 uur,
- N – Night: periode van 23.00 uur tot 7.00 uur;

DTHR: Displaced runway Threshold, baandrempelverschuiving;
eindnadering: het deel van de nadering waarbij het vliegtuig vliegt binnen het cirkelsegment met als middelpunt de baandrempel van de landingsbaan en een straal van 6,281 NM en 's nachts een straal van 9,421 NM. De hoek tussen de verlengde aslijn van de landingsbaan en de zijkant van het cirkelsegment is – aan beide kanten – 10,3°;
etmaalperiode: periode van het etmaal waarover de geluidsbelasting wordt berekend;
geluid- en prestatieprofielen, GPP: de vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidsbelasting, op te vragen bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat;
geluidsbelasting: de geluidsbelasting L_{den} of L_{night} op een plaats en vanwege een bron als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189). De geluidsbelasting L_{den} is de geluidsbelasting over alle perioden van 07.00 uur tot 19.00 uur, van 19.00 uur tot 23.00 uur en van 23.00 uur tot 07.00 uur van een jaar. De geluidsbelasting L_{night} is de geluidsbelasting over alle perioden van 23.00 uur tot 07.00 uur van een jaar;
Ground Power Unit (GPU): mobiele voorziening voor de stroomvoorziening van vliegtuigen op de luchthaven;
grondpad: stereografische projectie van de vliegbaan gereconstrueerd in het horizontale vlak;
helikopter: gemotoriseerd luchtvaartuig met rotorbladen, zwaarder dan lucht, dat hoofdzakelijk in de lucht kan worden gehouden door aerodynamische reactiekrachten op zijn rotorbladen;
helikopterbeweging: beweging in start- of landingsfase met een helikopter;
helikoptercategorie: categorie waartoe het helikoptertype behoort;
IAF: Initial Approach Fix, het punt waar het initial approach segment van een instrument approach begint;
IFR: Instrument Flight Rules;
KNMI: Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut;
LMD: Luchtvaart Meteorologische Dienst;
LTO: Landing en Take-Off cycle;
luchtvaartuig: een vliegtuig of helikopter;
LVNL-coördinatenstelsel: dit coördinatenstelsel is gebaseerd op hetzelfde principe als het Rijksdriehoeksstelsel. De verschillen zijn: een andere oorsprong, te weten de verkeerstoren op Schiphol, en het LVNL-stelsel is geroteerd ten opzichte van het Rijksdriehoeksstelsel;
MTOW: Maximum Take-Off Weight; het maximale startgewicht van het vliegtuig of helikopter;
NM: Nautische Mijl, lengtemaat gelijk aan 1.852 meter;
prestatiegegevens: prestatie-eigenschappen toebehorend aan een vliegtuigtype;
QNH: lokale luchtdruk ter plaatse van de luchthaven gecorrigeerd naar zeeniveau;
rekenpunt: Punt alwaar de geluidsbelasting en/of geluidsniveaus wordt bepaald ten gevolge van vliegtuigpassages;
Preconditioned Air (PCA): voorziening op de luchthaven voor de klimaatbeheersing aan boord van het vliegtuig op het platform;
schematijd: vooraf geplande aankomst- of vertrektijd van een vliegtuigbeweging bij het arriveren op of verlaten van de afhandelingsplaats;

sector: aanduiding voor uitvliegrichting, onderverdeeld in sectoren;
SID: Standard Instrument Departure, de aangewezen standaardvertrekprocedure;
SLOND-periode: classificatie van het aantal in gebruik zijnde banen tijdens een periode, met onderscheid naar:
- S – Startpiek (1+2 baangebruik: 1 landingsbaan en 2 startbanen),
- L – Landingspiek (2+1 baangebruik: 2 landingsbanen en 1 startbaan),
- O – Off piek (1+1 baangebruik: maximaal 1 landingsbaan en maximaal 1 startbaan),
- N – Nachtpiek (1+1 baangebruik: maximaal 1 landingsbaan en maximaal 1 startbaan),
- D – Dubbelpiek (2+2 baangebruik: 2 landingsbanen en 2 startbanen).

SSR: Secondary Surveillance Radar;
Stereografische projectie: projectie van een boloppervlak op een plat vlak;
TAF: Terminal Area Forecast;
Taxiën: het op eigen kracht voortbewegen van een luchtvaartuig op de luchthaven van de afhandelingsplaats naar de startbaan of van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats, met uitzondering van de start en landing;
tijdvak: afgebakende tijdsperiode;
TS: Thunderstorm;
UDP: Uniforme Daglicht Periode, de periode van een kwartier voor zonsopkomst tot en met een kwartier na zonsondergang;
UTC: Co-ordinated Universal Time;
VFR: Visual Flight Rules;
vigerende versie: versie geldend op het moment van registratie;
vliegprocedure: procedure die wordt gehanteerd tijdens de aankomst of het vertrek, gekenmerkt door de volgorde van handelingen;
vliegtuig: gemotoriseerd luchtvaartuig met vaste vleugels, zwaarder dan lucht, dat hoofdzakelijk in de lucht gehouden kan worden door aerodynamische reactiekrachten op zijn vleugels;
vliegtuigbeweging: beweging in start- of landingsfase met een vliegtuig;
vliegtuigcategorie externe veiligheid: De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar de categorieën verkeer voor de berekening van de externe veiligheid;
vliegtuigcategorie geluid: categorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar een vliegtuigtype waarvoor in de GPP geluid- en prestatiegegevens beschikbaar zijn;
vlucht: beweging met een vliegtuig of helikopter van of naar Schiphol zoals geregistreerd met het registratiesysteem van de exploitant;
vluchtclassificatie: aanduiding van het type vlucht overeenkomstig de categorieën, bedoeld in bijlage 8, paragraaf 2.4;
vluchtsoort: vertrek of nadering.

§ 2. Te registreren gegevens

§ 2.1. Van elke vlucht van of naar Schiphol met het in gebruik zijnde luchtverkeersleidingsysteem, te registreren gegevens

a. het vluchtnummer met daarin de drieletter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtruimgebruiker;
b. vluchtsoort;
c. bij een vertrek: de luchthaven van eerste bestemming conform de vigerende versie van ICAO DOC 7910;
d. bij een nadering: de luchthaven van herkomst conform de vigerende versie van ICAO DOC 7910;
e. het tijdstip waarop de vlucht heeft plaatsgevonden. Dit betreft de 'Actual Time of Arrival' voor een nadering en de 'Actual Time of Departure' voor een vertrek. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
f. de gebruikte start- of landingsbaan;
g. de ICAO-code van het luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
h. de SSR-code;
i. de door de LMD van het KNMI op de luchthaven geregistreerde QNH, afgeleid op basis van het tijdstip waarop de vlucht heeft plaatsgevonden;
j. bij een vertrek: de door LVNL opgedragen standaardvertrekprocedure (SID) en de sector;
k. bij een nadering: de naderingsroute of de IAF van waar de nadering naar Schiphol gaat;
l. of de vlucht onder VFR- of IFR-condities is uitgevoerd;
m. in het geval van een start vanaf baan 36R of landing op baan 18L, of het een vlucht betreft met een luchtvaartuig conform tabel I-4-1-1 ICAO DOC 8168, Vol II, naderingssnelheid-categorie APP A en B;
n. het soort luchtvaartuig, onderverdeeld naar straalvliegtuig, propellervliegtuig of helikopter, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
o. overige beschikbare gegevens die worden betrokken bij het koppelen zoals beschreven in §3.1 onder d, g en h.

§ 2.2. Van elke vlucht met het in gebruik zijnde radarsysteem voor luchtverkeersleiding in de Schiphol TMA te registreren gegevens

a. het tijdstip waarop de vlucht heeft plaatsgevonden. Dit betreft de 'Actual Time of Arrival' (ATA) voor een nadering en de 'Actual Time of Departure' (ATD) voor een vertrek. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
b. de positiewaarnemingen binnen de TMA, bestaande uit:
   – de luchtvaartuigpositie uitgedrukt in het LVNL-coördinatenstelsel (NM) of in stereografische projectie; Dit betreft de horizontale component van de waarneming;
   – de vlieghoogte in vliegniveaus afkomstig van de transponder van het luchtvaartuig. Dit betreft de verticale component van de waarneming;
   – het tijdstip van de waarneming. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden in UTC;
   – de SSR-code;
   – overige beschikbare gegevens die worden betrokken bij het koppelen van gegevens volgens §3.1 onder d.
c. de geregistreerde gegevens onder a en b voldoen aan de nauwkeurigheidscriteria gesteld in de vigerende versie van 'Surveillance System Performance (ESASSP)' van Eurocontrol.

§ 2.3. Van elke vlucht van of naar Schiphol te registreren gegevens

a. het tijdstip van de vlucht. Dit betreft het tijdstip van de eerste positiewaarneming voor een start (bezien vanaf het begin van de take-off van de startbaan) en het tijdstip van de laatste positiewaarneming voor een nadering (tot het moment van de wielen op de landingsbaan). Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
b. per positiewaarneming:
   – de luchtvaartuigpositie in stereografische projectie;
   – de vlieghoogte afkomstig van de transponder van het luchtvaartuig, uitgedrukt in vliegniveaus of voeten;
   – het tijdstip van de waarneming. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten, seconden en tienden van seconden, in UTC;
   – de SSR-code;
   – overige beschikbare gegevens die worden betrokken bij het koppelen van gegevens volgens §3.1 onder h;
c. de geregistreerde gegevens onder b voldoen aan de nauwkeurigheidscriteria gesteld in de vigerende versie van 'Surveillance System Performance (ESASSP)' van Eurocontrol.

§ 2.4. Van elke vlucht van of naar Schiphol met het registratiesysteem van de exploitant, te registreren gegevens

a. het soort luchtvaartuig, onderverdeeld naar straalvliegtuig, propellervliegtuig of helikopter, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
b. het motortype conform de aanduiding in annex 8E2;
c. het MTOW op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643, bepaald volgens annex 8F;
d. de baantijd (datum, uren en minuten) van de vlucht, in lokale tijd;
e. het vluchtnummer;
f. het soort vlucht, onderverdeeld in handelsverkeer, general aviation en maatschappelijk verkeer;
g. vluchtclassificatie, waarbij ten minste wordt vastgelegd of sprake is van:
   – een aflevervlucht vanaf de fabrikant;
   – een airborne-return-vlucht of een vlucht vertrekkend na een airborne return;
   – een ferryvlucht;
   – een positievlucht ten behoeve van het ophalen van gestrande passagiers;
   – een vlucht die is omgeleid als gevolg van onvoorziene weersomstandigheden of onvoorziene beperkingen op de oorspronkelijke luchthaven van bestemming;
   – een vlucht die vertrekt na een noodlanding;
   – een vlucht wegens een aircraft-on-ground-situatie;
   – een noodlanding;
   – een technische tussenlanding ten behoeve van het bijtanken van brandstof of een wisseling van boordpersoneel;
h. de schematijd (datum, uren en minuten) van de vlucht, in lokale tijd;
i. overige beschikbare gegevens die worden betrokken bij het koppelen van gegevens volgens §3.1 onder g.

§ 2.5. Van het banenstelsel te bepalen gegevens

§ 2.5.1. Coördinaten van baandrempels inclusief heli-platform en Displaced runway Threshold ontleend aan het AIP

a. De coördinaten van de baandrempels en heli-platforms. Deze coördinaten zijn uitgedrukt in het Rijksdriehoekstelsel.
b. De afstand van de Displaced runway Threshold (DTHR) per landingsbaan en landingsbaanrichting, uitgedrukt in meters.

§ 2.6. Gegevens benodigd om te kunnen vaststellen of wordt afgeweken van de regels in hoofdstuk 3 van het besluit

§ 2.6.1. Van technische voorzieningen te bepalen gegevens

Indien volgens de gegevens in §3.1 onder e en in §3.1 onder a een nadering gedurende de periode van 23.00 uur tot 6.00 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden op baan 06, 18C of 18R met een straalvliegtuig dat volgens §3.3.1 niet geheel binnen de luchtverkeerweg van de naderingsroute is uitgevoerd, met als reden het ontbreken of het niet goed functioneren van de vereiste technische voorzieningen voor de procedure, dient te worden geregistreerd:
a. of het vliegtuig is uitgerust en goedgekeurd voor de desbetreffende procedures;
b. of de technische voorzieningen functioneel waren.

§ 2.6.2. Van elke vlucht met een registratiesysteem zoals CCIS te registreren gegevens

a. de windrichting in graden;
b. de windsnelheid in knopen;
c. de maximale windsnelheid (windstoten) in knopen;
d. het draaien van de wind in graden;
e. de baanstroefheid, onderscheiden naar nat of droog.

§ 2.6.3. Opgetreden meteorologische condities

Aan het begin van elke 5-minutenperiode gedurende het hele jaar:
a. op basis van de door het KNMI ter plaatse van het banenstelsel geregistreerde gegevens:
    1. per baan en baankop (met gebruik van gegevens op basis van een representatief meetpunt indien er voor een baan en baankop geen gegevens beschikbaar zijn):
        – de gemiddelde windsnelheid op de grond in knopen,
        – de maximale windsnelheid (windstoten) op de grond in knopen,
        – de gemiddelde windrichting op de grond in graden;
    2. de wolkenbasis in ft boven het aardoppervlak, op basis van één representatieve bron voor het gehele veld;
    3. het horizontaal zicht in meters, op basis van één representatieve bron voor het gehele veld;
b. of het begin van de 5-minutenperiode valt binnen UDP op basis van de tijden van zonsopkomst en zonsondergang op 52°00'N 005°00'E;
c. de aanwezigheid en positie van wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren (met de code 'TS' – Thunderstorm, CB – Cumulonimbus, TCU – Towering Cumulus of SN – Snow) op basis van de Terminal Area Forecast (TAF) van het KNMI of op basis van een andere vastgelegde gegevens, bijvoorbeeld door de Meteorologisch Adviseur Schiphol (MAS);
d. weersomstandigheden die hebben geleid tot het vrijmaken van de vliegtuigen van sneeuw, ijs of vorst (de-icing);
e. de windsnelheid in de Schiphol TMA en de windsnelheid in de Schiphol CTR op basis van door het KNMI vastgelegde gegevens of op basis van een andere vastgelegde waarneming, bijvoorbeeld door de Meteorologisch Adviseur Schiphol (MAS).

§ 2.6.4. Verwachte meteorologische condities

Aan het begin van elke 5-minutenperiode gedurende het hele jaar:
a. op basis van de voor die tijdsperiode door het KNMI laatst van toepassing zijnde afgegeven TAF voor de luchthaven:
    1. de gemiddelde windsnelheid op de grond in knopen, de maximale windsnelheid (windstoten) op de grond in knopen en de windrichting op de grond in graden;
    2. de wolkenbasis in ft boven het aardoppervlak;
    3. het horizontaal zicht in meters;
    4. de aanwezigheid en positie van wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol

TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren (met de code 'TS' – Thunderstorm, CB – Cumulonimbus, TCU – Towering Cumulus of SN – Snow) op basis van de Terminal Area Forecast (TAF) van het KNMI of op basis van een andere vastgelegde gegevens, bijvoorbeeld door de Meteorologisch Adviseur Schiphol (MAS);

b. of het begin van de 5-minutenperiode valt binnen UDP, op basis van de tijdens van zonsopkomst en zonsondergang op 52°00'N 005°00'E;

§ 2.6.5. Gegevens over beperkingen in de baanbeschikbaarstelling

De volgende gegevens dienen te worden geregistreerd van de beperkingen in de baanbeschikbaarstelling als bedoeld in artikel 3.1.4 van het besluit:

a. de baan die niet of beperkt beschikbaar is;
b. het begin en eind van de periode waarin de baan niet of beperkt beschikbaar is.
c. de oorzaak voor het niet of beperkt beschikbaar zijn van de baan, waarbij in het geval van onderhoud wordt aangegeven of er sprake was van groot onderhoud of regulier onderhoud conform de definitie van onderhoud in het LVB.

§ 2.7. Aanvullend te registreren gegevens t.b.v. berekening uitstoot stoffen

§ 2.7.1. Taxiën met één of meer uitgeschakelde motor(en)

a. De taxiprocedures die luchtruimgebruikers toepassen voor twee-, drie- en viermotorige vliegtuigtypen, op basis van informatie die verkregen is van luchtruimgebruikers en niet ouder is dan 2 jaar;
b. De onder a genoemde informatie wordt gebruikt om de percentages twee, drie- en viermotorige vliegtuigen die voor de start en na de landing met één of meer uitgeschakelde motor(en) van de afhandelingsplaats naar de startbaan, c.q. van landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiën, te bepalen. Deze percentages worden voor landingen en starts als volgt bepaald:
   - De percentages voor tweemotorige vliegtuigen betreffen de verhoudingen tussen het aantal tweemotorige vliegtuigen dat met één uitgeschakelde motor bij de start en na de landing van de landingsplaats naar de startbaan, c.q. van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiet en het totaal aantal starts en landingen met tweemotorige vliegtuigen;
   - De percentages voor driemotorige vliegtuigen betreffen de verhoudingen tussen het aantal driemotorige vliegtuigen dat met respectievelijk één of twee uitgeschakelde motor(en) bij de start en na de landing van de landingsplaats naar de startbaan, c.q. van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiet en het totaal aantal starts en landingen met driemotorige vliegtuigen;
   - De percentages voor viermotorige vliegtuigen betreffen de verhoudingen tussen het aantal viermotorige vliegtuigen dat met respectievelijk één, twee of drie uitgeschakelde motor(en) bij de start en na de landing van de landingsplaats naar de startbaan, c.q. van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiet en het totaal aantal starts en landingen met viermotorige vliegtuigen.

§ 2.7.2. Percentages met betrekking tot het gebruik van de APU

Gegevens om de volgende percentages per tijdvak vast te stellen:

a. Het percentage LTO's waarbij gebruik is gemaakt van de APU, bepaald op basis van alleen de LTO's van luchtvaartuigen met een APU;
b. Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU een 400 Hz stroomvoorziening is gebruikt voor stroomvoorziening;
c. Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een GPU voor stroomvoorziening;
d. Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU Preconditioned Air (PCA) is gebruikt;
e. Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU geen gebruik is gemaakt van een PCA of APU voor de klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig;
f. Percentage van het aantal LTO's waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een externe jetstarter voor het opstarten van de motoren van het luchtvaartuig.

De percentages zijn gedefinieerd in annex 8E1.

§ 3. Uit te voeren bewerkingen

§ 3.1. Bewerkingen nodig om de in §2.1, §2.2, §2.3 en §2.4 geregistreerde gegevens te koppelen tot databases.

a. Het in §2.1 onder e geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
b. De in §2.2 onder a en b geregistreerde tijdstippen worden omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
c. De in §2.3 onder a en b geregistreerde tijdstippen worden omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
d. Voor elke vlucht van of naar Schiphol geregistreerd in §2.1 worden de in §2.1 geregistreerde en de in §3.1 onder a berekende gegevens gekoppeld aan de in §2.2 geregistreerde en de in §3.1 onder b berekende gegevens van de betreffende vlucht.
e. De onder d gekoppelde gegevens worden opgeslagen in een database.
f. Indien onder d geen koppeling kan worden gemaakt, wordt de vlucht niet opgenomen in de database genoemd onder e.
g. Voor elke vlucht worden de in §2.4 geregistreerde gegevens gekoppeld aan de in §2.1 geregistreerde en de in §3.1 onder a berekende gegevens van de betreffende vlucht.
h. Voor elke vlucht worden de in §2.1 geregistreerde en de in §3.1 onder a berekende gegevens gekoppeld aan de in §2.3 geregistreerde en de in §3.1 onder c berekende gegevens van de betreffende vlucht.
i. Indien onder g geen koppeling kan worden gemaakt, worden alleen de gegevens uit §2.4 gebruikt;
j. Indien onder h geen koppeling kan worden gemaakt, worden de onder i vermelde gegevens aangevuld met de gegevens uit §2.1.
k. De onder g, h, i en j genoemde gegevens worden opgeslagen in een database.

§ 3.2. Bewerkingen nodig om de vliegbaan vast te stellen

§ 3.2.1. Vliegbaanreconstructie

a. Voor elke vlucht met een vliegtuig zoals beschikbaar in §3.1 onder k wordt de vliegbaan gereconstrueerd.
b. De vliegbaan wordt gereconstrueerd in het horizontale vlak (grondpad) en in het verticale vlak (hoogteprofiel).
c. De vliegtuigposities en de vlieghoogten per positiewaarneming zoals beschikbaar in §3.1 onder k worden geconverteerd naar X, Y, Z-coördinaten in het Rijksdriehoekstelsel met gebruikmaking van de in §3.1 onder k beschikbare QNH als functie van de onder c berekende tijdstippen.
d. De reconstructie van de vliegbaan geschiedt tot een hoogte van ten minste 20.000 ft of een afstand langs het grondpad van 70 km gerekend vanaf:
   – het begin van de in §3.1 onder k opgenomen startbaan voor starts, bepaald volgens annex 8D4
   – het einde van de in §3.1 onder k opgenomen landingsbaan voor landingen, bepaald volgens annex 8D4
e. Voor de vliegbaanreconstructie wordt gebruik gemaakt van annex 8D2.
f. Indien de in §3.1 onder k genoemde vliegtuigposities, vlieghoogten en/of tijdstippen ontbreken of de vliegbaan niet kan worden gereconstrueerd overeenkomstig de eis gesteld onder d, wordt de vliegbaan niet gereconstrueerd.

§ 3.2.2. Vliegbaanverlenging

a. Indien volgens de gegevens uit §3.1 onder k sprake is van een vertrek en dit geen helikopter betreft, wordt de vliegbaan verlengd tot aan het begin van de in §3.1 onder k opgenomen gebruikte startbaan, bepaald volgens annex 8D4, mits het chronologische eerste punt van de in §3.2.1 gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van de baandrempel;
b. Indien volgens de gegevens uit §3.1 onder k sprake is van een nadering en dit geen helikopter betreft, wordt de vliegbaan verlengd tot aan het einde van de in §3.1 onder k opgenomen gebruikte landingsbaan, bepaald volgens annex 8D4, mits het chronologische laatste punt van de in §3.2.1 gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van de baandrempel;
c. Voor de vliegbaanverlenging zal gebruik worden gemaakt van een recht lijnsegment, waar nodig aangevuld met één of twee bochtsegmenten waarbij voor de bochtstraal rekening wordt gehouden met de snelheid van het betreffende luchtvaartuig;
d. Indien in §3.1 onder k de gebruikte start- of landingsbaan ontbreekt, wordt geen vliegbaanverlenging toegepast;

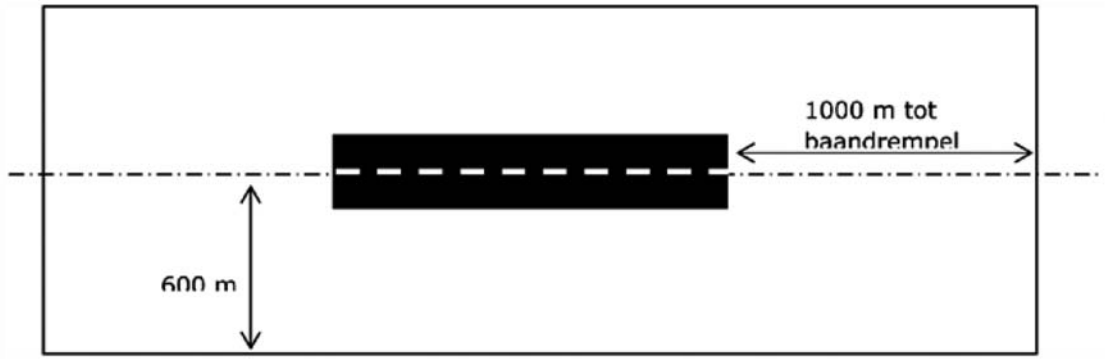
e. Indien de vliegbaan niet tot op de gebruikte start- of landingsbaan verlengd kan worden, wordt de vliegbaanverlenging niet toegepast.

§ 3.3. Bewerkingen nodig om het gebruik van het luchtruim te toetsen

§ 3.3.1. Vaststellen of een straalvliegtuig binnen de luchtverkeerweg is gebleven

a. Indien een vlucht volgens de gegevens in §3.1 onder e:
   – handelsverkeer of general aviation, niet zijnde een meetvlucht, een karteringsvlucht, een medische vlucht of een ambulancevlucht, betreft, en
   – een vertrek van een straalvliegtuig betreft waarvan de bestemming niet de luchthaven EHEH, EHLE of EHRD is, of
   – een nadering van een straalvliegtuig betreft dat niet afkomstig is van de luchthaven EHEH, EHLE of EHRD en waar voor het desbetreffende tijdvak, voor de desbetreffende baan luchtverkeerwegen zijn aangewezen in bijlage 1 van het besluit, wordt bepaald of het vliegtuig binnen de luchtverkeerweg is gebleven;
b. Van elke onder a genoemde vlucht wordt bepaald welke luchtverkeerweg voor het desbetreffende tijdvak, de vluchtsoort, de baan en de vliegroute is aangewezen in bijlage 1 van het besluit. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de in §3.1 onder e beschikbare vluchtsoort, de gebruikte start- of landingsbaan, de standaardvertrekprocedure (bij een vertrek) of naderingsroute (bij een nadering) en de lokale tijd. Voor een vertrek tussen 6.00 uur en 6.45 uur lokale tijd of tussen 22.15 uur en 23.00 uur lokale tijd zijn zowel de luchtverkeerweg voor de periode van 6.00 uur tot 23.00 uur als de luchtverkeerweg voor de periode van 23.00 uur tot 6.00 uur aangewezen.
c. Van elke onder a genoemde vlucht wordt voor elk van de in §3.1 onder e beschikbare positiewaarnemingen gecontroleerd of het straalvliegtuig binnen (één van) de onder b bepaalde luchtverkeerweg(en) is gebleven;
d. Indien bij de controle op de verticale begrenzing van de luchtverkeerweg(en) sprake is van een hoogte in voeten, worden de verticale componenten van de positiewaarnemingen omgerekend naar voeten op basis van de in §3.1 onder e beschikbare QNH;
e. Indien alle positiewaarnemingen die niet binnen de luchtverkeerweg(en) zijn gebleven zich binnen het in figuur 1 gedefinieerde baantolerantiegebied bevinden, wordt de vlucht niet aangemerkt als een afwijking;
f. Indien uit a tot en met e blijkt dat een vlucht niet geheel binnen de horizontale begrenzing van (één van) de onder b bepaalde luchtverkeerweg(en) is uitgevoerd, moet:
   – voor een nadering de hoogte waar de vlucht – voor het eerst (bezien vanaf de luchthaven) – buiten de luchtverkeerweg is gekomen worden gedetecteerd, onderscheiden naar hoger of lager dan vliegniveau 70 indien de vlucht volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 23.00 uur tot 6.00 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden;
   – voor een vertrek de hoogte waar de vlucht – voor het eerst – buiten de luchtverkeerweg is gekomen worden gedetecteerd (in het geval onder b meerdere luchtverkeerwegen zijn aangewezen, dient de hoogste hoogte te worden gehanteerd waarop de vlucht buiten de luchtverkeerwegen is gekomen), onderscheiden naar:
      – hoger of lager dan 3.000 voet AMSL indien de vlucht volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 6.00 uur tot 23.00 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden;
      – hoger of lager dan vliegniveau 90 indien de vlucht volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 23.00 uur tot 6.00 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden;
g. Indien uit a tot en met e blijkt dat een vlucht niet geheel binnen de verticale begrenzing van (één van) de luchtverkeerweg(en) is uitgevoerd, moet:
   – voor een vertrek worden vastgesteld of de horizontale positie waar de vlucht – voor het eerst – buiten de luchtverkeerweg is gekomen ligt in het gebied van de grens Schiphol CTR tot de grens Schiphol TMA;
   – voor een nadering worden vastgesteld of de horizontale positie waar de vliegbaan – voor het eerst (bezien vanaf de luchthaven) – buiten de luchtverkeerweg is gekomen ligt in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering;
h. Voor a tot en met g wordt gebruik gemaakt van annex 8B. De hiervoor benodigde ligging van de luchtverkeerwegen alsmede de ligging van de Schiphol CTR en de Schiphol TMA zijn in de desbetreffende regelgeving ter beschikking gesteld door de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Figuur 1. Bovenaanzicht van een startbaan: het baantolerantiegebied waarbinnen een vlucht niet als afwijking wordt aangemerkt



§ 3.3.2. Vaststellen of een vertrekkend straalvliegtuig boven de minimum vlieghoogte is gebleven

a. Indien een vlucht volgens de gegevens in §3.1 onder e een vertrek van een straalvliegtuig betreft, wordt bepaald of het vliegtuig na het verlaten van de Schiphol CTR op of boven een hoogte van 1.500 voet is gebleven;
b. Indien een vlucht volgens de gegevens in §3.1 onder e een vertrek van een straalvliegtuig betreft waarvan de bestemming niet de luchthaven EHEH, EHLE of EHRD is, wordt bepaald of het vliegtuig na het verlaten van de Schiphol TMA op of boven vlieghoogte 60 is gebleven;
c. Van elke onder b genoemde vlucht wordt voor elk van de in §3.1 onder e geregistreerde positiewaarnemingen gecontroleerd of het straalvliegtuig in de Schiphol TMA tot 3 kilometer daarbuiten op of boven vlieghoogte 60 is gebleven;
d. Voor a, b en c wordt gebruik gemaakt van annex 8B. De hiervoor benodigde ligging van de Schiphol CTR en de ligging van de Schiphol TMA is in de desbetreffende regelgeving ter beschikking gesteld door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

§ 3.3.3. Vaststellen of een naderend straalvliegtuig boven de minimum vlieghoogte is gebleven

a. Indien een vlucht volgens de gegevens in §3.1 onder e en in §3.1 onder a een nadering van een straalvliegtuig betreft waar voor het desbetreffende tijdvak, voor de desbetreffende baan geen luchtverkeerwegen zijn aangewezen in bijlage 1 van het besluit, wordt bepaald of het vliegtuig boven de minimum vlieghoogte is gebleven;
b. Van elke onder a genoemde vlucht wordt bepaald welke minimum vlieghoogte voor de desbetreffende periode van toepassing is volgens artikel 3.1.2 lid 3 van het besluit. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het in §3.1 onder a bepaalde tijdstip;
c. Indien uit b blijkt dat er sprake is van een hoogtecriterium in voeten, worden de in §3.1 onder e beschikbare verticale componenten van de positiewaarnemingen omgerekend naar voeten op basis van de in §3.1 onder e beschikbare QNH;
d. Van elke onder a genoemde vlucht wordt voor elk van de in §3.1 onder e beschikbare positiewaarnemingen gecontroleerd of het straalvliegtuig in de Schiphol TMA tot 3 kilometer daarbuiten op of boven de onder b bepaalde minimum vlieghoogte is gebleven;
e. Indien uit a tot en met d blijkt dat een vlucht niet geheel op of boven de minimum vlieghoogte is uitgevoerd, moet worden vastgesteld of de horizontale positie waar de vlucht voor het eerst onder de minimum vlieghoogte is gekomen ligt in het gebied tot de grens van de Schiphol TMA of in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering;
f. Voor de bewerkingen hierboven genoemd onder a tot en met e, wordt gebruik gemaakt van annex 8B. De hiervoor benodigde ligging van de Schiphol TMA is in de desbetreffende regelgeving ter beschikking gesteld door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat.

§ 3.4. Bewerkingen nodig om het preferentieel baangebruik te toetsen

§ 3.4.1. Aggregatie van gegevens naar 5-minuten periodes

a. Het tijdvak wordt opgedeeld in perioden van 5 minuten, startend op de eerste dag binnen het tijdvak met de 5-minuten periode van 0.00 uur tot 0.05 uur en elke volgende 5-minuten periode direct aansluitend op de vorige 5-minuten periode.

b. Per 5-minuten periode wordt de in gebruik zijnde baancombinatie bepaald volgens §3.4.1.1.
c. Per 5-minuten periode wordt het aantal startbanen en het aantal landingsbanen binnen de in gebruik zijnde baancombinatie onder b bepaald.
d. Per 5-minuten periode wordt het aantal bewegingen bepaald per baan binnen de in gebruik zijnde baancombinatie onder b op basis van de vluchten volgens §3.1 onder k en de in §3.1 onder e opgenomen gebruikte start- of landingsbaan, vluchtsoort, sector (alleen voor starts) en tijdstip waarop de vlucht heeft plaatsgevonden.
e. Per 5-minuten periode wordt de SLOND-periode bepaald volgens §3.4.1.2.
f. De 5-minuten periode en de daarvoor bepaalde gegevens onder b, c, d en e worden vastgelegd in een database.
g. Per 5-minuten periode worden de opgetreden meteorologische condities bepaald volgens §3.4.1.3 op basis van de geregistreerde gegevens in §2.6.3 en vastgelegd in een database.
h. Per 5-minuten periode worden de verwachte meteorologische condities bepaald volgens §3.4.1.4 op basis van de geregistreerde gegevens in §2.6.4 en vastgelegd in een database.
i. Per 5-minuten periode worden de geregistreerde beperkingen in de baanbeschikbaarstelling bepaald op het begintijdstip van de 5-minuten periode op basis van §2.6.5 en opgenomen in een database.

§ 3.4.1.1. Bepalen van de in gebruik zijnde baancombinatie

a. De in gebruik zijnde baancombinatie wordt bepaald op basis van de vluchten volgens §3.1 onder k en de in §3.1 onder e opgenomen gebruikte start- of landingsbaan, vluchtsoort en tijdstip waarop de vlucht heeft plaatsgevonden. Het tijdstip betreft de baantijd van de vlucht.
b. Per baan en per vluchtsoort worden:
    1. op basis van de gegevens onder a de tijdstippen bepaald waarop vluchten op de betreffende baan en van de betreffende vluchtsoort hebben plaatsgevonden;
    2. tijdsclusters gedefinieerd, waarbij:
        i. een tijdscluster een aaneengesloten periode is dat er vluchten van de betreffende baan en vluchtsoort hebben plaatsgevonden;
        ii. vluchten tot hetzelfde tijdscluster behoren indien de tijd tussen twee vluchten, voor genoemde afronding in punt iii, niet meer dan 20 minuten bedraagt;
        iii. de begintijd van een tijdscluster naar beneden wordt afgerond op 5 minuten, startend op uu.mm.00, bijvoorbeeld 10.45.00;
        iv. de eindtijd wordt per 5-minuten periode naar boven bijgesteld tot uu.mm.59, bijvoorbeeld 11.34.59;
        v. de minimale lengte van een tijdcluster bedraagt, met uitzondering van landingen op baan 22, 10 minuten (i.e. twee aaneengesloten 5-minuten perioden); de minimale lengte van een tijdscluster voor landingsbaan 22 bedraagt 30 minuten (i.e. zes aaneengesloten 5-minuten perioden) en; clusters met een lengte korter dan 10 minuten (respectievelijk 30 minuten voor landingsbaan 22) worden buiten beschouwing gelaten;
c. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt per vluchtsoort bepaald welke banen ‘actief’ waren. Een baan is actief indien het begintijdstip van de 5-minuten periode valt binnen een tijdscluster voor de betreffende baan en vluchtsoort. Baan 04 en baan 22 worden niet als actieve banen beschouwd, tenzij het baan 22 voor landingen betreft en er geen andere landingsbaan actief is.
d. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt de baancombinatie op basis van baanactiviteit bepaald, waarbij de ‘actieve’ banen worden samengevoegd tot de in gebruik zijnde baancombinatie. Indien er geen actieve start- of landingsbanen zijn in de betreffende periode, wordt er geen in gebruik zijnde baancombinatie bepaald en is het aantal start- en landingsbanen 0.

§ 3.4.1.2. Bepalen van de SLOND-periode

Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt de SLOND-periode bepaald op basis van het aantal startbanen en het aantal landingsbanen (volgens §3.4.1 onder c) en het begintijdstip van de 5-minuten periode, waarbij achtereenvolgens geldt dat:
a. Een ‘nachtpiek’ wordt toegekend als het begintijdstip valt binnen de periode 23.00 uur tot 6.00 uur lokale tijd én de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit maximaal één landingsbaan en maximaal één startbaan;
b. Een ‘startpiek’ wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit twee startbanen en minder dan twee landingsbanen;
c. Een ‘landingspiek’ wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit twee landingsbanen en minder dan twee startbanen;
d. Een ‘dubbelpiek’ wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit twee landingsbanen en twee startbanen;
e. Een ‘off piek’ wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit minder dan twee landingsbanen én uit minder dan twee startbanen en deze niet valt onder ‘nachtpiek’ bedoeld onder a.

§ 3.4.1.3. Bepalen van de opgetreden meteorologische condities

Per 5-minuten periode in het tijdvak worden de volgende gegevens bepaald op basis van de opgetreden meteorologische condities volgens §2.6.3:

a. windsnelheid: de windsnelheid is gelijk aan de maximale windsnelheid indien het verschil tussen de maximale windsnelheid en de gemiddelde windsnelheid meer dan 5 knopen bedraagt; in alle andere gevallen wordt gebruik gemaakt van de gemiddelde windsnelheid;
b. windrichting;
c. de daglichtconditie: of het begintijdstip van de 5-minuten periode valt binnen de uniforme daglicht periode;
d. zicht:
   – er is sprake van 'goed zicht' als het horizontale zicht ten minste 5.000 meter is en de wolkenbasis zich bevindt op een hoogte van ten minste 1.000 ft of ten minste 2.100 ft indien er sprake is van convergerend baangebruik;
   – er is sprake van 'beperkt zicht' als het horizontale zicht minder is dan of gelijk is aan 1.500 meter en/of de wolkenbasis zich bevindt op een hoogte die gelijk is aan of niet meer is dan 300 ft;
   – in alle overige gevallen is er sprake van 'marginaal zicht'.
e. aanwezigheid van wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor de inzet van een meer preferente baancombinatie;
f. weersomstandigheden die leiden tot de noodzaak van de-icingsmaatregelen.

§ 3.4.1.4. Bepalen van de verwachte meteorologische condities

Per 5-minuten periode in het tijdvak worden de volgende gegevens bepaald op basis van de verwachte meteorologische condities volgens §2.6.4:

a. windsnelheid: de windsnelheid is gelijk aan de maximale windsnelheid indien het verschil tussen de maximale windsnelheid en de gemiddelde windsnelheid meer bedraagt dan 5 knopen; in alle andere gevallen wordt gebruik gemaakt van de gemiddelde windsnelheid;
b. windrichting;
c. de daglichtconditie: of het begintijdstip van de 5-minuten periode valt binnen de uniforme daglicht periode;
d. zicht:
   – er is sprake van 'goed zicht' als het horizontale zicht ten minste 5.000 meter is en de wolkenbasis zich bevindt op een hoogte van ten minste 1.000 ft of ten minste 2.100 ft indien er sprake is van convergerend baangebruik;
   – er is sprake van 'beperkt zicht' als het horizontale zicht minder is dan of gelijk is aan 1.500 meter en/of de wolkenbasis zich bevindt op een hoogte die gelijk is aan of niet meer is dan 300 ft;
   – in alle overige gevallen is er sprake van 'marginaal zicht'.
e. wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor de inzet van een meer preferente baancombinatie.

§ 3.4.2. Toekennen van het baancombinatienummer aan de in gebruik zijnde baancombinatie

Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt voor de in gebruik zijnde baancombinatie volgens §3.4.1 onder d het baancombinatienummer als volgt toegekend:

a. Op basis van het begintijdstip van de 5-minuten periode wordt bepaald welke baanpreferentietabel van toepassing is op basis van regel 1 lid 2 uit bijlage 4 bij het besluit.
b. Op basis van de van toepassing zijnde baanpreferentietabel wordt het baancombinatienummer als volgt toegekend:
   1. Het baancombinatienummer is gelijk aan het laagste baancombinatienummer van alle permutaties van de in gebruik zijnde baancombinatie waarvoor geldt dat:
      i. de eerste startbaan in de baanpreferentietabel (S1) gelijk is aan de in gebruik zijnde eerste startbaan, indien een eerste startbaan in gebruik is, én
      ii. de eerste landingsbaan in de baanpreferentietabel (L1) gelijk is aan de in gebruik zijnde eerste landingsbaan, indien een eerste landingsbaan in gebruik is, én
      iii. de tweede startbaan in de baanpreferentietabel (S2) gelijk is aan de in gebruik zijnde tweede startbaan, indien een tweede startbaan in gebruik is, én
      iv. de tweede landingsbaan in de baanpreferentietabel (L2) gelijk is aan de in gebruik zijnde tweede landingsbaan, indien een tweede landingsbaan in gebruik is.
   2. Indien er onder punt 1 geen baancombinatienummer wordt gevonden, dan wordt baancombinatienummer 999 toegekend.

c. Indien er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit niet baan 04-22 betreft, dan wordt volgens de werkwijze onder b ook een baancombinatienummer toegekend op basis van de baanpreferentietabel die van toepassing is op basis van regel 1 lid 3 of lid 5 uit bijlage 4 bij het besluit. Indien hierbij geen baancombinatienummer wordt gevonden, dan wordt baancombinatienummer 888 toegekend.

§ 3.4.3. Toekennen van het baanpreferentienummer aan de baancombinatie op basis van de opgetreden meteorologische omstandigheden

Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt het baanpreferentienummer van de baancombinatie bepaald op basis van de verantwoordingscriteria voor de opgetreden meteorologische omstandigheden:

a. Op basis van het begintijdstip van de 5-minuten periode wordt bepaald welke baanpreferentietabel van toepassing is op basis van regel 1 lid 2 uit bijlage 4 bij het besluit.
b. Voor de baanpreferentietabel en de opgetreden meteorologische omstandigheden blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g wordt het baanpreferentienummer als volgt toegekend:
    1. Per baan en -richting wordt op basis van de windsnelheid en windrichting de dwarswind, zijnde de wind haaks op de baan, en de staartwind, zijnde de wind in dezelfde richting als de baanrichting, bepaald.
    2. Het baanpreferentienummer betreft het baanpreferentienummer van de eerste baancombinatie (zijnde de baancombinatie met het laagste baanpreferentienummer) waarvoor geldt dat:
        – alle banen die onderdeel uitmaken van de baancombinatie beschikbaar zijn op basis van artikel 3.1.5 lid 4 en 3.1.5a van het besluit, én
        – de dwarswind op landingsbaan 1 (L1) en op startbaan 1 (S1) kleiner is dan of gelijk is aan 15 knopen, én
        – de dwarswind op landingsbaan 2 (L2) en op startbaan 2 (S2) kleiner is dan of gelijk is aan 20 knopen, én
        – er geen staartwind groter dan 0 knopen is op de banen uit de baancombinatie, én
        – de zicht- en daglichtcondities voldoen aan de vereiste condities voor de baancombinatie zoals opgenomen in regel 1 lid 2 van bijlage 4 van het besluit.
    3. Indien er onder punt 2 geen baanpreferentienummer kan worden toegekend, dan wordt het baanpreferentienummer 999 toegekend.
c. Indien er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit niet baan 04-22 betreft, dan wordt volgens de werkwijze onder b ook een baanpreferentienummer toegekend op basis van de baanpreferentietabel die van toepassing is op basis van regel 1 lid 3 of lid 5 uit bijlage 4 bij het besluit. Indien hierbij onder punt 2 geen baanpreferentienummer wordt gevonden, dan wordt baanpreferentienummer 888 toegekend.

§ 3.4.4. Toekennen van het baanpreferentienummer aan de baancombinatie op basis van de verwachte meteorologische omstandigheden

Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt het baanpreferentienummer van de baancombinatie bepaald op basis van de verantwoordingscriteria voor de verwachte meteorologische omstandigheden:

a. Op basis van het begintijdstip van de 5-minuten periode wordt bepaald welke baanpreferentietabel van toepassing is op basis van regel 1 lid 2 uit bijlage 4 bij het besluit.
b. Voor de baanpreferentietabel en de verwachte meteorologische omstandigheden blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder h wordt het baanpreferentienummer als volgt toegekend:
    1. Per baan en -richting wordt op basis van de windsnelheid en windrichting de dwarswind, zijnde de wind haaks op de baan, en de staartwind, zijnde de wind in dezelfde richting als de baanrichting, bepaald.
    2. Het baanpreferentienummer betreft het baanpreferentienummer van de eerste baancombinatie (zijnde de baancombinatie met het laagste baanpreferentienummer) waarvoor geldt dat:
        – de dwarswind op landingsbaan 1 (L1) en op startbaan 1 (S1) kleiner is dan of gelijk is aan 15 knopen, én
        – de dwarswind op landingsbaan 2 (L2) en op startbaan 2 (S2) kleiner is dan of gelijk is aan 20 knopen, én
        – er geen staartwind groter dan 0 knopen is op de banen uit de baancombinatie, én
        – de zicht- en daglichtcondities voldoen aan de vereiste condities voor de baancombinatie zoals opgenomen in regel 1 lid 2 van bijlage 4 van het besluit.
    3. Indien er onder punt 2 geen baanpreferentienummer kan worden toegekend, dan wordt het baanpreferentienummer 999 toegekend;
c. Indien er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit niet baan 04-22 betreft, dan wordt

volgens de werkwijze onder b ook een baanpreferentienummer toegekend op basis van de baanpreferentietabel die van toepassing is op basis van regel 1 lid 3 of lid 5 uit bijlage 4 van het besluit. Indien hierbij onder punt 2 geen baanpreferentienummer wordt gevonden, dan wordt baanpreferentienummer 888 toegekend.

§ 3.5. Bewerkingen nodig voor de bepaling van het totale risicogewicht

§ 3.5.1. Vaststellen vliegtuigcategorie externe veiligheid

a. Van elke vlucht, die blijkens §3.1 onder k is uitgevoerd met een straalvliegtuig of een propellervliegtuig, wordt met deel 1 van annex 8C2 de vliegtuigcategorie externe veiligheid bepaald op basis van de ICAO-code van het vliegtuig, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
b. Indien de onder a genoemde ICAO-code van het vliegtuig niet voorkomt in de indelingslijst in deel 1 van annex 8C2, worden de aanwijzingen in deel 1 van annex 8C2 voor het omgaan met ICAO-codes van vliegtuigen die niet voorkomen in de indelingslijst gevolgd.

§ 3.5.2. Vaststellen helikoptercategorie externe veiligheid

a. Van elke vlucht, die blijkens §3.1 onder k is uitgevoerd met een helikopter, wordt met deel 2 van annex 8C2 de helikoptercategorie externe veiligheid bepaald op basis van de ICAO-code van de helikopter, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
b. Indien de onder a genoemde ICAO-code van de helikopter niet voorkomt in de indelingslijst in deel 2 van annex 8C2, dan worden de aanwijzingen in deel 2 van annex 8C2 voor het omgaan met ICAO-codes van helikopters die niet voorkomen in de indelingslijst gevolgd.

§ 3.6. Bewerkingen nodig voor de berekening van de geluidsbelasting

§ 3.6.1. Vaststellen van de vliegtuigcategorie geluid

a. Voor elke vlucht met een vliegtuig wordt met annex 8D3.1 de vliegtuigcategorie geluid en de correctiefactor geluid bepaald op basis van de in §3.1 de onder k beschikbare vluchtsoort, de ICAO-code van het vliegtuig en het motortype.
b. Er worden geen vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid toegekend als het desbetreffende type niet is opgenomen in de Type Certificate Data Sheets for Noise (TCDSN) van EASA.

§ 3.6.2. Vaststellen van de helikopterklasse

a. Voor elke vlucht met een helikopter wordt met annex 8D3.2 de helikopterklasse en de correctiefactor geluid bepaald op basis van de geluidcertificatieniveaus en het MTOW van de helikopter.

§ 3.6.3. Vaststellen van de te gebruiken prestatiegegevens van vliegtuigen

Voor vliegtuigen wordt voor elke vlucht de uit de GPP te gebruiken prestatiegegevens bepaald. Hiertoe wordt voor elke vlucht het bij de in §3.6.1 bepaalde vliegtuigcategorie geluid behorende prestatieprofiel bepaald. Voor starts wordt het prestatieprofiel gebaseerd op de startprocedure en de afstandsklasse. Voor naderingen wordt het prestatieprofiel gebaseerd op de flapsetting en het hoogteprofiel.

§ 3.6.3.1 Vertrek: vaststellen startprocedure

Indien volgens de gegevens in §3.1 onder k sprake is van een vertrek, dan wordt voor de betreffende vlucht als volgt de startprocedure bepaald:
a. Op basis van het vliegtuigtype en de code voor de luchtruimgebruiker op basis van het vluchtnummer volgens §3.1 onder k, wordt aan een vlucht met een indelingslijst de bijbehorende startprocedure toegekend.
b. De exploitant stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtruimgebruikers en niet ouder is dan 2 jaar.
c. Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtruimgebruiker volgens §3.1 onder k niet voorkomt in de lijst, of indien geen startprocedure kan worden toegekend, dan wordt een NADP2-1500ft procedure toegekend.

Als de toegekende startprocedure niet beschikbaar is bij de in §3.6.1 bepaalde vliegtuigcategorie geluid, dan wordt in gegeven voorkeursvolgorde toegekend:
- NADP2-1500ft procedure,
- ‘DEFAULT’ procedure (geen NADP1 of NADP2 procedure beschikbaar).

§ 3.6.3.2 Vertrek: vaststellen afstandsklasse

Indien volgens de gegevens in §3.1 onder k sprake is van een vertrek, dan wordt voor de betreffende vlucht de afstandsklasse als volgt bepaald:

a. Bij de in §3.1 onder k beschikbare luchthaven van eerste bestemming wordt met een indelingslijst voor de toewijzing de afstandsklasse aan een vlucht op basis van bestemming de bijbehorende afstandsklasse bepaald. De indelingslijst is samengesteld op basis van de stappen beschreven onder b.
b. Indien de in §3.1 onder k beschikbare ICAO-code ontbreekt in de indelingslijst, wordt aan de vlucht de hoogst beschikbare klasse van de betreffende vliegtuigcategorie geluid toegekend. De exploitant neemt bij meer dan 10 vluchten naar een luchthaven, binnen een periode van 6 maanden, de betreffende luchthaven op in de indelingslijst waarbij het klassenummer als volgt dient te worden bepaald:
    1. de ortodromische afstand D in nautische mijlen tussen de luchthaven van eerste bestemming en Schiphol wordt bepaald op basis van de coördinaten van het aerodrome reference point van de luchthaven van eerste bestemming en Schiphol. Het aerodrome reference point wordt ontleend aan de voor de luchthaven geldige AIP.
    2. op basis van deze afstand wordt met onderstaande tabel het bijbehorende klassenummer bepaald.
c. Indien:
    – de in §3.1 onder k beschikbare ICAO-code ontbreekt, of
    – als de afstandsklasse hoger is dan de hoogst beschikbare klasse van de betreffende vliegtuigcategorie geluid, of
    – het aerodrome reference point van de luchthaven van de eerste bestemming niet kan worden vastgesteld, dan wordt aan de vlucht de hoogst beschikbare klasse van de betreffende vliegtuigcategorie geluid toegekend.

Tabel: Toewijzing van afstandsklasse op basis van afstand

Afstand D in nautische mijlen	Afstandsklasse
D < 500	1
500 ≤ D < 1.000	2
1.000 ≤ D < 1.500	3
1.500 ≤ D < 2.500	4
2.500 ≤ D < 3.500	5
3.500 ≤ D < 4.500	6
4.500 ≤ D < 5.500	7
5.500 ≤ D < 6.500	8
D ≥ 6.500	9

§ 3.6.3.3 Nadering: vaststellen flapsetting

Indien volgens de gegevens in §3.1, onder k, sprake is van een nadering, dan wordt voor de betreffende vlucht als volgt de flapsetting (‘reduced-flaps’ of ‘full-flaps’) bepaald:

a. Op basis van het vliegtuigtype en de code voor de luchtruimgebruiker op basis van het vluchtnummer volgens §3.1, onder k, wordt met een indelingslijst aan een vlucht de bijbehorende flapsetting toegekend.
b. De exploitant stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtruimgebruikers en niet ouder is dan 2 jaar.
c. Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtruimgebruiker volgens §3.1, onder k niet voorkomt in de lijst, of indien geen flapsetting kan worden toegekend, dan wordt de flapsetting ‘full-flaps’ toegekend.

Als voor de betreffende vliegtuigcategorie geluid geen ‘reduced-flaps’ naderingsprofiel beschikbaar is, dan wordt de flapsetting ‘full-flaps’ toegekend.

§ 3.6.3.4 Nadering: vaststellen hoogteprofiel

Indien volgens de gegevens in §3.1 onder k sprake is van een nadering, dan wordt voor de betreffende vlucht uit de beschikbare hoogteprofielen voor de betreffende vliegtuigcategorie geluid het hoogteprofiel toegekend dat de laagste afwijkingsscore heeft op basis van de volgende formule:

$$A_j = \sqrt{\sum_{i=1}^{191} \left(\frac{h_{tr_i} - h_{pr_{i,j}}}{h_{tr_i}} \right)^2}$$

waarbij:

A_i	Afwijkingsscore bij elk standaardprofiel j
h_{tr_i}	Hoogte van de track op afstand i, van 50 tot 12 kilometer voor de (verschoven) baandrempel in stappen van 200 meter
$h_{pr_{i,j}}$	Hoogte van standaardprofiel j op afstand i

Indien geen hoogteprofiel kan worden vastgesteld, dan wordt aan de vlucht het laagst beschikbare hoogteprofiel van de betreffende vliegtuigcategorie geluid toegekend.

§ 4. Uit te voeren berekeningen

§ 4.1. Vaststellen van het percentage afwijkingen van luchtverkeerwegen of minimale vlieghoogtes vanwege de luchtverkeersleiding

Het percentage afwijkingen wordt voor iedere regel van onderstaande tabel berekend met de hieronder gegeven formules, waarin de weergegeven tijden lokale tijden zijn.

Tabel: Te gebruiken formules bij vaststellen percentage afwijkingen van luchtverkeerwegen of minimale vlieghoogtes vanwege de luchtverkeersleiding

Afwijkingen in het horizontale of het verticale vlak	Vertrekkend of naderend verkeer	Positie	Periode	Te gebruiken formule
Horizontaal	Vertrek	Vlieghoogte 0 tot 3.000 voet	Van 6.00 tot 23.00 uur	Formule 1
		Vlieghoogte 0 tot vliegniveau 90	Van 23.00 tot 6.00 uur	Formule 2
	Nadering	Vlieghoogte 0 tot vliegniveau 70	Van 23.00 tot 6.00 uur	Formule 3
Verticaal	Vertrek	Van grens Schiphol CTR tot grens Schiphol TMA	Gehele etmaal	Formule 4
		Vanaf grens Schiphol TMA	Gehele etmaal	Formule 5
	Nadering	Tot grens Schiphol TMA	Van 6.00 tot 23.00 uur	Formule 6
			Van 23.00 tot 6.00 uur	Formule 7
		Van grens Schiphol TMA tot eindnadering	Van 6.00 tot 23.00 uur	Formule 8
			Van 23.00 tot 6.00 uur	Formule 9

Voor elke formule wordt het percentage bepaald door de ‘teller’ te delen door de ‘noemer’ en het resultaat met 100 te vermenigvuldigen.

Voor het bepalen van de teller wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de van toepassing zijnde toetsing die is uitgevoerd conform §3.3. Hierbij wordt, waar dat voor de regel relevant is, een marge gehanteerd van 2 minuten voor vluchten rondom de overgangen tussen de dag en de nacht om 23.00 uur en 6.00 uur.

Voor het bepalen van de noemer wordt gebruik gemaakt van de in §3.1 onder e opgenomen gebruikte start- of landingsbaan, het soort luchtvaartuig, vluchtsoort en lokale tijd.

Formule 1
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 6.02 uur tot 22.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden een hoogte van 3.000 voet AMSL buiten de horizontale begrenzing van de op de vlucht van toepassing zijnde luchtverkeerweg(en) vliegt.
Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen door handelsverkeer of general aviation, niet zijnde

een meetvlucht, een karteringsvlucht, een medische vlucht of een ambulancevlucht, in het tijdvak van 6.00 uur tot 23.00 uur.

Formule 2
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 23.02 uur tot 5.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden vliegniveau 90 buiten de horizontale begrenzing van de op de vlucht van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.
Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen door handelsverkeer of general aviation, niet zijnde een meetvlucht, een karteringsvlucht, een medische vlucht of een ambulancevlucht, in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur.

Formule 3
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd op baan 18C, baan 18R of baan 06 in het tijdvak van 23.02 uur tot 5.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden vliegniveau 70 buiten de horizontale begrenzing van de op de vlucht van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.
Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen door handelsverkeer of general aviation, niet zijnde een meetvlucht, een karteringsvlucht, een medische vlucht of een ambulancevlucht, op baan 18C, baan 18R of baan 06 in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur.

Formule 4
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 0.00 uur tot en met 23.59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol CTR tot de grens Schiphol TMA buiten de verticale begrenzing van de op de vlucht van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.
Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen in het tijdvak van 0.00 uur tot en met 23.59 uur.

Formule 5
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 0.00 uur tot en met 23.59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol TMA tot drie kilometer daarbuiten beneden vliegniveau 60 vliegt.
Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen in het tijdvak van 0.00 uur tot en met 23.59 uur.

Formule 6
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 6.02 uur tot 22.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van 3 kilometer buiten de Schiphol TMA tot de grens van de Schiphol TMA beneden vliegniveau 70 vliegt.
Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 6.00 uur tot 23.00 uur.

Formule 7
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 23.02 uur tot 5.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van 3 kilometer buiten de Schiphol TMA tot de grens van de Schiphol TMA beneden vliegniveau 70 vliegt.
Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur.

Formule 8
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 6.02 uur tot 22.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering beneden een hoogte van 2.000 voet AMSL vliegt.
Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 6.00 uur tot 23.00 uur.

Formule 9
Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 23.02 uur tot 5.58 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering buiten de verticale begrenzing van de luchtverkeerweg of beneden een hoogte van 3.000 voet AMSL vliegt.
Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 23.00 uur tot 6.00 uur.

§ 4.2 Regels voor het preferentieel baangebruik

Het onderstaande is van toepassing voor het deel van het tijdvak waarin preferentieel baangebruik is toegepast volgens artikel 3.1.6 van het besluit, en daarmee niet op het deel van het tijdvak dat hiervan is afgeweken op basis van artikel 3.1.6, tweede lid.

§ 4.2.1. Vaststellen van het percentage van de tijd dat de in gebruik zijnde baancombinatie kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria

Het percentage van de tijd dat de in gebruik zijnde baancombinatie kan worden verantwoord op basis van de in de regels opgenomen criteria wordt als volgt bepaald:

a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of er sprake is van verantwoording op basis van achtereenvolgens:
   1. Criterium 1 (de opgetreden meteorologische omstandigheden). Hieraan is voldaan als het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b lager is dan of gelijk is aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.3 onder b;
   2. Criterium 2 (beperkingen in de baanbeschikbaarstelling). Hieraan is voldaan als:
      – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan, dit niet baan 04-22 betreft, én
      – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c is lager dan of gelijk aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.3 onder c;

      of
      – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van meerdere banen en dit niet baan 04-22 betreft;
   3. Criterium 3 (tijdige inzet baancombinaties). Hieraan is voldaan als:
      – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f sprake is van de SLOND-periode 'startpiek', 'landingspiek' of 'dubbelpiek', en
      – in minimaal één 5-minuten periode van de aaneengesloten periode met dezelfde in gebruik zijnde baancombinatie volgens §3.4.1 onder b het baangebruik verantwoord is op basis van criterium 1 of criterium 2;
   4. Criterium 4 (tijdelijke inzet baancombinaties). Hieraan is voldaan als de in gebruik zijnde baancombinatie voor één 5-minuten periode of voor twee aaneengesloten 5-minuten perioden anders is dan zowel de in gebruik zijnde baancombinatie in de daaraan voorafgaande 5 minuten als de in gebruik zijnde baancombinatie van de daaropvolgende 5 minuten op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder b;
   5. Criterium 5 (stabiele baancombinatie). Hieraan is voldaan als een meer preferente start- of landingsbanen gebruikt is dan volgt uit toepassing van criterium 1 of criterium 2. Dit is het geval als er wel wordt voldaan aan criterium 1 of criterium 2 bij substitutie binnen de in gebruik zijnde baancombinatie van:
      – startbaan 36L en/of startbaan 24 door een van de volgende startbanen: 09, 18L, 18C of 36C; of
      – landingsbaan 18R en/of landingsbaan 06 door een van de volgende landingsbanen: 18C, 27, 36C of 36R.
   6. Criterium 6 (geen vlucht gedurende de periode). Hieraan is voldaan als:
      – er in de betreffende 5-minuten periode geen vluchten zijn uitgevoerd op de banen binnen de in gebruik zijnde baancombinatie blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder d;
   7. Criterium 7 (afwijkende verwachting wind en zicht). Hieraan is voldaan als:
      – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b lager is dan of gelijk is aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.4 onder b; of
      – er op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder i voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan, dit niet baan 04-22 betreft, én
      – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c is lager dan of gelijk aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.4 onder c.
   8. Criterium 8 (onweersbuien). Hieraan is voldaan als:
      – er voor de betreffende 5-minuten periode wolken zijn geregistreerd met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g.

b. Het percentage van de tijd dat de in gebruik zijnde baancombinatie kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria is gelijk aan het product van 100 en het quotiënt van het aantal 5-minuten perioden dat voldoet aan ten minste één van de situaties onder a en het totaal aantal 5-minuten perioden in het tijdvak.

§ 4.2.2. Vaststellen van het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede landingsbaan kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria

Het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede landingsbaan kan worden verantwoord op basis van de in de regels opgenomen criteria wordt als volgt bepaald:

a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of:
   – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f sprake is van de SLOND-periode 'landingspiek' of 'dubbelpiek', en

– het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b niet gelijk is aan 999 en/of het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c niet gelijk is aan 888, en
– er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'goed zicht' of 'marginaal zicht';

b. Per 5-minuten periode in het tijdvak dat voldoet aan de criteria onder a wordt vastgesteld of er sprake is van verantwoording op basis van achtereenvolgens:
   1. Criterium 1 (het aantal landingen). Hieraan is voldaan als het aantal landingen blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f in een periode van 10 minuten, zijnde de betreffende 5-minuten periode en de voorafgaande 5-minuten-periode of de betreffende 5-minuten periode en de opeenvolgende 5 minuten-periode, groter is dan:
      – 6, in het geval er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'goed zicht', of
      – 5, in het geval er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'marginaal zicht';
   2. Criterium 2 (tijdige inzet tweede baan). Hieraan is voldaan als de 5-minuten periode valt binnen een periode van 10 minuten voorafgaand aan of volgend op een periode die verantwoord is op basis van criterium 1.
   3. Criterium 3 (tijdelijke inzet tweede baan). Hieraan is voldaan als de 5-minuten periode valt in een tijdsperiode van maximaal 20 minuten tussen twee 5-minuten perioden die beide verantwoord zijn op basis van criterium 1 of criterium 2.

c. Het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede landingsbaan kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria is gelijk aan het product van 100 en het quotiënt van het aantal 5-minuten perioden waarin de inzet van een tweede landingsbaan verantwoord kan worden op basis van criteria 1, 2 en 3 onder punt b en het aantal 5-minuten perioden in het tijdvak dat voldoet aan het gestelde onder punt a.

§ 4.2.3. Vaststellen van het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede startbaan kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria

Het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede startbaan kan worden verantwoord op basis van de in de regels opgenomen criteria wordt als volgt bepaald:

a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of:
   – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f sprake is van de SLOND-periode 'startpiek' of 'dubbelpiek', en
   – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b niet gelijk is aan 999 en/of het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c niet gelijk is aan 888, en
   – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'goed zicht' of 'marginaal zicht';

b. Voor iedere 5-minuten periode in het tijdvak dat voldoet aan de criteria onder a wordt vastgesteld of er sprake is van verantwoording op basis van achtereenvolgens:
   1. Criterium 1 (het aantal starts). Hieraan is voldaan als het aantal starts blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f in een periode van 10 minuten, zijnde de betreffende 5-minuten periode en de voorafgaande 5-minuten periode of de betreffende 5-minuten periode en de opeenvolgende 5 minuten-periode, groter is dan:
      – 6, in het geval er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'goed zicht', of
      – 5, in het geval er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g sprake is van 'marginaal zicht';
   2. Criterium 2 (tijdige inzet tweede baan). Hieraan is voldaan als de 5-minuten periode valt binnen een periode van 10 minuten voorafgaand aan of volgend op een 5-minuten periode die verantwoord is op basis van criterium 1.
   3. Criterium 3 (tijdelijke inzet tweede baan). Hieraan is voldaan als de 5-minuten periode valt in een tijdsperiode van maximaal 20 minuten tussen twee 5-minuten perioden die beide verantwoord zijn op basis van criterium 1 of criterium 2.

c. Het percentage van de tijd dat de inzet van een tweede startbaan kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria is gelijk aan het product van 100 en het quotiënt van het aantal 5-minuten perioden waarin de inzet van een tweede startbaan verantwoord kan worden op basis van criteria 1, 2 en 3 en het aantal 5-minuten perioden in het tijdvak dat voldoet aan het gestelde onder punt a.

§ 4.2.4. Vaststellen van de verdeling van het startend verkeer bij gebruik van twee startbanen

Het percentage startend verkeer waarvoor de verdeling kan worden verantwoord op basis van de in de regels opgenomen criteria wordt als volgt bepaald:

a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of:
   – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder e sprake is van de SLOND-periode 'startpiek' of 'dubbelpiek', en
   – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b niet gelijk is aan 999 en/of het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c niet gelijk is aan 888, en
   – de voorafgaande 10-minuten periode en de eerstvolgende 10-minuten periode blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f dezelfde in gebruik zijnde baancombinatie hebben;

b. Voor iedere 5-minuten periode in het tijdvak die voldoet aan de criteria onder a wordt op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder f het volgende vastgesteld:
   1. het aantal starts via de sectoren 4 en 5 dat is afgehandeld vanaf de meest westelijk gelegen startbaan van de in gebruik zijnde baancombinatie;
   2. het totaal aantal starts via de sectoren 4 en 5 dat is afgehandeld vanaf de beide startbanen van de in gebruik zijnde baancombinatie;
c. Het percentage startend verkeer waarvoor de verdeling kan worden verantwoord op basis van de verantwoordingscriteria is gelijk aan het product van 100 en het quotiënt van het totaal aantal starts volgens punt 1 onder b en het totaal aantal starts volgens punt 2 onder b.

§ 4.2.5. Vaststellen van de verdeling van het landend verkeer bij het gebruik van twee landingsbanen

De percentages voor de verdeling van het landend verkeer worden als volgt bepaald:
a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of:
   – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder e sprake is van de SLOND-periode 'landingspiek' of 'dubbelpiek', en
   – het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b niet gelijk is aan 999 en/of het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c niet gelijk is aan 888;
b. Voor iedere 5-minuten periode in het tijdvak dat voldoet aan de criteria onder a en waarbij blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f de landingsbanen van de in gebruik zijnde baancombinatie gelijk zijn aan 18R en 18C, wordt op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder f het volgende vastgesteld:
   1. het aantal landingen dat is afgehandeld op baan 18R;
   2. het totaal aantal landingen dat is afgehandeld op baan 18R en baan 18C;
c. Voor iedere 5-minuten periode in het tijdvak dat voldoet aan de criteria onder a en waarbij blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder f de landingsbanen van de in gebruik zijnde baancombinatie gelijk zijn aan 06 en 36R, wordt op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder f het volgende vastgesteld:
   1. het aantal landingen dat is afgehandeld op baan 06;
   2. het totaal aantal landingen dat is afgehandeld op baan 06 en baan 36R;
d. De percentages voor de verdeling van het landend verkeer zijn gelijk aan:
   1. het product van 100 en het quotiënt van het totaal aantal landingen volgens punt 1 onder b en het totaal aantal landingen volgens punt 2 onder b;
   2. het product van 100 en het quotiënt van het totaal aantal landingen volgens punt 1 onder c en het totaal aantal landingen volgens punt 2 onder c.

§ 4.2.6. Vaststellen van het aantal bewegingen op de vierde baan

Het aantal bewegingen op de vierde baan wordt als volgt bepaald:
a. Afzonderlijke, aaneengeschakelde, perioden in het tijdvak worden bepaald op basis van de gegevens per 5-minuten perioden volgens §3.4.1 onder f waarvoor geldt dat:
   – de in gebruik zijnde baancombinatie gelijk is, en
   – sprake is van de SLOND-periode 'dubbelpiek', en
   – er op alle banen van de in gebruik zijnde baancombinatie daadwerkelijk vluchten hebben plaatsgevonden.
b. Per afzonderlijke, aaneengeschakelde periode zoals bepaald onder punt a wordt voor elke start- en landingsbaan van de in gebruik zijnde baancombinatie op basis van de gegevens volgens §3.4.1 het aantal starts respectievelijk landingen bepaald.
c. Het aantal bewegingen op de vierde baan per afzonderlijke, aaneengeschakelde, periode is gelijk aan het minimum van de onder punt b bepaalde aantallen op één van de vier in gebruik zijnde banen, met dien verstande dat de Kaagbaan (landingen baan 06 of starts baan 24) en de Polderbaan (landingen 18R of starts 36L) alleen als vierde baan kunnen worden aangemerkt indien op die banen de dwarswind hoger is dan 15 knopen of de staartwind hoger is dan 5 knopen.
d. Het aantal bewegingen op de vierde baan per etmaal wordt bepaald door het aantal bewegingen op de vierde baan vastgesteld onder punt c binnen hetzelfde etmaal te sommeren.
e. Als het aantal bewegingen bepaald onder punt d per etmaal meer bedraagt dan 40, dan hoeft van het deel boven de 40 bewegingen in het onder punt d bedoelde aantal bewegingen op de vierde baan na een uitzonderlijke situatie na 6.00 uur lokale tijd van, al dan niet aaneengesloten, ten minste 60 minuten het gebruik van de vierde baan niet te worden meegeteld. De totale duur waarvoor het gebruik niet hoeft te worden meegeteld mag niet langer zijn dan tweemaal de totale duur van de uitzonderlijke situatie.
f. Van een uitzonderlijke situatie in een 5-minuten periode of aaneengeschakelde periode van 5-minuten perioden als bedoeld onder punt e is sprake als:
   • De baancapaciteit per uur volgens de gegevens in een systeem zoals CCIS kleiner is dan of gelijk is aan 90% van

- 68 landingen en/of 36 starts per uur indien het vluchtaanbod zodanig is dat er sprake is van een landingspiek;
- 36 landingen en/of 74 starts per uur indien het vluchtaanbod zodanig is dat er sprake is van een startpiek;
- 36 landingen en/of 38 starts per uur indien het vluchtaanbod zodanig is dat er sprake is van een offpiek;

en

- Er, criterium 1, een beperking was in de baanbeschikbaarstelling, waarbij
  - de beperking in de baanbeschikbaarstelling was in verband met onderhoud, en/of
  - de baan voor 120 uur (5 dagen) of langer aaneengesloten niet beschikbaar was, en/of
  - de niet-beschikbare baan gelijk is aan 06-24 en/of 18R-36L en voor minimaal twee uur niet beschikbaar was, en/of
  - er sprake was van (taxi)baanonderhoud volgens gegevens verstrekt door de exploitant, of
- Er, criterium 2, sprake was van uitzonderlijk weer, waarbij
  - er 'beperkt zicht' was in de Schiphol CTR, o.b.v. de gegevens in §3.4.1 onder g, en/of
  - de windsnelheid in de Schiphol CTR blijkens de gegevens in §3.4.1 onder g minimaal 22 knopen was, en/of
  - de windsnelheid in de Schiphol TMA blijkens de gegevens in §3.4.1 onder g minimaal 25 knopen was, en/of wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de Schiphol TMA of de Schiphol CTR en/of in de sectoren aanwezig zijn, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik, en/of
  - weersomstandigheden waren die leiden tot de noodzaak van de-icingsmaatregelen, of
- Er, criterium 3, onderbouwd met redenen sprake was van (overige) onvoorziene en/of uitzonderlijke omstandigheden die het normale gebruik van de luchthaven ernstig belemmerden op basis van de in het besluit genoemde uitzonderingsgronden.

g. Het gemiddeld aantal bewegingen op de vierde baan per etmaal in het tijdvak wordt bepaald door het aantal bewegingen op de vierde baan bepaald onder punt d, met inachtneming van punten e en f, te sommeren en vervolgens te delen door het aantal dagen in het tijdvak.

§ 4.3. Vaststellen van het totale risicogewicht

§ 4.3.1. Berekening van het totale risicogewicht

a. De bijdrage per vlucht aan het risicogewicht wordt afhankelijk van de vliegtuigcategorie externe veiligheid respectievelijk helikoptercategorie externe veiligheid volgens annex 8C2 berekend met daarvoor per vlucht aangegeven:
   - Vliegtuigcategorie respectievelijk helikoptercategorie externe veiligheid (§3.5);
   - MTOW (§3.1 onder k);
b. Het totale risicogewicht is de som van de bijdragen van alle vluchten gedurende het tijdvak;
c. Het totale risicogewicht wordt berekend overeenkomstig annex 8C.
d. Indien van een vlucht het MTOW ontbreekt of de vliegtuig- of helikoptercategorie niet bepaald kan worden, dan wordt de vlucht meegeteld in het aantal vluchten waarvoor gegevens ontbreken overeenkomstig §4.3.2.

§ 4.3.2. Correctie van het totale risicogewicht voor ontbrekende gegevens

a. Het in §4.3.1 berekende totale risicogewicht wordt gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten over het tijdvak;
b. Voor de correctie van het aantal niet-verwerkte vluchten wordt de volgende correctiefactor (f_c) toegepast:

$$f_c = 1 + \frac{N_{nv}}{N}$$

waarbij:

Nn_v	Aantal niet-verwerkte vluchten in het tijdvak
N_v	Aantal verwerkte vluchten in het tijdvak

c. Het gecorrigeerde totale risicogewicht wordt verkregen door het berekende totale risicogewicht van de verwerkte vluchten over het tijdvak te vermenigvuldigen met de correctiefactor f_c conform onderstaande vergelijking:
$TRG_c = TRG * f_c$

§ 4.4. Vaststellen van de geluidsbelasting

§ 4.4.1. Vaststellen van het totale volume van de geluidsbelasting voor het etmaal en voor de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur

a. De bijdrage tot het totale volume van de geluidsbelasting van elke vlucht wordt berekend met:
   – vluchtsoort (§3.1 onder k);
   – tijdstip van de vlucht (§3.1 onder a);
   – voor vliegtuigen: vliegtuigcategorie en correctiefactor geluid (§3.6.1);
   – voor helikopters: helikopterklasse en de correctiefactor geluid (§3.6.2);
   – prestatiegegevens (§3.6.3).
b. Het totale volume van de geluidsbelasting voor het etmaal en voor de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
c. Bij de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul.
d. De vlucht wordt meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.4.4, indien:
   – van een vlucht de vliegtuigcategorie of helikopterklasse ontbreekt, en/of
   – van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1, en/of
   – voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2, en
   – de vlucht volgens §3.1 onder k niet onder VFR-condities is uitgevoerd.
e. In aanvulling op punt d mogen voor de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een halfjaar of een jaar, de vluchten die zijn uitgevoerd met een helikopter worden meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten in plaats van in de berekening van de geluidsbelasting volgens punt b.
f. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting, indien:
   – het maatschappelijk verkeer betreft, of
   – van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1 en/of
   – voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2 en
   – de vlucht volgens §3.1 onder k onder VFR-condities is uitgevoerd.

§ 4.4.2. Vaststellen van de geluidsbelasting in handhavingspunten in L_{den}

a. De hindersombijdrage tot de geluidsbelasting van elke vlucht wordt berekend met:
   – vluchtsoort (§3.1 onder k);
   – gebruikte start- of landingsbaan (§3.1 onder k);
   – tijdstip van de vlucht (§3.1 onder a);
   – grondpad gereconstrueerde vliegbaan (§3.2.1);
   – vliegbaanverlenging (§3.2.2);
   – voor vliegtuigen: vliegtuigcategorie en de correctiefactor geluid (§3.6.1);
   – voor helikopters: helikopterklasse en de correctiefactor geluid (§3.6.2);
   – prestatiegegevens (§3.6.3).
b. De geluidsbelasting in elk handhavingspunt wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
c. Bij de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul.
d. De vlucht wordt meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.4.4, indien:
   – van een vlucht de vliegtuigcategorie of helikopterklasse geluid ontbreekt, en/of
   – van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1, en/of
   – voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2 en
   – de vlucht volgens §3.1 onder k niet onder VFR-condities is uitgevoerd.
e. In aanvulling op punt d mogen voor de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een halfjaar of een jaar, de vluchten die zijn uitgevoerd met een helikopter worden meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten in plaats van in de berekening van de geluidsbelasting volgens punt b.
f. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting, indien:
   – het maatschappelijk verkeer betreft, of
   – van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1, en/of
   – voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2, en
   – de vlucht volgens §3.1 onder k onder VFR-condities is uitgevoerd.

§ 4.4.2a. Vaststellen van de zich ontwikkelende geluidsbelasting in handhavingspunten in L_{den}

a. De zich ontwikkelende geluidsbelasting, uitgedrukt in L_{den}, in elk handhavingspunt wordt berekend op basis van:
   – de reeds gerealiseerde geluidsbelasting in het handhavingspunt in dB(A) L_{den},
   – gevoegd bij de verwachte geluidsbelasting in het handhavingspunt in dB(A) L_{den} voor de resterende periode van het gebruiksjaar, voor afzonderlijk:
      1. de situatie zonder beheersmaatregelen waarmee overschrijding van de grenswaarde aan het einde van het gebruiksjaar wordt voorkomen, en
      2. indien beheersmaatregelen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde aan het einde van het gebruiksjaar te voorkomen, de situatie met deze beheersmaatregelen.
b. De reeds gerealiseerde geluidsbelasting is gelijk aan de geluidsbelasting berekend in §4.4.2.
c. De verwachte geluidsbelasting in het handhavingspunt voor de resterende periode van het gebruiksjaar wordt gebaseerd op de gebruiksprognose, waarbij:
   – de bijdrage aan de geluidsbelasting van de vluchten die betrekking hebben op het deel van de gebruiksjaar dat gerealiseerd is, gelijk wordt gesteld aan nul;
   – zowel een gemiddelde verwachting als een bandbreedte wordt bepaald op basis van de verkeersafwikkeling gebaseerd op de weersgegevens van de meest recente 40 jaren zoals gehanteerd in de gebruiksprognose;
   – indien dit relevant is met het oog op een mogelijke overschrijding van een grenswaarde, rekening wordt gehouden met het verwachte effect van verwachte afwijkingen in de samenstelling en afwikkeling van het verkeer in de resterende periode van het gebruiksjaar, mits deze afwijkingen deugdelijk onderbouwd en geconcretiseerd zijn;
   – indien beheersmaatregelen worden getroffen, het effect van de beheersmaatregelen;
   – bewegingen door maatschappelijk verkeer niet worden meegenomen.
d. De zich ontwikkelende geluidsbelasting als percentage van de grenswaarde wordt bepaald met de volgende formule:

$$ZOG_\% = 10^{\frac{ZOG_{Lden}}{10}} \Big/ 10^{\frac{GW_{Lden}}{10}}$$

waarbij:

ZOG_{Lden}	Zich ontwikkelende geluidsbelasting in dB(A) L_{den}
GW_{Lden}	De grenswaarde in het handhavingspunt in dB(A) L_{den}

§ 4.4.3. Vaststellen van de geluidsbelasting in handhavingspunten in L_{night}

a. De hindersombijdrage tot de geluidsbelasting van elke vlucht, die volgens annex 8D1 in L_{night} meetelt, wordt berekend met:
   – vluchtsoort (§3.1 onder k);
   – gebruikte start- of landingsbaan (§3.1 onder k);
   – tijdstip van de vlucht (§3.1 onder a);
   – grondpad gereconstrueerde vliegbaan (§3.2.1);
   – vliegbaanverlenging (§3.2.2);
   – voor vliegtuigen: vliegtuigcategorie en de correctiefactor geluid (§3.6.1);
   – voor helikopters: helikopterklasse en de correctiefactor geluid (§3.6.2);
   – prestatiegegevens (§3.6.3).
b. De geluidsbelasting in elk handhavingspunt wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
c. Bij de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul.
d. De vlucht wordt meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.4.5, indien:
   – van een vlucht de vliegtuigcategorie of helikopterklasse geluid ontbreekt, of
   – van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1, of
   – voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2, en
   – de vlucht volgens §3.1onder k niet onder VFR-condities is uitgevoerd.
e. In aanvulling op punt d mogen voor de berekening van de geluidsbelasting voor een tijdvak anders dan een halfjaar of een jaar, de vluchten die zijn uitgevoerd met een helikopter worden meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten in plaats van in de berekening van de geluidsbelasting volgens punt b.
f. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidsbelasting, indien:

– het maatschappelijk verkeer betreft, of
– van een vlucht geen grondpad van de gereconstrueerde vliegbaan kan worden bepaald conform §3.2.1 of
– voor een vlucht geen vliegbaanverlenging mogelijk is conform §3.2.2 en
– de vlucht volgens §3.1 onder k onder VFR-condities is uitgevoerd.

§ 4.4.3a. Vaststellen van de zich ontwikkelende geluidsbelasting in handhavingspunten in L_{night}

a. De zich ontwikkelende geluidsbelasting, uitgedrukt in L_{night}, in elk handhavingspunt wordt berekend op basis van:
   – de reeds gerealiseerde geluidsbelasting in het handhavingspunt in dB(A) L_{night},
   – gevoegd bij de verwachte geluidsbelasting in het handhavingspunt in dB(A) L_{night} voor de resterende periode van het gebruiksjaar, voor afzonderlijk:
      1. de situatie zonder beheersmaatregelen waarmee overschrijding van de grenswaarde aan het einde van het gebruiksjaar wordt voorkomen, en
      2. indien beheersmaatregelen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde aan het einde van het gebruiksjaar te voorkomen, de situatie met deze beheersmaatregelen.
b. De reeds gerealiseerde geluidsbelasting is gelijk aan de geluidsbelasting berekend in §4.4.3.
c. De verwachte geluidsbelasting in het handhavingspunt voor de resterende periode van het gebruiksjaar wordt gebaseerd op de gebruiksprognose, waarbij:
   – de bijdrage aan de geluidsbelasting van de vluchten die betrekking hebben op het deel van de gebruiksjaar dat gerealiseerd is, gelijk wordt gesteld aan nul;
   – zowel een gemiddelde verwachting als een bandbreedte wordt bepaald op basis van de verkeersafwikkeling gebaseerd op de weersgegevens van de meest recente 40 jaren zoals gehanteerd in de gebruiksprognose;
   – indien dit relevant is met het oog op een mogelijke overschrijding van een grenswaarde, rekening wordt gehouden met het verwachte effect van verwachte afwijkingen in de samenstelling en afwikkeling van het verkeer in de resterende periode van het gebruiksjaar, mits deze afwijkingen deugdelijk onderbouwd en geconcretiseerd zijn;
   – indien beheersmaatregelen worden getroffen, het effect van de beheersmaatregelen;
   – bewegingen door maatschappelijk verkeer niet worden meegenomen.
d. De zich ontwikkelende geluidsbelasting als percentage van de grenswaarde wordt bepaald met de volgende formule:

$$ZOG_\% = 10^{\frac{ZOG_{Lnight}}{10}} \Big/ 10^{\frac{GW_{Lnight}}{10}}$$

waarbij:

ZOG_{Lden}	Zich ontwikkelende geluidsbelasting in dB(A) L_{night}
GW_{Lden}	De grenswaarde in het handhavingspunt in dB(A) L_{night}

§ 4.4.4. Correctie van de geluidsbelasting voor ontbrekende gegevens

a. Het in §4.4.1 onder b berekende totale volume van de geluidsbelasting en de in §4.4.2 onder b en §4.4.3 onder b berekende geluidsbelasting in de rekenpunten worden per tijdvak gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor (f_c) toegepast:

$$f_c = 1 + \frac{N_{nv}}{N}$$

waarbij:
N_{nv}: Aantal niet-verwerkte vluchten in een tijdvak;
N_v: Aantal verwerkte vluchten in een tijdvak.
b. De onder a genoemde correctiefactor wordt zowel voor de berekening van de L_{den} als voor de berekening van de L_{night} bepaald;
c. Het totale volume van de geluidsbelasting (berekend volgens §4.4.1 onder b) en de geluidsbelasting in de handhavingspunten (berekend volgens §4.4.2 onder b en §4.4.3 onder b), welke zijn berekend op basis van het aantal verwerkte vluchten, worden per tijdvak gecorrigeerd door de betreffende hindersom voor ieder referentie- en handhavingspunt te vermenigvuldigen met de correctiefactor (f_c) conform onderstaande vergelijkingen:

$$H_{den,c} = H_{den} * f_c$$

$$H_{night,c} = H_{night} * f_c$$

waarbij:

Hden,c	de gecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan de etmaalperiode;
Hden	de ongecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan de etmaalperiode;
Hnight,c	de gecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan het vliegverkeer in de periode van 23 uur tot 7 uur;
Hnight	de ongecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan het vliegverkeer in de periode van 23 uur tot 7 uur.

a. De gecorrigeerde geluidsbelasting per referentie- en handhavingspunt wordt op basis van de gecorrigeerde hindersom berekend met behulp van annex 8D1 formule 4 voor de L_{den} en formule 5 voor de L_{night}.

§ 4.5. Vaststellen van het aantal vliegtuigbewegingen gedurende een tijdvak

§ 4.5.1. Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer per gebruiksjaar

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer als het soort vlucht is geregistreerd als handelsverkeer overeenkomstig §3.1 onder k in samenhang met § 2.4 onder f, met tenminste de volgende gegevens:
– het tijdstip van de vlucht in lokale tijd (§3.1 onder a);
– de schemadatum;
– de schematijd in lokale tijd;
– de vluchtsoort; en
– het vluchtnummer.

§ 4.5.2. Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer gedurende de periode van 23.00 tot 7.00 uur

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur:
a. als het soort vlucht is geregistreerd als handelsverkeer overeenkomstig §3.1 onder k in samenhang met §2.4 onder f, met tenminste de volgende gegevens:
   – het tijdstip van de vlucht in lokale tijd (§3.1 onder a);
   – de schemadatum;
   – de schematijd in lokale tijd;
   – de vluchtsoort; en
   – het vluchtnummer.
b. indien de vliegtuigbeweging volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden.

§ 4.5.3. Het aantal vliegtuigbewegingen met general aviation per gebruiksjaar

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen met general aviation:
a. als het soort vlucht is geregistreerd als general aviation overeenkomstig §3.1 onder k in samenhang met §2.4 onder f, met tenminste de volgende gegevens:
   – het tijdstip van de vlucht in lokale tijd (§3.1 onder a);
   – de vluchtsoort; en
   – het vluchtnummer.
b. indien het type vlucht op basis van de vluchtclassificatie volgens §2.4 onder g niet is uitgezonderd voor het aantal bewegingen als bedoeld in het besluit in artikel 4.2.3c lid 3.

§ 4.5.4. Het aantal vliegtuigbewegingen met maatschappelijk verkeer per gebruiksjaar

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen met maatschappelijk verkeer als het soort vlucht is geregistreerd als maatschappelijk verkeer overeenkomstig §3.1 onder k in samenhang met §2.4 onder f, met tenminste de volgende gegevens:
– het tijdstip van de vlucht in lokale tijd (§3.1 onder a);
– de vluchtsoort; en
– het vluchtnummer.

§ 4.6. Vaststellen van de uitstoot van stoffen

§ 4.6.1. Berekening van de uitstoot van stoffen

a. De uitstoot van elk van de in het besluit genoemde stoffen wordt berekend met:
   – ICAO-code van het luchtvaartuigtype (§3.1 onder k);
   – motortype (§3.1 onder k);
   – MTOW (§3.1 onder k);
   – percentages taxiën met één of meer uitgeschakelde motor(en) (§2.7.1);
   – percentages met betrekking tot het gebruik van de APU (§2.7.2).
b. De uitstoot van elk van de in het besluit genoemde stoffen wordt berekend overeenkomstig annex 8E1 en annex 8E2;
c. De uitstoot van een in het besluit genoemde stof is de som van de bijdragen van alle vluchten gedurende het tijdvak;
d. Indien de onder a genoemde ICAO-code van het luchtvaartuigtype niet voorkomt in de database bedoeld in annex 8E2 of ontbreekt kan de betreffende vlucht niet worden meegenomen in de emissieberekening. En wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet verwerkte vluchten overeenkomstig §4.6.2 onder a.
e. Indien het onder a genoemde motortype niet voorkomt in de motortype-database bedoeld in annex 8E2 of ontbreekt worden de emissies berekend met de gegevens behorende bij:
   a. de 'RB211-524B series package 1' voor luchtvaartuigen met een MTOW ≥ 5.700 kg;
   b. de 'IO-360-B' voor luchtvaartuigen met een MTOW < 5.700 kg met een piston engine;
   c. de 'PT6A-45' voor luchtvaartuigen met een MTOW < 5.700 kg met een turbopiston engine;
   d. de 'T53-L-11D' voor helikopters.
f. Indien van een vlucht het MTOW ontbreekt, wordt de vlucht meegeteld in het aantal vluchten waarvoor geen MTOW bekend is overeenkomstig §4.6.2 onder b.
g. Indien de in §2.7.1 genoemde percentages ontbreken, wordt geen correctie op de normale taxitijd (zie annex 8E1) voor de berekening van de emissies toegepast bij twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen;
h. Bij het niet vast kunnen stellen van een in §2.7.2 genoemd gebruikspercentage voor APU, wordt de volgende fractie gehanteerd:
   a. Voor $Frac_{APU}$: 100%
   b. Voor $Frac_{400Hz}$: 0%
   c. Voor $Frac_{GPU}$: 0%
   d. Voor $Frac_{PCA}$: 0%
   e. Voor $Frac_{no\ airco}$: 0%
   f. Voor $Frac_{jetstarter}$: 0%

§ 4.6.2. Correctie van de uitstoot van stoffen voor ontbrekende gegevens

a. De in §4.6.1 onder b berekende emissies worden gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten over het tijdvak. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor (f_c) toegepast:

$$f_c = 1 + \frac{N_{nv}}{N_v}$$

waarbij:

N_{nv}	Aantal niet-verwerkte vluchten over het tijdvak
N_v	Aantal verwerkte vluchten over het tijdvak

De totale emissie per stof, berekend op basis van de verwerkte vluchten, wordt per rapportageperiode vermenigvuldigd met de correctiefactor (f_c) conform onderstaande vergelijking:
$Emissie_{tot,j,c} = f_c * Emissie_{tot,j}$

waarbij:

f_c	Correctiefactor
$Emissie_{tot,j,c}$	de gecorrigeerde totale emissie van stof, j, over het tijdvak
$Emissie_{tot,j}$	de totale emissie van stof, j, over het tijdvak berekend op basis van de verwerkte vluchten zoals berekend in §4.6.1 onder b.

b. Het gesommeerde maximum startgewicht van de vluchten in het tijdvak wordt gecorrigeerd voor het aantal vluchten waarvoor geen MTOW bekend is. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor (f_c) toegepast:

$$f_c = 1 + \frac{N_{nv}}{N}$$

waarbij:

f_c	Correctiefactor
N_{nv}	Aantal vluchten waarvoor geen MTOW bekend is over het tijdvak
N_v	Aantal vluchten waarvoor wel een MTOW bekend is over het tijdvak

Het gesommeerde maximum startgewicht, berekend op basis van de vluchten waarvoor wel een MTOW bekend is, wordt per rapportageperiode vermenigvuldigd met de correctiefactor (f_c) conform onderstaande vergelijking:

$$\sum MTOW_c = \sum MTOW \cdot f_c$$

waarbij:

$\Sigma MTOW_c$	het gecorrigeerde gesommeerde maximum startgewicht
$\Sigma MTOW$	het gesommeerde maximum startgewicht voor de vluchten berekend onder §4.6.1 onder b
f_c	Correctiefactor

c. De uitstoot per ton startgewicht per stof, j, in het tijdvak is gelijk aan de gecorrigeerde totale emissie van stof, j, over het tijdvak berekend overeenkomstig lid a, gedeeld door het gesommeerde maximum startgewicht over het tijdvak berekend overeenkomstig b.

Annex 8A: Omrekening van UTC naar lokale tijd

De berekening van de lokale tijd uit de UTC-tijd wordt uitgevoerd met de volgende formule:

LT=UTC+ΔT(1)

met

LT	De lokale tijd op basis van een 24-uurs klok uitgedrukt in uren, minuten, seconden en waar van toepassing in tienden van seconden;
UTC	De universele tijd (coordinated universal time) op basis van een 24-uurs klok uitgedrukt in uren, minuten en seconden en waar van toepassing in tienden van seconden;
ΔT	De conversietijd uitgedrukt in uren;

De waarde van de conversietijd, ΔT, is afhankelijk van de periode waarvoor de UTC-tijd is bepaald zoals uit onderstaande tabel volgt:

ΔT (uren)	Periode	Opmerkingen
+1	wintertijd	Op de laatste zondag van oktober wordt de lokale klok om 03:00 uur naar 02:00 uur gezet en begint de wintertijd. Op de laatste zondag van maart om 02:00 uur wordt de lokale klok naar 03:00 uur gezet en eindigt de wintertijd.
+ 2	zomertijd[1]	Op de laatste zondag van maart om 02:00 uur wordt de lokale klok naar 03:00 uur gezet en begint de zomertijd. Op de laatste zondag van oktober wordt de lokale klok om 03:00 uur naar 02:00 uur gezet en eindigt de zomertijd.

[1] In de richtlijn opgesteld door het Europees Parlement en de raad van de Europese Unie staat dat met ingang van 2002 om 1.00 uur 's morgens UTC, op de laatste zondag van maart, in elke lidstaat (met uitzondering van de overzeese gebieden) de zomertijd begint. Met ingang van 2002 om 1.00 uur 's morgens UTC, op de laatste zondag van oktober, eindigt in elke lidstaat de zomertijd. Voor het eerst bij de bekendmaking van de onderhavige richtlijn en vervolgens om de vijf jaar, maakt de Commissie in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen (PB C 35 van 2.2.2001) een mededeling bekend met de kalender met de begin- en einddata van de zomertijd voor de volgende vijf jaar.

Annex 8C: Externe-veiligheidsrisico

Annex 8C1: Eenduidige beschrijving van rekenmodel voor het externe-veiligheidsrisico

1 Inleiding
2 Eindresultaten
3 Berekening van het totale risicogewicht per tijdvak
4 Invoergegevens
5 Referenties

1. Inleiding

Deze annex bevat een gevalideerde eenduidige beschrijving van het model ter berekening van het totale risicogewicht van het luchthavenluchtverkeer op Schiphol. De beschrijving is eenduidig

opgesteld zodat er geen ruimte is voor interpretatie.

Aan de hand van de voorliggende beschrijving kan software worden gebouwd voor het bepalen van het externe veiligheidsrisico in termen van het totale risicogewicht dat wordt veroorzaakt door het luchthavenluchtverkeer. Deze annex bevat hiertoe een opsomming van de berekeningsstappen die genomen moeten worden om het totale risicogewicht te berekenen. Hierbij wordt teruggewerkt van resultaat naar invoergegevens.

In hoofdstuk 2 van deze annex wordt het eindresultaat van de berekening van het totale risicogewicht besproken. De algoritmes ter berekening van de eindresultaten worden beschreven in hoofdstuk 3. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 een overzicht gegeven van de noodzakelijke invoergegevens voor de berekening van het totale risicogewicht.

2. Eindresultaten

De externe veiligheidsberekening resulteert in het totale risicogewicht (TRG) ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar (zie Luchthavenverkeerbesluit Schiphol artikel 4.1.1) uitgedrukt in ton (1.000 kg).
Het totale risicogewicht dient ook te worden berekend voor een korter tijdvak dan een gebruiksjaar. Daarom zal in het vervolg worden gesproken over het tijdvak in plaats van gebruiksjaar.

3. Berekening van het totale risicogewicht per tijdvak

In dit hoofdstuk worden de berekeningsstappen gegeven die genomen moeten worden om het totale risicogewicht te berekenen per tijdvak.

3.1. Berekening van totale risicogewicht

Het totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer wordt berekend met de volgende formule:

$$TRG = TRG_{gen} + TRG_{5700} + TRG_{heli} \quad (1)$$

met

TRG	Totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer uitgedrukt in ton (1.000 kg);
TRG_{gen}	Totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer voor vliegtuigen behorend tot vliegtuigcategorieën 1, 2 en 3 respectievelijk overeenkomend met de vliegtuiggeneraties 1, 2 en 3 uitgedrukt in ton (1.000 kg);
TRG_{5700}	Totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer voor vliegtuigen behorend tot vliegtuigcategorie 4 en 5 overeenkomend met vliegtuigen met een gewicht kleiner dan 5.700 kg, uitgedrukt in ton (1.000 kg).
TRG_{heli}	Totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer voor helikopters behorend tot helikoptercategorieën 1 t/m 4, uitgedrukt in ton (1.000 kg).

3.2. Berekening van het totale risicogewicht voor een specifieke groep vliegtuig- of helikoptercategorieën

Het totale risicogewicht, TRG, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer behorend tot een specifieke groep vliegtuig- of helikoptercategorieën wordt berekend met de formule:

$$TRG = \bar{P}.N.\bar{M}_{MTOW} \quad (2)$$

met

TRG	Totale risicogewicht ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer behorend tot een specifieke groep vliegtuig- of helikoptercategorieën uitgedrukt in ton (1.000 kg);
$\bar{P}$	Gemiddelde ongevalkans per vlucht van het luchthavenluchtverkeer behorend tot een groep vliegtuig- of helikoptercategorieën;
N	Aantal vluchten van het luchthavenluchtverkeer behorend tot de groep vliegtuig- of helikoptercategorieën;
$\bar{M}_{MTOW}$	Gemiddelde maximale startgewicht MTOW per vlucht van het luchthavenluchtverkeer behorend tot de groep vliegtuig- of helikoptercategorieën uitgedrukt in ton (1.000 kg).

3.2.1. Berekening van de gemiddelde ongevalkans per vlucht

De gemiddelde ongevalkans per vlucht van het luchthavenluchtverkeer behorend tot de groep vliegtuig- of helikoptercategorieën wordt berekend met de volgende formule:

$$\bar{P} = \frac{1}{N}\sum_{j=1}^{N} Pj \qquad (3)$$

met

j	Ongevaltype per vlucht (vertrek of nadering);
$\bar{P}$	Gemiddelde ongevalkans per vlucht;
P_j	Ongevalkans van het luchtvaartuigtype corresponderend met vlucht, j;
N	Het totaal aantal vluchten.

De ongevalkans van het luchtvaartuigtype corresponderend met vlucht j, wordt bepaald op basis van de vliegtuig- of helikoptercategorie waartoe het betreffende luchtvaartuigtype behoort.

De vliegtuig- of helikoptercategorie van het luchtvaartuigtype corresponderend met vlucht j, wordt bepaald op basis de indelingslijst bedoeld in annex 8C2, waarin een koppeling is gegeven tussen de ICAO-code van het betreffende luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643, ref. [1], en de vliegtuig- of helikoptercategorie. De ICAO-code van het luchtvaartuigtype corresponderend met vlucht j, wordt als invoer aan het rekenmodel aangeboden.

3.2.2. Berekening van de ongevalkans per vliegtuig- en helikoptercategorie

In annex 8C3, ontleend aan ref. [2] – [6], wordt per vliegtuig- en helikoptercategorie de ongevalkans gegeven per miljoen vluchten. Voor vliegtuigcategorie 1, 2 en 3 wordt onderscheid gemaakt in vier verschillende soorten ongevallen: landing overrun, landing undershoot, take-off overrun en take-off overshoot. De gemiddelde ongevalkansen per vlucht voor de vliegtuigcategorieën 1, 2 en 3 worden berekend met de volgende formule:

$$P_k = \frac{\sum_{i=1}^{4} P_{k,i}}{2} . 10^{-6} \qquad (4)$$

met

k	Nummer van de vliegtuigcategorie 1, 2 of 3;
i	Index 1 t/m 4 corresponderend met de ongevalsoorten: landing overrun (i=1), landing undershoot (i=2), take-off overrun (i=3) en take-off overshoot (i=4);
P_k	Ongevalkans van vliegtuigcategorie, k;
$P_{k,i}$	Ongevalkans corresponderend met ongevalsoort, i, van vliegtuigcategorie, k, zoals vermeld in annex 8C3.

In annex 8C3, ontleend aan ref. [4], wordt voor vliegtuigcategorie 4 en 5 de ongevalkans gegeven per miljoen vluchten. Voor vliegtuigen behorend tot vliegtuigcategorie 4 en 5 wordt alleen onderscheid gemaakt tussen vertrek en nadering, waarbij de ongevalkans wordt berekend met de volgende formule:

$$P_k = \frac{\sum_{i=1}^{2} P_{k,i}}{2} . 10^{-6} \qquad (5)$$

met

k	Nummer van de vliegtuigcategorie 4 of 5;
i	Index 1 t/m 2 corresponderend de vluchtsoorten: nadering (i=1) en vertrek (i=2);
P_k	Ongevalkans van vliegtuigcategorie k;
$P_{k,i}$	Ongevalkans corresponderend met vluchtsoort, i, van vliegtuigcategorie, k bij vertrek of nadering, zoals vermeld in annex 8C3.

De ongevalkansen, Pk, van vliegtuigcategorieën, 1, 2 en 3, berekend met formule 4 en vliegtuigcategorie, 4 en 5, berekend met formule 5, zijn gegeven in tabel 5 uit annex 8C3.

In annex 8C3, tabel 6, ontleend aan ref. [5] en ref. [6], is voor helikoptercategorieën de ongevalkans

gegeven per miljoen vluchten. Voor helikopters wordt alleen onderscheid gemaakt tussen vertrek en nadering. De ongevalkans per vlucht wordt berekend met de volgende formule:

$$P_k = \frac{\sum_{i=1}^{2} P_{k,i}}{2} . 10^{-6} \quad (6)$$

met

k	Nummer van de helikoptercategorie 1, 2, 3 of 4;
i	Index 1 t/m 2 corresponderend met de vluchtsoort vertrek of nadering
P_k	Ongevalkans van helikoptercategorie k;
$P_{k,i}$	Ongevalkans corresponderend met ongevalsoort i, vertrek of nadering van vliegtuigcategorie, k, zoals vermeld in annex 8C3.

3.2.3. Berekening van het gemiddelde maximale startgewicht per vlucht

Het gemiddelde maximale startgewicht per vlucht wordt berekend met de volgende formule:

$$\bar{M}_{MTOW} = \frac{\sum_{j=1}^{N} MTOW_j}{N} \quad (7)$$

met

j	Nummer van de vlucht (vertrek of nadering);
$\bar{M}_{MTOW}$	Gemiddelde maximale startgewicht per vlucht uitgedrukt in ton (1.000 kg);
MTOWj	Maximale startgewicht van het luchtvaartuig corresponderend met vlucht, j, uitgedrukt in ton (1.000 kg);
N	Het totaal aantal vluchten.

Het maximale startgewicht, MTOWj corresponderend met vlucht, j, wordt als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 4).

4. Invoergegevens

Per vlucht zijn de volgende gegevens nodig:
- of het een vlucht met een vliegtuig of helikopter betreft;
- de ICAO-code van het luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
- Het MTOW van het luchtvaartuig, uitgedrukt in ton (1.000 kg).

5. Referenties

1. Vigerende versie van ICAO document 8643 www.icao.int/operational-safety/doc-8643-aircraft-type-designators
2. Voorschrift en procedure voor de berekening van Externe Veiligheid rond luchthavens, NLR-CR-2004-083, februari 2004
3. Herziene ongevalkansen luchthaven Schiphol (RANI-2023), NLR-CR-2023-386 | april 2024
4. Herziene ongevalkansen burgerluchtvaart, NLR-CR-2020-408, augustus 2021
5. A model to calculate third party risk due to civil helicopter traffic at heliports, with the focus on inland heliports in the Netherlands, NLR-CR-2007-003, december 2008
6. Actualisatie ongevalkansen turbine-helikopters, NLR-CR-2024-298, januari 2025

Annex 8C2: Indeling van luchtvaartuigtypes naar categorieën ten behoeve van de berekening en bepaling van het totale risicogewicht

1. Indeling van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën

Vliegtuigcategorieën worden onderscheiden naar MTOW (≥ 5.700 kg; van 1.500 kg tot 5.700 kg; en < 1.500 kg) en generatie (alleen voor vliegtuigen met MTOW ≥ 5.700 kg). Tabel 1 toont de vliegtuigcategorieën voor vliegtuigen welke worden onderscheiden bij de berekeningen van het totale risicogewicht voor de luchthaven Schiphol.

Tabel 1. Vliegtuigcategorieën.

Vliegtuigcategorie	Aanduiding	Omschrijving categorie
1	Gen1	Generatie 1 vliegtuigen met MTOW ≥ 5.700 kg
2	Gen2	Generatie 2 vliegtuigen met MTOW ≥ 5.700 kg
3	Gen3	Generatie 3 vliegtuigen met MTOW ≥ 5.700 kg
4	Licht5700	Vliegtuigen met MTOW van 1.500 kg tot 5.700 kg
5	Licht1500	Vliegtuigen met MTOW < 1.500 kg

De bepaling van de vliegtuigcategorie vindt plaats op basis van de ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643. Hiertoe wordt een indelingslijst gehanteerd met per vliegtuigtype de vliegtuigcategorie.

ICAO-codes van vliegtuigtypes die niet voorkomen in de indelingslijst worden binnen een periode van 6 maanden in de indelingslijst opgenomen. De vliegtuigcategorie wordt daarbij als volgt bepaald:

a. vliegtuigcategorie 5, overeenkomend met vliegtuigen met een gewicht kleiner dan 1.500 kg, wordt toegekend indien het MTOW van het vliegtuigtype op basis van annex 8F kleiner is dan 1.500 kg;
b. vliegtuigcategorie 4, overeenkomend met vliegtuigen met een gewicht van 1.500 kg tot 5.700 kg, wordt toegekend indien het MTOW van het vliegtuigtype op basis van annex 8F groter is dan of gelijk is aan 1.500 kg en kleiner is dan 5.700 kg, en het geen business jet betreft.
c. vliegtuigcategorie 3 wordt toegekend in de overige gevallen.

Tabel 2. Indelingslijst vliegtuigtypes.

ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie	ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie	ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie
A124	3	C182	5	GA5C	3
A148	3	C206	4	GA6C	3
A19N	3	C208	4	GA7	4
A20N	3	C210	4	GA7C	3
A21N	3	C25A	3	GALX	3
A306	3	C25B	3	GL5T	3
A30B	2	C25C	3	GL7T	3
A310	3	C25M	3	GLEX	3
A318	3	C295	3	GLF2	1
A319	3	C303	4	GLF3	2
A320	3	C30J	3	GLF4	3
A321	3	C310	4	GLF5	3
A332	3	C340	4	GLF6	3
A333	3	C402	4	GY80	5
A337	3	C421	4	H25A	1
A338	3	C425	4	H25B	3
A339	3	C500	2	H25C	3
A342	3	C501	2	HA4T	3
A343	3	C510	3	HDJT	3
A346	3	C525	3	IL62	1
A359	3	C550	2	IL76	2
A35K	3	C551	2	IL96	3
A388	3	C560	3	J328	3
AA5	5	C56X	3	JS32	2
AC11	4	C650	3	JS41	3
AN12	1	C680	3	JU52	1
AN26	2	C68A	3	L101	2
AN72	2	C700	3	LJ31	2
ASTR	3	C750	3	LJ35	2
AT43	3	CL30	3	LJ40	3
AT45	3	CL35	3	LJ45	3
AT72	3	CL60	3	LJ55	3
B190	2	COL4	4	LJ60	3
B350	2	CRJ1	3	LJ75	3
B38M	3	CRJ2	3	M20P	4
B39M	3	CRJ7	3	M20T	4
B461	3	CRJ9	3	MD11	3

ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie	ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie	ICAO-code DOC 8643	Vliegtuigcategorie
B462	3	CRJX	3	MD81	3
B463	3	D228	2	MD82	3
B712	3	D328	3	MD83	3
B732	2	DA40	5	MD87	3
B733	3	DA42	4	MU2	4
B734	3	DA62	4	P180	4
B735	3	DC10	2	P28A	5
B736	3	DC3	1	P28R	5
B737	3	DC87	1	P28T	5
B738	3	DH8A	3	P68	4
B739	3	DH8C	3	PA30	4
B742	2	DH8D	3	PA31	4
B743	2	DHC6	2	PA32	4
B744	3	DR40	4	PA34	4
B748	3	E110	2	PA44	4
B752	3	E120	2	PA46	4
B753	3	E121	2	PAY2	4
B762	3	E135	3	PC12	4
B763	3	E145	3	PC24	3
B764	3	E170	3	PC7	4
B772	3	E190	3	PRM1	3
B773	3	E195	3	R200	5
B77L	3	E290	3	RALL	5
B77W	3	E295	3	RJ1H	3
B788	3	E35L	3	RJ70	3
B789	3	E50P	3	RJ85	3
B78X	3	E545	3	S11	5
BCS1	3	E550	3	S22T	4
BCS3	3	E55P	3	SB20	3
BE10	4	E75L	3	SF34	3
BE20	2	E75S	3	SF50	4
BE30	2	F100	3	SH36	1
BE33	4	F27	1	SIRA	5
BE36	4	F2TH	3	SR20	5
BE40	3	F406	4	SR22	4
BE58	4	F50	3	SW2	4
BE60	4	F70	3	SW3	1
BE99	4	F8L	5	SW4	1
BE9L	4	F900	3	T154	2
BE9T	4	FA10	1	T204	3
BL17	4	FA20	1	TBM7	4
BN2T	4	FA50	1	TBM8	4
C130	1	FA6X	3	TBM9	4
C160	1	FA7X	3	TOBA	5
C172	5	FA8X	3	YK40	1
C175	5	G150	3	YK42	2
C177	5	G280	3		

2. Indeling van helikoptertypes naar helikoptercategorieën

De helikoptercategorieën worden onderscheiden naar type motor:
- Single Engine Piston (SEP)
- Single Engine Turbine (SET)
- Multi Engine Turbine (MET)

Bij het motortype SEP wordt verder onderscheid gemaakt naar het gebruiksdoel van de beweging, zie tabel 3.

Tabel 3. Helikoptercategorieën.

Helikoptercategorie	Aanduiding	Omschrijving categorie
1	SEP training en instructie	Helikopter met één zuigermotor voor training en instructie
2	SEP overige doeleinden	Helikopter met één zuigermotor voor doeleinden anders dan training en instructie
3	SET	Helikopter met één turbine motor
4	MET	Helikopter met meerdere turbine motoren

De bepaling van de helikoptercategorie vindt plaats op basis van de ICAO-code van het helikoptertype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643. Hiertoe wordt de onderstaande indelingslijst gehanteerd met per helikoptertype de helikoptercategorie.

ICAO-codes van helikoptertypes die niet voorkomen in de indelingslijst, en waarvan het MTOW op basis van annex 8F kleiner is dan of gelijk is aan 12.000 kg, worden binnen een periode van 6 maanden in de indelingslijst opgenomen. De procedure voor het bepalen van de helikoptercategorie is daarbij als volgt:

a. voor helikopters met een MTOW groter dan 12.000 kg wordt geen helikoptercategorie vastgesteld;
b. helikopters met een MTOW kleiner is dan of gelijk is aan 12.000 kg worden ingedeeld volgens de onderstaande bepalingen c) tot en met f);
c. helikoptercategorie 1 voor helikopters met één zuigermotor welke worden gebruikt voor training en instructie;
d. helikoptercategorie 2 voor helikopters met één zuigermotor gebruikt voor doeleinden anders dan training en instructie;
e. helikoptercategorie 3 voor helikopters met één turbine motor;
f. helikoptercategorie 4 voor helikopters met meerdere turbine motoren.

Tabel 4. Indelingslijst helikopters.

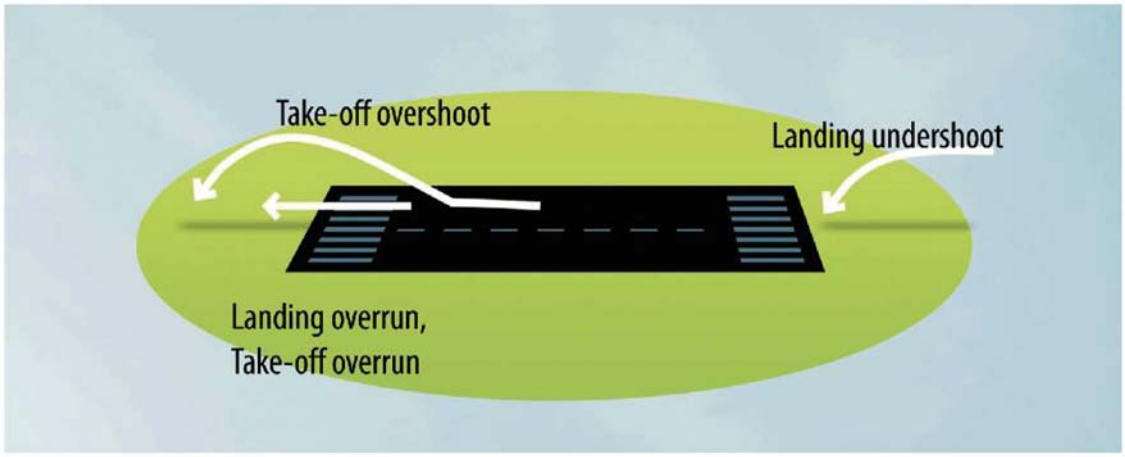
ICAO-code DOC 8643	Helikopter-categorie	ICAO-code DOC 8643	Helikopter-categorie	ICAO-code DOC 8643	Helikopter-categorie
A109	4	B105	4	H269	2
A139	4	EC20	3	LYNX	4
ALO3	3	EC25	4	PUMA	4
AS32	4	EC30	3	R44	2
AS50	3	EC35	4	S61	4
AS55	4	EC55	4	S76	4
B06	3	EN48	3	S92	4

Annex 8C3: Ongevalkans per vliegtuig- en helikoptercategorie

1 Ongevalkans voor vliegtuigen

Voor het vaststellen van de ongevalkans voor vliegtuigen wordt voor vliegtuigcategorieën 1, 2 en 3 onderscheid gemaakt in vier ongevaltypes (zie ook Figuur 1):

- Landing undershoot: een ongeval tijdens de landingsfase waarbij het vliegtuig op de grond vóór de baan terechtkomt.
- Landing overrun: een ongeval waarbij het vliegtuig bij de landing aan het einde van de baan rijdend de baan verlaat.
- Take-off overrun: ongeval waarbij het vliegtuig bij de take-off aan het einde van de baan rijdend de baan verlaat.
- Take-off overshoot: een ongeval waarbij het vliegtuig nadat het is opgestegen weer op de grond terechtkomt.



Figuur 1 Schematische weergave van ongevaltypen voor vliegtuigen.

Voor vliegtuigcategorieën 4 en 5 wordt alleen onderscheid gemaakt naar start en landing.

Per ongevaltype zijn ongevalkansen gedefinieerd. De in de Tabel 5 vermelde ongevalkansen (per miljoen vluchten) dienen in de berekening van het plaatsgebonden risico te worden toegepast voor vliegtuigen. Er wordt onderscheid gemaakt naar vluchtsoort (vertrek of nadering), ongevaltype en vliegtuigcategorie.

Tabel 5. Ongevalkans (per miljoen vluchten) voor vliegtuigen.

Vliegtuigcategorie	Aanduiding	Vertrek		Nadering	
		Take-off overrun	Take-off overshoot	Landing overrun	Landing undershoot
1	Gen1	0,377	0,126	0,251	0,753
2	Gen2	0,109	0,046	0,200	0,145
3	Gen3	0,011	0,017	0,097	0,057
		Vertrek		**Nadering**	
4	Licht5700	3,8		5,49	
5	Licht1500	3,8		5,49	

2. Ongevalkans voor helikopters

De in de Tabel 6 vermelde ongevalkansen (per miljoen vluchten) dienen in de berekening van het totale risicogewicht te worden toegepast voor helikopters. Er wordt onderscheid gemaakt naar vluchtsoort (vertrek of nadering) en helikoptercategorie. De ongevalkansen zijn gebaseerd op NLR-CR-2024-298, Actualisatie ongevalkansen turbine-helikopters.

Tabel 6. Ongevalkans (per miljoen vluchten) voor helikopters.

Helikoptercategorie	Aanduiding	Vertrek	Nadering
1	SEP training en instructie	4,746	4,524
2	SEP overige doeleinden	1,482	1,164
3	SET	0,922	1,181
4	MET	0,269	0,706

Annex 8D: Grenswaarden; de geluidsbelasting

Annex 8D1: Eenduidige beschrijving van rekenmodel geluid

1 Inleiding
2 Definities
3 Eindresultaten
4 Berekening van het totale volume van de geluidsbelasting
5 Berekening van de geluidsbelasting voor het etmaal en de nachtperiode
6 Invoergegevens
7 Referenties

1. Inleiding

Deze annex bevat een beschrijving van het model ter berekening van de geluidsbelasting van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer op Schiphol. De beschrijving is eenduidig zodat er geen ruimte is voor interpretatie.

Deze annex bevat een opsomming van de berekeningsstappen die genomen moeten worden om de geluidsbelasting te berekenen. Hierbij wordt teruggewerkt van resultaat naar invoergegevens.

In hoofdstuk 2 van deze annex worden de definities gegeven. De eindresultaten van geluidsbelasting-berekeningen c.q. -bepalingen worden in hoofdstuk 3 besproken. De algoritmes ter berekening van de eindresultaten worden beschreven in hoofdstuk 4 voor het totale volume van de geluidsbelasting, hoofdstuk 5 voor de bepaling van de geluidsbelasting in handhavingspunten. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een overzicht gegeven van de noodzakelijke invoergegevens voor een geluidsbelastingberekening.

2. Definities

Avondperiode	Tijdsperiode van 19.00 uur tot 23.00 uur lokale tijd.
Dagperiode	Tijdsperiode van 7.00 uur tot 19.00 uur lokale tijd.
Emissiepunt	Punt waar het luchtvaartuig zich bevindt bij de productie van het geluid.
Geluidtabel	Tabel met geluidsniveaus als functie van de afstand tussen emissie- en rekenpunt en de stuwkracht van het luchtvaartuig wanneer het zich bevindt ter plaatse van het emissiepunt.
GPP	De vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidsbelasting, ref. [6], afgeleid van de gegevens in Ref. [4] en Ref. [5].
Grondpad	De projectie van een route of radartrack op het horizontale referentievlak.
Grondsnelheid	De snelheid van het luchtvaartuig ten opzichte van het aardoppervlak.
Grondvlak	Het X-Y vlak (referentievlak) van het rijksdriehoekstelsel.
Handhavingspunt	Punt waarop een grenswaarde L_{den} of L_{night} van toepassing is.
Maatschappelijk verkeer	Vluchten uitgevoerd met een staatsluchtvaartuig, met inbegrip van militaire, douane, politie- en kustwachtluchtvaartuigen, alsmede humanitaire vluchten.
Nachtperiode	Tijdsperiode van 23.00 tot 7.00 lokale tijd.
Prestatieprofiel	Tabel welke het verloop van hoogte, stuwkracht en snelheid geeft als functie van de afstand langs het grondpad overeenkomstig de GPP.
Radartrack	Een met behulp van radar geregistreerde (via positiewaarnemingen) gevlogen vliegbaan van een afzonderlijke vlucht.
Referentiepunten	De 66 punten waarvoor de geluidsbelasting wordt berekend ten behoeve van de berekening van het totale volume van de geluidsbelasting overeenkomstig het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.
Rekenpunt	Punt alwaar de geluidsbelasting of/en geluidsniveaus wordt/worden bepaald ten gevolge van vliegtuig- en helikoptervluchten.
Stuwkracht	Bedrijfstoestand van de motor van het luchtvaartuig.
Tijdvak	Tijdsperiode van begin van gebruiksjaar tot door gebruiker te specificeren datum.
Vliegbaan	De driedimensionale beschrijving van de baan van het luchtvaartuig.

3. Eindresultaten

Voor Schiphol worden de volgende items berekend ter vaststelling van de geluidsbelasting ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per gebruiksjaar:

1. Het totale volume van de geluidsbelasting voor etmaal en de nachtperiode, TVG, uitgedrukt in dB(A) L_{den} en dB(A) L_{night}. De berekening van het totale volume van de geluidsbelasting wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 4.
2. De geluidsbelasting in de handhavingspunten voor etmaal en de nachtperiode, uitgedrukt in dB(A) L_{den} en dB(A) L_{night}. De bepaling hiervan wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

De bovengenoemde resultaten dienen ook berekend te worden voor een korter tijdvak dan een gebruiksjaar. Daarom zal in het vervolg worden gesproken over het tijdvak in plaats van gebruiksjaar.

4. Berekening van het totale volume van de geluidsbelasting

Het totale volume van de geluidsbelasting, TVG_{den}, voor het etmaal en TVG_{night}, voor de nachtperiode ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak, wordt

berekend uit het gemiddelde van de hindersom in de referentiepunten overeenkomstig de volgende formule:

$$TVG_{den} = 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{\sum_{i=1}^{66} H_{den,P_{ref,i}}}{66}\right) - 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{T_{den}}{\tau}\right) \qquad (1)$$

met

i	Nummer van referentiepunt, P_{ref};
$P_{ref,i}$	Referentiepunt, i, zoals hierna gedefinieerd;
TVG_{den}	Totale volume van de geluidsbelasting voor het gehele etmaal uitgedrukt in dB(A);
H_{den}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (0.00 uur tot en met 23.59 uur), in een referentiepunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 5;
T_{den}	De totale duur van het tijdvak waarover de hindersom, H_{den}, bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;
τ	Referentieperiode van 1 seconde.

met

$$TVG_{night} = 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{\sum_{i=1}^{66} H_{night,P_{ref,i}}}{66}\right) - 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{T_{night}}{\tau}\right) \qquad (2)$$

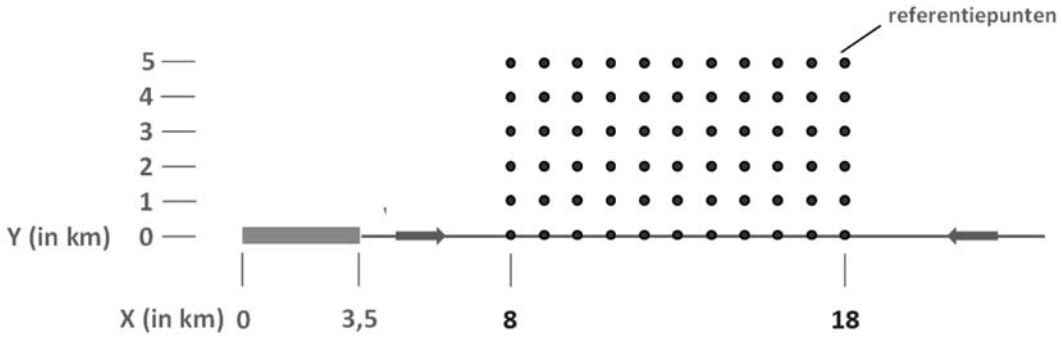
i	Nummer van referentiepunt, P_{ref};
$P_{ref,i}$	Referentiepunt, i, zoals hierna gedefinieerd;
TVG_{night}	Totale volume van de geluidsbelasting voor de nachtperiode uitgedrukt in dB(A);
H_{night}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de nachtperiode (23.00 uur tot 7.00 uur), in een referentiepunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 6;
T_{night}	De totale duur van het tijdvak waarover de hindersom, H_{night}, bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;
τ	Referentieperiode van 1 seconde.

De berekening van de geluidsbelasting voor het etmaal en de nachtperiode in een rekenpunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Het totale volume van de geluidsbelasting wordt berekend op basis van de hindersom in 66 referentiepunten, op basis van de navolgende uitgangspunten.

Baanlengte	3500 m
Grid	$8 \leq x \leq 18$ km , $0 \leq y \leq 5$ km
Stapgrootte	1.000 m
Begin startroute	x= 0 km, y=0 km
Einde startroute	x=40 km, y=0 km
Begin landingsroute	x=40 km, y=0 km
Einde landingsroute	x= 0 km, y=0 km

In onderstaande figuur zijn de genoemde uitgangspunten weergegeven.



Voor de berekening van het totale volume van de geluidsbelasting wordt geen spreiding van de route toegepast rond de nominale route.

5. Berekening van de geluidsbelasting voor het etmaal en de nachtperiode

5.1 Berekening van de L_{den}- en L_{night} geluidsbelasting per rekenpunt

De L_{den}- en L_{night} geluidsbelasting in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak wordt berekend met de volgende formules:

$$L_{den} = 10 \cdot^{10} \log(H_{den}) - 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{T_{den}}{\tau}\right) \qquad (3)$$

en

$$L_{night} = 10 \cdot^{10} \log(H_{night}) - 10 \cdot^{10} \log\left(\frac{T_{night}}{\tau}\right) \qquad (4)$$

met

L_{den}	De L_{den} geluidsbelasting in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak uitgedrukt in dB(A);
L_{night}	De L_{night} geluidsbelasting in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak uitgedrukt in dB(A);
H_{den}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (0.00 uur tot en met 23.59 uur), in een rekenpunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 5;
H_{night}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de nachtperiode (23.00 tot 7.00 uur) in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 6;
T_{den}	De totale duur van de periode waarover de hindersom, H_{den}, bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;
T_{night}	De totale duur van de periode waarove r de hindersom, H_{night}, bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;
τ	Referentieperiode van 1 seconde.

5.2 Berekening van de hindersom, H_{den} en H_{night}

De hindersom H_{den} wordt berekend met de volgende formule:

$$H_{den} = \sum_i w_i \cdot 10^{\frac{LAE_i}{10}} \qquad (5)$$

met

i	Nummer van de vlucht (vertrek of nadering) uitgevoerd in het tijdvak;
H_{den}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (0.00 uur tot en met 23.59 uur), in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer;
LAE_i	Het geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, i, uitgedrukt in dB(A). Zie voor verdere uitwerking formule 7 voor een vlucht met een vliegtuig en formule 8 voor een vlucht met een helikopter;
w_i	Weegfactor met waarde overeenkomstig onderstaande tabel.

De etmaalperiode, c.q. het tijdstip, t, van de vlucht (lokale tijd)	w_i
Dag – 7.00 ≤ t < 19.00 uur	1
Avond – 19.00 ≤ t < 23.00 uur	√10
Nacht – 23.00 ≤ t < 7.00 uur	10

De hindersom H_{night} wordt berekend met de volgende formule

$$H_{night} = \sum_i 10^{\frac{LAE_i}{10}} \qquad (6)$$

met

i	Nummer van de vlucht (vertrek of nadering) uitgevoerd in het tijdvak voor zover plaatsvindend in de nachtperiode gedefinieerd als de tijdperiode van 23.00 uur tot 7.00 uur lokale tijd;
H_{night}	De hindersom bepaald over het tijdvak voor de nachtperiode (23.00 uur tot 7.00 uur) in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer exclusief het maatschappelijk verkeer;
LAE_i	Het geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, i, uitgedrukt in dB(A). Zie voor verdere uitwerking formule 7 voor een vlucht met een vliegtuig en formule 8 voor een vlucht met een helikopter.

De etmaalperiode, c.q. het tijdstip, t, van de vlucht wordt als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

5.3 Berekening van het geluidblootstellingsniveau, LAE, per unieke beweging

5.3.1 Vluchten met een vliegtuig

Per unieke vlucht, i, met een vliegtuig wordt, in rekenpunt P, het (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau $LAE_{o,i}$ berekend conform de Doc29 rekenmethode zoals vastgelegd in de vierde editie van ECAC Doc29 (zie Ref. [1]) met een modelimplementatie die voldoet aan de aanbevolen nauwkeurigheid zoals beschreven in ECAC Doc29 (zie Ref. [2], part 1, paragraaf 4.3). Voor de berekening wordt gebruik gemaakt van:

- de invoergegevens behorende bij de vlucht:
  - de geluidtabel en vliegtuiggegevens (zie paragraaf 5.4),
  - het prestatieprofiel (zie paragraaf 5.5.1),
  - het grondpad op basis van de invoergegevens beschreven in hoofdstuk 6,
- en de volgende instellingen:
  - toepassing van correctie van de atmosferische demping met behulp van de in ECAC Doc29 aanbevolen methode, beschreven in Ref. [3].
  - atmosferische condities:
    - luchtdruk: 1013,25 hPa
    - luchttemperatuur: 15°C
    - relatieve luchtvochtigheid: 70%
    - windsnelheid: 8 knopen
    - windrichting: altijd recht tegen de vliegrichting in

Het aldus berekende (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau wordt gecorrigeerd voor de correctiefactor geluid uit de invoergegevens (zie hoofdstuk 6):

$$LAE_i = LAE_{o,i} + L_{c,i} \qquad (7)$$

met

LAE_i	Het A-gewogen geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, i, uitgedrukt in dB(A);
i	Nummer van de vlucht (vertrek of nadering) uitgevoerd in het tijdvak;
$LAE_{o,i}$	Het ongecorrigeerde geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, i, uitgedrukt in dB(A), berekend conform de Doc29 rekenmethode;
$L_{c,i}$	De correctiefactor geluid behorende bij vlucht, i, uitgedrukt in dB(A) op basis van de invoergegevens (zie hoofdstuk 6).

5.3.2 Vluchten met een helikopter

Per unieke vlucht, i, met een helikopter wordt in rekenpunt P, het (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau $LAE_{o,i}$ berekend conform de NORAH rekenmethode, zoals vastgelegd in ref. [7]. Voor de berekening dient gebruik gemaakt te worden van:

- de helikopterklasse op basis van de invoergegevens beschreven in hoofdstuk 6,
- de vliegbaanmodellering op basis van positiewaarnemingen van de vlucht (zie paragraaf 5.5.2).

Het aldus berekende (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau wordt gecorrigeerd met de correctiefactor geluid uit de invoergegevens (zie hoofdstuk 6) en een grondplaatcorrectie:

$$LAE_i = LAE_{o,i} + L_{c,i} + L_{IGPM} \qquad (8)$$

met

LAE_i	Het A-gewogen geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van helikoptervlucht, i, uitgedrukt in dB(A);
i	Nummer van de helikoptervlucht (vertrek of nadering) uitgevoerd in het tijdvak;
$LAE_{o,i}$	Het ongecorrigeerde geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van helikoptervlucht, i, uitgedrukt in dB(A), berekend conform de NORAH rekenmethode;
$L_{c,i}$	De correctiefactor geluid behorende bij helikoptervlucht, i, uitgedrukt in dB(A) op basis van de invoergegevens (zie hoofdstuk 6);
L_{IGPM}	algemene grondplaatcorrectie van +1.3 dB.

5.4 Geluidtabel en vliegtuiggegevens

De geluidtabel met geluidsniveaus, uitgedrukt in dB(A)-waarden, als functie van de afstand tussen emissie- en emissiepunt en de stuwkracht, is voor elke vliegtuigcategorie beschikbaar in Ref. [4]. De vliegtuigcategorie dient voor iedere vlucht als invoer aan het rekenmodel te worden aangeboden conform hoofdstuk 6.

Naast de geluidtabel worden op basis van Ref. [5] ook de volgende aanvullende vliegtuiggegevens bepaald die nodig zijn om de geluidberekening uit te voeren:
- De vermogensparameter die moet worden gebruikt,
- De geluidspectra die moeten worden gebruikt,
- Het afschermingsmodel dat moet worden gebruikt.

5.5.1 Bepaling van het prestatieprofiel behorende tot de vlucht met een vliegtuig

Het prestatieprofiel met de hoogte, H, stuwkracht, T, en grondsnelheid, V, als functie van de afstand, W, langs het grondpad van de vliegbaan is beschikbaar in Ref. [6] op basis van de vliegtuigcategorie en de aanduiding van het prestatieprofiel. De vliegtuigcategorie en de aanduiding van het prestatie-profiel is voor iedere vlucht als invoer voor het rekenmodel beschikbaar (zie hoofdstuk 6).

5.5.2 Vliegbaanmodellering

De vliegbaan voor een helikoptervlucht wordt gemodelleerd volgens hoofdstuk 3 van Ref. [7] op basis van positiewaarnemingen van de vlucht.

6. Invoergegevens

6.1 Invoergegevens per vlucht met een vliegtuig

De invoergegevens van het geluidmodel bestaan per vliegtuigbeweging uit (zie §4.5 in bijlage 8):

No	Invoergegevens per vlucht
1	De etmaalperiode c.q. het tijdstip van de vlucht, uitgedrukt in de lokale tijd.
2	De vliegtuigcategorie waartoe de vlucht behoort.
3	De correctiefactor geluid corresponderend met de geselecteerde vliegtuigcategorie en de vluchtsoort van de vlucht.
4	Het toe te passen prestatieprofiel corresponderend met de vlucht.
5	Het grondpad van de vliegbaan van de vlucht overeenkomstig een door de gebruiker te specificeren wiskundige beschrijving, in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters.

De invoergegevens van het geluidmodel bestaan per invoerset uit:

No	Invoergegeven
6	De (X,Y,Z)-waarde van het rekenpunt in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters.

6.2 Invoergegevens per helikoptervlucht

1	De etmaalperiode c.q. het tijdstip van de helikoptervlucht, uitgedrukt in de lokale tijd.
2	De helikopterklasse waartoe de helikoptervlucht behoort.
3	De correctiefactor geluid (substitutiecorrectie) behorende bij helikoptervlucht i, uitgedrukt in dB op basis van de invoergegevens.
4	Positiewaarneming van de vlucht grondpad en vlieghoogte van de vliegbaan van de vlucht overeenkomstig een door de gebruiker te specificeren wiskundige beschrijving, in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters.

7. Referenties

1. European Civil Aviation Conference, Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports, ECAC.CEAC Doc 29, 4th edition, Volume II: Technical Guide, December 2016.
2. European Civil Aviation Conference, Report on Standard Method of Computing Noise Contours around Civil Airports, ECAC.CEAC Doc 29, 4th edition, Volume III: Technical Guide, December 2016.
3. Society of Automotive Engineers: Aerospace Recommended Practice, Application of pure-tone atmospheric absorption losses to one-third octave-band level. SAE-ARP-5534, 2013.
4. Vliegtuiggeluidgegevens, volgens de ANP-database beschikbaar via www.aircraftnoisemodel.org. Het betreft de volgende drie bestanden: NPD_data.csv, Aircraft.csv en Spectral_classes.csv.
5. Vliegtuigprestatiegegevens, volgens de ANP-database beschikbaar via www.aircraftnoisemodel.org. Het betreft de volgende drie bestanden: Aerodynamic_coefficients.csv, Aircraft.csv, Default_weights.csv, Jet_Engine_coefficients.csv en Propeller_Engine_coefficients.csv.
6. Vigerende geluid- en prestatiegegevens, op te vragen bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
7. Rekenvoorschrift voor de berekening van de geluidsbelasting als gevolg van helikoptervluchten (NLR-CR-2022-033, oktober 2023).

Annex 8D2: Reconstructie van vliegbanen

Het doel van vliegbaanreconstructie is:
1. het afschatten van de positie van het vliegtuig op basis van de geregistreerde positiewaarnemingen;
2. het verkleinen van toevallige positiewaarnemingfouten.

Als basis voor de vliegbaanreconstructie van een vlucht dienen de volgende gegevens:
- X, Y en Z coördinaat van de positiewaarnemingen van de betreffende vlucht in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters;
- het tijdstip corresponderend met de registratie van de positiewaarneming in lokale tijd, uitgedrukt in uren, minuten, seconden en tienden van seconden; overige beschikbare gegevens die voor de betreffende vlucht worden betrokken voor het identificeren van de positiewaarnemingen.

Op basis van bovenstaande gegevens dienen de volgende controles en bewerkingen te worden uitgevoerd:
- iedere positiewaarneming behorend tot de vliegbaan en tijdstip van de positiewaarneming van de betreffende vlucht worden toegekend aan een lijst;
- per positiewaarneming dient te worden nagegaan of het punt op een realistische afstand is gelegen ten opzichte van voorgaande en nakomende positiewaarnemingen gebruikmakend van de uit de gegevens berekende snelheid van het vliegtuig. Indien geen realistische afstand wordt geconstateerd dient het punt te worden verwijderd uit de lijst met positiewaarnemingen;
- indien de set met vliegbaanpunten minder dan 10 punten bevat wordt geen vliegbaanreconstructie toegepast;
- de vliegbaan wordt gereconstrueerd op basis van de positiewaarnemingen met een algoritme. De onnauwkeurigheid van de reconstructie mag maximaal 25 meter bedragen. De onnauwkeurigheid van de reconstructie kan worden bepaald op basis van een representatieve (normale omstandigheden) vliegbaan bestaande uit rechte lijnen en bochtsegmenten. Van deze vliegbaan worden punten geselecteerd met een onderlinge afstand corresponderend met een tijdverschil van 5 seconden. De maximale afwijking tussen de representatieve en de gereconstrueerde vliegbaan op basis van de geselecteerde punten zal niet meer dan 25 meter bedragen.

De lijst met punten voor een vlucht dient te worden gereduceerd door ‘overbodige’ punten uit de vliegbaan te verwijderen. Overbodige punten zijn de punten die weggelaten kunnen worden zonder dat dit invloed heeft op de kwaliteit van de beschrijving van de vliegbaan. Hiervoor dient de volgende methode te worden toegepast:

- Bochtsegmenten worden geïdentificeerd op basis van een hoeksnelheid van 0.5° per seconde of meer.
- Op deze bochtsegmenten worden alle originele positiewaarnemingen behouden.
- Op de overige delen worden tussenliggende punten verwijderd, op voorwaarde dat de afstand van de oorspronkelijke punten tot het resulterende rechte segment altijd kleiner was dan 25 meter.

Annex 8D3: Indeling van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën geluid

Annex 8D3.1: Indeling van vliegtuigen

De bepaling van de vliegtuigcategorie voor een vlucht vindt plaats op basis van de combinatie van de ICAO-code van het vliegtuigtype met het motortype. Hiertoe wordt een indelingslijst gehanteerd met per combinatie van vliegtuigtype en motortype de vliegtuigcategorie en correctiefactoren geluid voor starts en landingen.

De exploitant neemt de combinatie van ICAO-code van het vliegtuigtype met het motortype die niet voorkomen in de indelingslijst binnen een periode van 6 maanden na registratie van het vliegtuigtype op in de indelingslijst.

De vliegtuigcategorie wordt als volgt geselecteerd op basis van het vliegtuigtype en het motortype:

a. Op basis van het vliegtuigtype en het motortype wordt het bijbehorende recordnummer geselecteerd uit de hoofdlijst van de EASA Approved Noise Level Database, waarbij geldt:
   - voor de combinatie van vliegtuig en motortype in de EASA-database wordt het maximum beschikbare gewicht aangenomen.
   - als een vliegtuig/motortypecombinatie niet voorkomt in de hoofdlijst van de EASA-database kan een EASA-recordnummer gekozen worden uit de subsititutielijst van de EASA-database.
   - Indien de vliegtuig/motortypecombinatie ook niet voorkomt in de substitutielijst van de EASA-database, kan een EASA-recordnummer gekozen worden behorende bij een vliegtuig/motortypecombinatie die voor hetzelfde vliegtuigtype de meeste operaties had op Schiphol in beschouwde periode.
   - Als het motortype ontbreekt in de registratie van de vliegtuigbeweging, wordt de bovengenoemde koppeling gebaseerd op alleen het vliegtuigtype.
b. Op basis van het motortype wordt het bijbehorende recordnummer geselecteerd uit de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank Approved Noise Level Database, waarbij de keuze van het recordnummer in de ICAO-database moet overeenkomen met het motortype horende bij het geselecteerde EASA-recordnummer. Als het motortype ontbreekt in de registratie van de vliegtuigbeweging, dan wordt geen koppeling gemaakt.

Met behulp van deze gegevens en uitgangspunten wordt de relevante informatie uit de EASA Noise Database en ICAO Aircraft Engine Emissions Databank verkregen die gebruikt kan worden in het substitutie protocol. Daarbij geldt dat de beschikbare combinatie in de GPP waarmee op basis van onderstaand scoresysteem de hoogste score wordt behaald, de vliegtuigcategorie bepaalt. Hiertoe dient de combinatie waarvoor wordt gesubstitueerd, vergeleken te worden met alle beschikbare combinaties van vliegtuigtype en motortype in de GPP en dient per beschikbare combinatie een score te worden toegekend. De score wordt bepaald op basis van maximaal 7 eigenschappen:

1. Maximaal startgewicht (max. 20 punten)
   a. Het aantal punten wordt bepaald op basis van het percentage (pct) dat het Maximum Take-Off Mass (MTOM) van de beschikbare combinatie afwijkt van het te substitueren type:
      20 – (|pct| * 20) punten
   b. Als het MTOM van de beschikbare combinatie 2 of meer keer groter is dan van het te substitueren type: 0 punten.
2. Vermogen ten opzichte van gewicht (max. 15 punten)
   a. Voor straalvliegtuigen met een maximum startgewicht van 20.000 kg of meer wordt het aantal punten bepaald op basis van het percentage (pct) dat de thrust to weight ratio van de beschikbare combinatie afwijkt van het te substitueren type:
      15 – (|pct| * 15) punten
   b. Als de thrust to weight ratio van de beschikbare combinatie 2 of meer keer groter is dan van het te substitueren type en in alle andere gevallen: 0 punten.
3. Geluidcertificatiegegevens (max. 10 punten)
   a. In het geval van lichte propellervliegtuigen en een verschil tussen take-off noise levels kleiner dan of gelijk aan 3 dB:

$$\left(1-\left(\frac{|\Delta L_{to}|}{3}\right)\right)\cdot 10 \text{ punten}$$

b. In het geval van straalvliegtuigen en zware propellervliegtuigen en als de cumulatieve, absolute afwijking van de laterale, flyover en approach geluidniveaus tussen de beschikbare combinatie en het te substitueren type 6 dB of kleiner is:

$$\left(1-\left(\frac{|\Delta L_{lateral}|+|\Delta L_{flyover}|+|\Delta L_{approach}|}{6}\right)\right)\cdot 10 \text{ punten}$$

c. In alle andere gevallen: 0 punten.

4. Aantal motoren (max. 10 punten)
   a. Voor straalvliegtuigen, in het geval van hetzelfde aantal motoren: 10 punten.
   b. In alle andere gevallen: 0 punten.
5. ICAO-code (max. 6 punten)
   a. Als de ICAO-code van de beschikbare combinatie overeenkomt met het te substitueren type: 6 punten.
   b. Als de ICAO-code van de beschikbare combinatie afwijkt van het te substitueren type: 0 punten.
6. Vliegtuigfabrikant (max. 5 punten)
   a. Als de vliegtuigfabrikant van de beschikbare combinatie overeenkomt met het te substitueren type: 5 punten.
   b. Als de vliegtuigfabrikant van de beschikbare combinatie afwijkt van het te substitueren type: 0 punten.
7. Motorfabrikant (max. 5 punten)
   a. Als de motorfabrikant van de beschikbare combinatie overeenkomt met het te substitueren type: 5 punten.
   b. Als de motorfabrikant van de beschikbare combinatie afwijkt van het te substitueren type: 0 punten.

Op basis van de aldus geselecteerde vliegtuigcategorie voor het vliegtuigtype en het motortype en de gegevens onder c worden de correctiefactoren geluid als volgt bepaald:

- In het geval van lichte propellervliegtuigen:

$$\Delta_{app} = \Delta_{dep} = L_{take-off,sub} - L_{take-off,categorie}$$

- In het geval van straalvliegtuigen en zware propellervliegtuigen:

$$\Delta_{app} = L_{approach,sub} - L_{approach,categorie}$$

$$\Delta_{dep} = 10 \cdot log_{10}\left(\frac{1}{2}\cdot 10^{[L_{lateral,sub}-L_{lateral,categorie}]} + \frac{1}{2}\cdot 10^{[L_{flyover,sub}-L_{flyover,categorie}]}\right)$$

Annex 8D3.2: Indeling van helikopters

Om te bepalen in welke klasse een helikopter ingedeeld moet worden, wordt binnen de indelingsmethode gekeken naar de eigenschappen van de helikopter. Veel helikoptertypes zijn door de ontwikkelaars van NORAH ingedeeld op basis van een uitgebreide lijst met eigenschappen waaronder certificatieniveaus en startgewicht. Bij het vaststellen van de geluidcertificatieniveaus worden bij voorkeur certificatiegegevens op basis van ICAO Annex 16 Hoofdstuk 8 toegepast, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar niveaus bij de start en de nadering. Indien dit niet mogelijk is, wordt gebruik gemaakt van de gegevens op basis van ICAO Annex 16 Hoofdstuk 11.

De indeling van de helikoptertypen en de bepaling van de correctiefactor geluid (d.w.z. de substitutiecorrectie ΔLEPNL) staat beschreven in ref. [7]. De voorgeschreven stappen bij de bepaling van de indeling zijn samengevat:

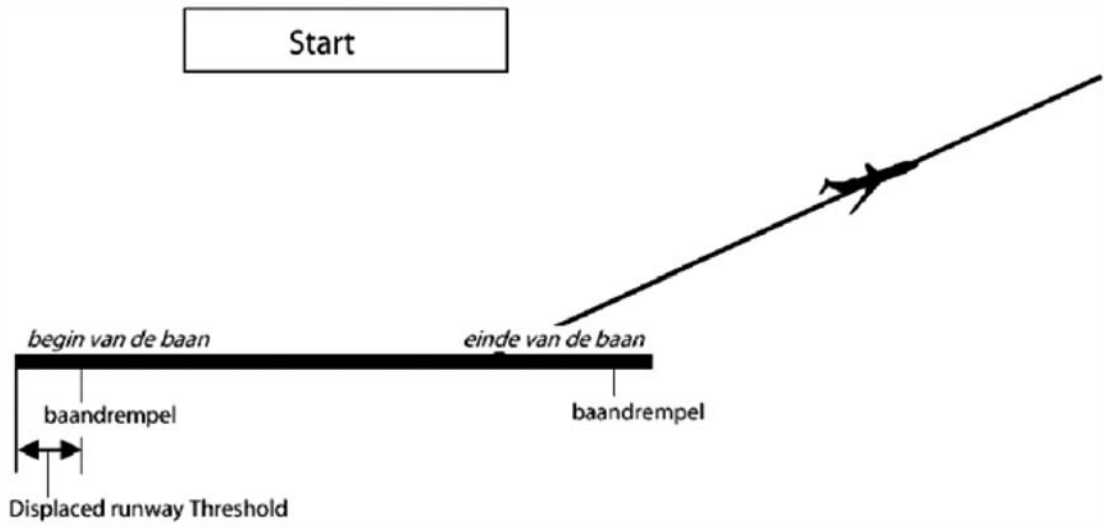
1. Er wordt gekozen voor het representatieve type waarvan de verschillen in certificatieniveaus met

het in te delen type zo klein mogelijk zijn, met als randvoorwaarde dat geen van de niveaus van het in te delen type hoger mag zijn dan die van het geselecteerde representatieve type.
2. Indien van de in te delen helikopter geen certificatieniveaus op basis van ICAO Annex 16 Hoofdstuk 8 bekend zijn, wordt ingedeeld op basis van een zo klein mogelijk verschil in certificatieniveaus op basis van ICAO Annex 16 Hoofdstuk 11. Ook hier geldt als randvoorwaarde dat het certificatieniveau van het in te delen type niet hoger mag zijn dan het niveau van het geselecteerde representatieve type.
3. Indien voorgaande stappen geen uniek resultaat hebben opgeleverd, wordt het startgewicht gebruikt als doorslaggevende factor. Hierbij wordt gestreefd naar een zo klein mogelijk verschil in maximaal startgewicht tussen het representatieve type en het in te delen type, met als randvoorwaarde dat het maximale startgewicht van het in te delen type niet hoger mag zijn dan het maximale startgewicht van het gekozen representatieve type.
4. Indien voorgaande stappen geen of geen uniek resultaat hebben opgeleverd, wordt ingedeeld op basis van uitsluitend het startgewicht. Hierbij wordt gestreefd naar een zo klein mogelijk verschil in maximaal startgewicht tussen het representatieve type en het in te delen type, met als randvoorwaarde dat het maximale startgewicht van het in te delen type niet hoger mag zijn dan het maximale startgewicht van het gekozen representatieve type.
5. Indien voorgaande stappen geen resultaat hebben opgeleverd, wordt gekozen voor het representatieve type met het hoogste maximale startgewicht.

Annex 8D4: Bepaling begin van de startbaan en einde van de landingsbaan

Begin van de startbaan

Als basis voor de bepaling van het begin van de startbaan dienen de volgende gegevens:
- X en Y coördinaten van de baandrempel welke zich bevindt aan het begin van de betreffende startbaan in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters;
- X en Y coördinaten van de baandrempel welke zich bevindt aan het einde van de betreffende startbaan in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters;
- De afstand van de Displaced runway Threshold van de landingsbaan aan het begin van de startbaan uitgedrukt in meters;

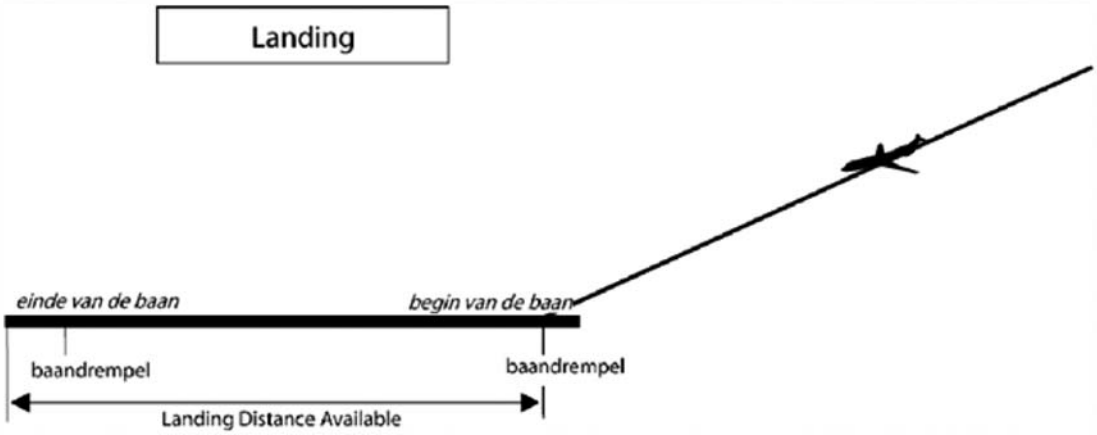


Op basis van bovenstaande gegevens dienen de volgende bewerkingen te worden uitgevoerd voor de bepaling van het begin van de startbaan:
- Vanaf de positie van de baandrempel aan het einde van de startbaan tot aan de positie van de baandrempel aan het begin van de startbaan wordt een recht lijnsegment geconstrueerd.
- Vervolgens wordt dit rechte lijnsegment vanaf de positie van de baandrempel aan het begin van de startbaan verlengt met de afstand van de Displaced runway Threshold, minus een afstand van 100 meter.
- Het begin van de startbaan ligt aan het einde van het verlengde rechte lijnsegment.

Einde van de landingsbaan

Als basis voor de bepaling van het einde van de landingsbaan dienen de volgende gegevens:

- X en Y coördinaten van de baandrempel welke zich bevindt aan het begin van de betreffende landingsbaan in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters;
- X en Y coördinaten van de baandrempel welke zich bevindt aan het einde van de betreffende landingsbaan in Rijksdriehoekscoördinaten uitgedrukt in meters;
- Landing Distance Available van de landingsbaan uitgedrukt in meters.



Op basis van bovenstaande gegevens dienen de volgende bewerkingen te worden uitgevoerd voor de bepaling van het einde van de landingsbaan:
- Vanaf de positie van de baandrempel aan het begin van de landingsbaan wordt in de richting van de positie van de baandrempel aan het einde van de landingsbaan een recht lijnsegment geconstrueerd met een lengte gelijk aan de Landing Distance Available.
- Het einde van de landingsbaan ligt aan het einde van dit rechte lijnsegment.

Annex 8E: Grenswaarden; emissies luchtverontreinigende stoffen

Annex 8E1: Eenduidige beschrijving van emissie-rekenmodel

1 Inleiding
2 Eindresultaten
3 Berekening van de totale emissie per ton startgewicht
4 Berekening van de totale emissie
5 Inhoud van de emissiedatabase
6 Invoergegevens

1. Inleiding

Deze annex bevat een gevalideerde eenduidige beschrijving van het model ter berekening van de emissies van luchtvaartuigen voor de stoffen CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10} op Schiphol. De annex is eenduidig opgesteld zodat er geen ruimte is voor interpretatie. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een emissiedatabase.

Op basis van voorliggende beschrijving en de opgestelde emissiedatabase is het voor eenieder mogelijk een rekenmodel te bouwen voor emissieberekeningen dat bij gelijke invoergegevens leidt tot dezelfde uitvoergegevens. Deze annex bevat hiertoe een opsomming van de berekeningsstappen die gemaakt moeten worden om de emissies te berekenen. Hierbij wordt teruggewerkt van resultaat naar invoergegevens.

In hoofdstuk 2 van deze annex worden de eindresultaten van een emissieberekening besproken. De algoritmes ter berekening van de eindresultaten worden beschreven in hoofdstuk 3 en 4. In hoofdstuk 5 wordt de inhoud van de emissiedatabase besproken. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een overzicht gegeven van de noodzakelijke invoergegevens voor een emissieberekening.

2. Eindresultaten

Een emissieberekening resulteert in twee (eind)resultaten. Deze zijn:
1. De gewogen emissie van een stof (GES), j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer in gram per ton (1.000 kg) startgewicht per gebruiksjaar en hier gedefinieerd als $Emissie_{MTOW\ tot,j}$. De berekening van de emissie per tijdvak wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.
2. De totale emissie van een stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar

uitgedrukt in gram per gebruiksjaar en gedefinieerd als $Emissie_{tot,j}$. De berekening van de totale emissie wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 4.

Ten behoeve van de Regeling milieu-informatie dienen deze parameters tevens te kunnen worden berekend voor een korter tijdvak dan een gebruiksjaar. Daarom zal in het vervolg worden gesproken over het tijdvak in plaats van gebruiksjaar.

3. Berekening van de gewogen emissie van een stof

De gewogen emissie van stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per ton startgewicht per tijdvak wordt berekend met de volgende formule:

$$Emissie_{MTOW_{tot},j} = \frac{Emissie_{tot,j}}{2 \cdot \sum_{i=1}^{N} MTOW_i} \qquad (1)$$

met:

j	Index 1 t/m 5 voor respectievelijk de stoffen: CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10};
i	Index over het aantal LTO's in het tijdvak;
N	Het totaal aantal LTO's per tijdvak;
$Emissie_{MTOW_tot,j}$	Gewogen emissie van stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in gram per ton (1.000 kg) startgewicht per tijdvak;
$Emissie_{tot,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak (zie hoofdstuk 4);
$MTOW_i$	Het Maximum Take-Off Weight (MTOW) van het vliegtuig of de helikopter corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in ton (1.000 kg);
$2 \cdot \sum_{i=1}^{N} MTOW_i$	Het gesommeerde Maximum Take-Off Weight over alle vluchten (= 2*N) uitgevoerd in het tijdvak uitgedrukt in ton (1.000 kg) per tijdvak.

Het Maximum Take-Off Weight (MTOW) van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, wordt als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4. Berekening van de totale emissie

De totale emissie van stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak wordt berekend met de volgende formule:

$$Emissie_{tot,j} = Emissie_{LTO,j} + Emissie_{APU_tot,j} \qquad (2)$$

met:

j	Index 1 t/m 5 voor respectievelijk de stoffen: CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10};
$Emissie_{tot,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak;
$Emissie_{LTO,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van de LTO (Landing en Take-Off) cycles van het luchthaven-luchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak;
$Emissie_{APU_tot,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van het gebruik van het Auxiliary Power Unit (APU) op het platform per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak.

4.1. Berekening van de totale emissie ten gevolge van de LTO cycle

De berekening van de totale emissie van stof, j, ten gevolge van de LTO cycles van het luchthaven-luchtverkeer per tijdvak wordt berekend met de volgende formule:

$$Emissie_{LTO,j} = \sum_{i=1}^{N} n_i \cdot \left[\sum_{f=1}^{4} Fuel_{i,f} \cdot TIM_{i,f} \cdot EF_{j,i,f}\right] \qquad (3)$$

met:

j	Index 1 t/m 5 voor respectievelijk de stoffen: CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10};
i	Index over het aantal LTO's in het tijdvak;
f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
N	Het totaal aantal LTO's per tijdvak;
$Emissie_{LTO,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van de LTO cycles van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak;

n_i	Het aantal motoren van het luchtvaartuigtype corresponderend met LTO, i;
$Fuel_{i,f}$	Het brandstofverbruik in vliegfase, f, van het motortype van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in kg per seconde;
$TIM_{i,f}$	TIM (Time In Mode) tijd van vliegfase, f, voor het luchtvaartuigtype corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in seconden;
$EF_{j,i,f}$	Emissiefactor van stof, j, in vliegfase, f, van het motortype corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per kg brandstof.

4.1.1. Bepaling aantal motoren

Het aantal motoren van het luchtvaartuigtype corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype. De emissiedatabase bevat het aantal motoren als functie van de ICAO-code (zie hoofdstuk 5, luchtvaartuigtype-database). De ICAO-code wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4.1.2. Bepaling brandstofverbruik

Het brandstofverbruik behorende bij vliegfase, f, van het motortype corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van het motortype. De emissiedatabase bevat het brandstofverbruik per vliegfase als functie van het motortype (zie hoofdstuk 5, motortype-database). Het motortype wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4.1.3. Bepaling Time in Mode tijd

De TIM (Time In Mode) tijd behorende bij vliegfase, f, voor het luchtvaartuigtype corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van de TIM-code die op zijn beurt weer wordt bepaald op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype. De emissiedatabase bevat de TIM-code als functie van de ICAO-code (zie hoofdstuk 5, luchtvaartuigtype-database) en de TIM-tijd per vliegfase als functie van de TIM-code (zie hoofdstuk 5, TIM-code-database). De ICAO-code wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6). De TIM-tijd voor twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen voor de vliegfase 'idle' (f=2) wordt gecorrigeerd voor de maatregel taxiën op minimaal aantal motoren voor de start en na de landing. Indien het vliegtuigtype corresponderend met LTO, i, twee, drie of vier motoren heeft, wordt de TIM tijd voor vliegfase 'idle' als volgt berekend:

$$TIM_{i,2} = TIM_{unc,i,2} - \sum_{x=1}^{n_i-1}\left[\left(\frac{impl(n_i-x)_l}{100}\cdot\left(\frac{TIM_{unc,i,2}}{2}-3\cdot 60\right)+\frac{impl(n_i-x)_s}{100}\cdot\left(\frac{TIM_{unc,i,2}}{2}-3\cdot 60\right)\right)\cdot\frac{x}{n_i}\right] \quad (4)$$

met:

i	Index over het aantal LTO's in het tijdvak;
$TIM_{i,2}$	Gecorrigeerde TIM-tijd voor twee-, drie- of viermotorig vliegtuig voor vliegfase 'idle' (f=2) corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in seconden;
$TIM_{unc,i,2}$	De ongecorrigeerde TIM-tijd voor vliegfase 'idle' (f=2) corresponderend met LTO, i, zoals bepaald uit de emissiedatabase uitgedrukt in seconden;
n_i	Het aantal motoren (2, 3 of 4 motoren) van het vliegtuigtype corresponderend met LTO, i;
X	Het aantal uitgeschakelde motoren
$impl(n_i\text{-}x)_l$, $impl(n_i\text{-}x)_s$	Het percentage LTO's corresponderend met vliegtuigen met respectievelijk twee, drie of vier motoren waarmee op (n-x) motoren wordt getaxied na de landing, l, en voor de start, s, ten opzichte van het totaal aantal LTO's corresponderend met vliegtuigen met respectievelijk twee, drie, vier motoren. Er zijn dus aparte percentages voor tweemotorige vliegtuigen (impl(2-1)), driemotorige vliegtuigen (impl(3-1) en impl(3-2)) en viermotorige vliegtuigen (impl(4-1), impl(4-2) en impl(4-3)) voor taxiën na de landing c.q. voor de start. De percentages worden als volgt vastgesteld per tijdvak.

Voor taxiën tweemotorige vliegtuigen met 1 motor na de landing, respectievelijk voor de start:

$$impl(2-1) = \frac{N_{(2-x),2}}{N_2}\cdot 100\% \quad (5)$$

met:

$N_{(2\text{-}x),2}$	Het totaal aantal LTO's met tweemotorige vliegtuigen die taxiën op 1 motor na de landing of voor de start, per tijdvak;
N_2	Het totaal aantal LTO's met tweemotorige vliegtuigen per tijdvak;
X	Het aantal uitgeschakelde motoren

Voor taxiën driemotorige vliegtuigen met n-x motor(en) na de landing, respectievelijk voor de start:

$$impl(3-\mathrm{x}) = \frac{N_{(3-1),3}}{N_3} \cdot 100\% \qquad (6)$$

met:

$N_{(3\text{-}x),3}$	Het totaal aantal LTO's met driemotorige vliegtuigen die taxiën op 3-x motoren na de landing of voor de start, per tijdvak;
N_3	Het totaal aantal LTO's met driemotorige vliegtuigen per tijdvak;
X	Het aantal uitgeschakelde motoren

Voor taxiën viermotorige vliegtuigen met n-x motor(en) na de landing, respectievelijk voor de start:

$$impl(4-\mathrm{x}) = \frac{N_{(4-1),4}}{N_4} \cdot 100\% \qquad (7)'$$

met:

$N_{(4\text{-}x),4}$	Het totaal aantal LTO's met viermotorige vliegtuigen die taxiën op 4-x motoren na de landing of voor de start, per tijdvak;
N_4	Het totaal aantal LTO's met viermotorige vliegtuigen per tijdvak;
X	Het aantal uitgeschakelde motoren

De fracties impl(2-1), impl(3-1), impl(3-2), impl(4-1) impl(4-2) en impl(4-3) landing en start worden als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4.1.4. Bepaling emissiefactor

De emissiefactor van stof, j, behorend tot vliegfase, f, van het motortype corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van het motortype. De emissiedatabase bevat de emissiefactoren per stof per vliegfase als functie van het motortype (zie hoofdstuk 5, motortype-database). Het motortype wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4.1.5. Ontbrekende emissiefactoren en brandstofgebruik

Er zijn niet voor alle voorkomende motortypes emissiefactoren en brandstofgegevens beschikbaar. Indien van een motortype geen emissie- en/of brandstofgegevens beschikbaar zijn, zijn emissiegegevens opgenomen in de emissiedatabase van een verwant motortype, het representatieve motortype. Waar van toepassing is de naam van het representatieve motortype opgenomen in het tweede veld van de motortype-database (zie hoofdstuk 5). Indien de emissiefactoren en brandstofgebruik niet beschikbaar zijn en er geen representatief motortype is vastgesteld wordt,

- Voor elektrisch aangedreven luchtvaartuigen een emissie van '0' gehanteerd;
- Voor alle overige vluchten, de betreffende vlucht meegeteld in het aantal niet verwerkte vluchten volgens §4.4.2 onder a.

4.2. De totale emissie ten gevolge van het gebruik van het Auxiliary Power Unit (APU)

De berekening van de totale emissie van stof, j, ten gevolge van het gebruik van de Auxiliary Power Unit (APU) op het platform per tijdvak, wordt berekend met de volgende formule:

$$Emissie_{APU_{tot},j} = E_{no\ load,j} + E_{power,j} + E_{airco,j} + E_{jetstart,j} \qquad (8)$$

met:

j	Index 1 t/m 5 voor respectievelijk de stoffen: CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10};
$Emissie_{APU_tot,j}$	De totale emissie van stof, j, ten gevolge van het gebruik van het Auxiliary Power Unit (APU) op het platform per tijdvak uitgedrukt in gram per tijdvak;
$E_{no\ load,j}$	Emissie van stof, j, van het gebruik van de APU in onbelaste toestand van het luchtvaartuig, uitgedrukt in gram per tijdvak;
$E_{power,j}$	Emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor stroomvoorziening aan boord van het luchtvaartuig, uitgedrukt in gram per tijdvak;
$E_{airco,j}$	Emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig, uitgedrukt in gram per tijdvak;
$E_{jetstart,j}$	Emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor het opstarten van de motoren, van het luchtvaartuig, uitgedrukt in gram per tijdvak.

4.2.1. Bepaling emissie per APU-conditie

De emissie van stof, j, van het gebruik van de APU in onbelaste toestand wordt berekend met de volgende formule:

$$E_{no\ load,j} = Frac_{APU} \cdot \sum_{i=1}^{n} E_{no\ load,j,i} \quad (9)$$

met:

$E_{no\ load,j,i}$ Emissie van stof, j, ongecorrigeerd voor de gebruiksfractie, van het gebruik van de APU in onbelaste toestand, van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per LTO;

$Frac_{APU}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij gebruik is gemaakt van de APU, bepaald op basis van alleen de LTO's van luchtvaartuigen met een APU, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden.

De emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor stroomvoorziening aan boord van het luchtvaartuig wordt berekend met de volgende formule:

$$E_{power,j} = Frac_{power} \cdot \sum_{i=1}^{n} E_{power,j,i} \quad (10)$$

met:

$E_{power,j,i}$ Emissie van stof, j, ongecorrigeerd voor de gebruiksfractie, van het gebruik van de APU voor stroomvoorziening aan boord van het luchtvaartuig, van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per LTO;

$Frac_{power}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij gebruik is gemaakt van de APU voor stroomvoorziening aan boord van het luchtvaartuig, bepaald op basis van alleen de LTO's van luchtvaartuigen met een APU. In formulevorm:

$$Frac_{power} = 1 - Frac_{400Hz} - Frac_{GPU} \quad (11)$$

met:

$Frac_{400Hz}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU een 400 Hz stroomvoorziening is gebruikt voor stroomvoorziening, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden;

$Frac_{GPU}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een GPU voor stroomvoorziening, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden.

De emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig wordt berekend met de volgende formule:

$$E_{airco,j} = Frac_{airco} \cdot \sum_{i=1}^{n} E_{airco,j,i} \quad (12)$$

met:

$E_{airco,j,i}$ Emissie van stof, j, ongecorrigeerd voor de gebruiksfractie, van het gebruik van de APU voor klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig, van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per LTO;

$Frac_{airco}$ Percentage van alle LTO's per tijdvak waarbij gebruik is gemaakt van de APU voor klimaatbeheersing aan boord van het vliegtuig. In formulevorm:

$$Frac_{airco} = 1 - Frac_{PCA} - Frac_{no\ airco} \quad (13)$$

met:

$Frac_{PCA}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU Preconditioned Air (PCA) is gebruikt, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden;

$Frac_{no\ airco}$ Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU geen gebruik is gemaakt van een PCA of APU voor de klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden.

De emissie van stof, j, ongecorrigeerd voor de gebruiksfractie, van het gebruik van de APU voor het opstarten van de motoren van het luchtvaartuig wordt berekend met de volgende formule:

$$E_{no\ load,j} = Frac_{jetstart} \cdot \sum_{i=1}^{n} E_{jetstart,j,i} \quad (14)$$

met:

$E_{jetstart,j,i}$	Emissie van stof, j, van het gebruik van de APU voor het opstarten van de motoren, van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per LTO;
$Frac_{jetstart}$	Percentage van alle LTO's per tijdvak waarbij gebruik is gemaakt van de APU voor het opstarten van de motoren, bepaald op basis van alleen de LTO's van luchtvaartuigen met een APU. In formulevorm:

$$Frac_{jetstart} = 1 - Frac_{jetstarter} \quad (15)$$

met:

$Frac_{jetstarter}$	Percentage van het aantal LTO's waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een externe jetstarter voor het opstarten van de motoren van het luchtvaartuig, welke als invoer aan het rekenmodel wordt aangeboden.

4.2.2. Bepaling APU-fracties (invoer voor het rekenmodel)

De fracties $Frac_{APU}$, $Frac_{400Hz}$, $Frac_{GPU}$, $Frac_{PCA}$, $Frac_{no\ airco}$ en $Frac_{jetstarter}$ worden als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6). Deze fracties dienen bepaald te worden als percentage van het aantal LTO's met luchtvaartuigen waaraan op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype en de luchtvaartuigtype-database een APU-gekoppeld is, op basis van de volgende formules:

$$Frac_{APU} = 1 - \frac{N_{APU,no-use}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (16)$$

$$Frac_{400Hz} = \frac{N_{APU,400Hz}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (17)$$

$$Frac_{GPU} = \frac{N_{APU,GPU}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (18)$$

$$Frac_{PCA} = \frac{N_{APU,PCA}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (19)$$

$$Frac_{no\ airco} = \frac{N_{APU,no\ airco}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (20)$$

$$Frac_{jetstarter} = \frac{N_{APU,jetstarter}}{N_{APU}} \cdot 100\% \quad (21)$$

met:

N_{APU}	Het totaal aantal LTO's per tijdvak met luchtvaartuigen met een APU gekoppeld op basis van de ICAO-code;
$N_{APU,no\ use}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij de APU niet gebruikt is;
$N_{APU,400Hz}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een 400 Hz stroomvoorziening;
$N_{APU,GPU}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een GPU voor stroomvoorziening;
$N_{APU,PCA}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een PCA voor klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig;

$N_{APU,no\ airco}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij geen gebruik is gemaakt van een APU of PCA voor klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig;
$N_{APU,jetstarter}$	Het aantal LTO's van N_{APU} waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een externe jetstarter voor het opstarten van de motoren van het luchtvaartuig.

Bij het niet vast kunnen stellen van het APU-gebruik (N_{APU} en $N_{APU,no\ use}$) wordt de fractie APU-gebruik ($Frac_{APU}$) gesteld op 100%.

Bij het niet vast kunnen stellen van het gebruik van het gebruik van 400 Hz stroomvoorziening ($Frac_{400Hz}$) en/of GPU ($Frac_{GPU}$) wordt de betreffende fractie gesteld op 0%.

Bij het niet vast kunnen stellen van het gebruik van PCA ($Frac_{PCA}$) en/of het deel van de vluchten waarbij geen gebruik van PCA of APU nodig is voor klimaatbeheersing ($Frac_{no\ airco}$) wordt de betreffende fractie gesteld op 0%.

Bij het niet vast kunnen stellen van het gebruik van externe jetstarters ($Frac_{jetstarter}$) wordt de fractie APU-gebruik voor het opstarten van de motoren ($Frac_{jetstart}$) gesteld op 100%.

4.2.3. Bepaling ongecorrigeerde emissie per APU-conditie

De emissie van stof, j, per APU-conditie (no load, power, airco en jetstart), van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, wordt berekend met de volgende formule:

$$E_{conditie,j,i} = Fuel_{APU,conditie,i} \cdot EF_{APU,conditie,j,i} \qquad (22)$$

met:

j	Index 1 t/m 5 voor respectievelijk de stoffen: CO, NO_x, VOS, SO2 en PM_{10};
i	Index over het aantal LTO's in het tijdvak;
conditie	Index over respectievelijk de APU-condities: no load, power, airco en jetstart;
$E_{conditie,j,i}$	De emissie van stof, j, per APU conditie, van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per LTO;
$Fuel_{APU,conditie,i}$	Het APU-brandstofverbruik per APU-conditie van de APU van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in kg per LTO;
$EF_{APU,conditie,j,i}$	APU-emissiefactor van stof, j, per APU-conditie van de APU van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, uitgedrukt in gram per kg brandstof.

4.2.1. Bepaling APU-brandstofverbruik

Het APU-brandstofverbruik per APU-conditie van de APU van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype. De emissiedatabase bevat het APU type als functie van de ICAO-code (zie hoofdstuk 5, luchtvaartuigtype-database) en het brandstofverbruik per APU conditie als functie van het APU-type (zie hoofdstuk 5, APU-type-database). De ICAO-code wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

4.2.2 Bepaling APU-emissiefactor

De APU-emissiefactor van stof, j, behorend tot de APU-conditie van de APU van het luchtvaartuig corresponderend met LTO, i, wordt bepaald op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype. De emissiedatabase bevat het APU type als functie van de ICAO-code (zie hoofdstuk 5, luchtvaartuigtype-database) en de emissiefactor per stof per APU-conditie als functie van het APU-type (zie hoofdstuk 5, APU-type-database). De ICAO-code wordt voor iedere LTO als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 6).

5. Inhoud van de emissiedatabase

De emissiedatabase bestaan uit vier databases:
1. de luchtvaartuigtype-database,
2. de motortype-database en de motortype-substitutielijst,
3. de APU-type-database, en
4. de TIM-code-database.

De emissiedatabase bestaat uit gegevens uit de IPLO-emissiedatabase luchtvaart en de RMI-emissiedatabase.

Van de IPLO-emissiedatabase luchtvaart worden de luchtvaartuigtype-database, de motortype

substitutielijst en de (motortype) emissiedatabase gebruikt:

- De luchtvaartuigtype-database geeft een aantal parameters als functie van de ICAO-code.
- De motortype-substitutielijst geeft voor (benamingen van) motortypes het motortype waarvan gegevens uit de (motortype) emissiedatabase gebruikt dienen te worden als het motortype zelf niet voorkomt in de (motortype) emissiedatabase.
- De (motortype) emissiedatabase geeft als functie van het motortype parameters over brandstofverbruik en emissies van stoffen in de LTO fasen.

Van de RMI-emissiedatabase worden de luchtvaartuigtype-database, de APU-type-database en de TIM-code-database gebruikt.

- De luchtvaartuigtype-database wordt gebruikt om per luchtvaartuigtype het APU-type te bepalen,
- De APU-type-database geeft een aantal parameters als functie van het APU-type.
- De TIM-code-database geeft de TIM-tijden als functie van de TIM-code.

Luchtvaartuigtype-database (IPLO en RMI)

Veld	Parameter	Invoer/uitvoer
1	De ICAO-code van een luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643	Invoer
2	Aantal motoren	Uitvoer
3	TIM-code	Uitvoer
4	O.b.v. de RMI-emissiedatabase: het APU-type dat dient te worden gebruikt in de berekening	Uitvoer

Emissiedatabase (IPLO)

Veld	Parameter	Invoer/uitvoer
1	Motortype lookup name, identificatienaam als openomen in motortype substitutielijst	Invoer
2	Het motortype	Uitvoer
3	De combustor desciption	Uitvoer
4,5	Bron, recordnr.	–
6	Fabrikant	Uitvoer
7	Type (HELI = Turboshaft helicopter engine, PISTON = Piston engine, TP = Turbopiston engine, J = Jet engine)	Uitvoer
8 en 9	Stuwkracht voor Turbofan/jet engines en vermogen voor de overige motortypes	Uitvoer
10 t/m 13	Brandstofverbruik van het (representatieve) motortype voor de vliegfasen approach, idle, take-off, climb-out in kg per seconde	Uitvoer
14 t/m 41	Emissiefactoren van het (representatieve) motortype van de stoffen CO, NO_x, VOS, SO2, PM10, HC en PM2.5, per stof uitgesplitst naar de vliegfasen approach, idle, take-off, climb-out, in gram per kg brandstof	Uitvoer

Motortype-substitutielijst (IPLO)

Veld	Parameter	Invoer/uitvoer
1, 2	Het motortype	Invoer
3	Motortype lookup name, naam van het motortype zoals openomen in de emissiedatabase	Uitvoer
4	Opmerking ter verklaring van de substitutie	–

APU-type-database (RMI)

Veld	Parameter	Invoer/uitvoer
1	Het APU-type	Invoer
2	Fabrikant	Uitvoer
3 t/m 26	Emissiefactoren van het APU-type van de stoffen CO, NO_x, VOS, SO2 en PM10 per stof uitgesplitst naar de APU-condities, no load, power, airco en jetstart, in gram per kg brandstof	Uitvoer
28 t/m 31	APU-brandstofverbruik uitgesplitst naar APU-condities, no load, power, airco en jetstart in kg per LTO	Uitvoer

TIM-code-database (RMI)

Veld	Parameter	Invoer/uitvoer
1	TIM-code	Invoer
2 t/m 5	TIM-tijd voor de vliegfasen approach, idle, take-off, climb-out in seconden	Uitvoer

6. Invoergegevens

De invoergegevens van het emissie-rekenmodel bestaan per LTO uit:

No	Invoergegeven per LTO.
1	De ICAO-code van het luchtvaartuig, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643.
2	Het motortype voor de voorstuwing conform de IPLO-emissiedatabase en APU-type conform de RMI-emissiedatabase.
3	Het MTOW van het luchtvaartuig uitgedrukt in ton (1.000 kg).

De invoergegevens van het emissie-rekenmodel bestaan per invoerset uit:

No	Invoergegeven
4	De percentages landingen en starts met tweemotorige vliegtuigen die na de landing en voor de start met 1 uitgeschakelde motor naar en van de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen en starts met tweemotorige vliegtuigen (impl(2-1), zie formule 5).
5	De percentages landingen en starts met driemotorige vliegtuigen die na de landing en voor de start met respectievelijk 1 of 2 uitgeschakelde motor(en) naar en van de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen en starts met driemotorige vliegtuigen (impl(3-x), zie formule 6).
6	De percentages landingen en starts met viermotorige vliegtuigen die na de landing en voor de start met respectievelijk 1, 2 of 3 uitgeschakelde motor(en) naar en van de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen en starts met viermotorige vliegtuigen (impl(4-x), zie formule 7).
7	Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij gebruik is gemaakt van de APU voor luchtvaartuigen met een APU (zie formule 16).
8	Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU een 400 Hz stroomvoorziening is gebruikt voor stroomvoorziening ($Frac_{400Hz}$ zie formule 17).
9	Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een GPU voor stroomvoorziening ($Frac_{GPU}$ zie formule 18).
10	Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU Preconditioned Air (PCA) is gebruikt ($Frac_{PCA}$ zie formule 19).
11	Percentage van het aantal LTO's per tijdvak waarbij in plaats van het gebruik van de APU geen gebruik is gemaakt van een PCA of APU voor de klimaatbeheersing aan boord van het luchtvaartuig ($Frac_{no\ airco}$ zie formule 20).
12	Percentage van het aantal LTO's waarbij in plaats van het gebruik van de APU gebruik is gemaakt van een externe jetstarter voor het opstarten van de motoren van het luchtvaartuig ($Frac_{jetstarter}$ zie formule 21).

Annex 8E2: Databases met emissiegegevens voor de berekening van motoremissies

De IPLO-emissiedatabase en de RMI-emissiedatabase bestaan uit databases met gegevens voor de berekening van emissies in relatie tot luchtvaartuigtype, motortype, APU-type en de TIM-codes specifiek voor de luchthaven. Op grond van luchtvaartuigtype en motortype worden parameters gelinkt als functie van het motortype. De APU-type-database geeft parameters als functie van het APU-type. De TIM-code-database geeft de TIM-tijden voor de LTO cycli als functie van de TIM-code. Hiertoe worden databases gehanteerd die gebaseerd zijn op de basis emissiedatabases (zie 3. Standaard emissiedata), en aangevuld kunnen worden voor ontbrekende gegevens (zie 1. Opnemen van luchtvaartuigtypes in de luchtvaartuigtype-database en 2. Opnemen van motortypes in de motortype-database).

1. Opnemen van luchtvaartuigtypes in de luchtvaartuigtypes-databases

ICAO-codes van luchtvaartuigtypes die niet voorkomen in de luchtvaartuigtype-database(s) worden binnen een periode van 6 maanden in de luchtvaartuigtype-database(s) opgenomen. De benodigde gegevens worden daarbij als volgt bepaald:

a. het aantal motoren wordt bepaald op basis van de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
b. de TIM-code en TIM-tijden worden gebaseerd op de description en engine type uit de vigerende versie van ICAO DOC 8643, zie navolgende tabel.

Description ICAO DOC 8643	Engine type ICAO DOC 8643	TIM-code	TIM-tijden [sec]			
			Take-off	Climb-out	Approach	Idle
Helicopter / Gyrocopter	*	Heli	0	390	390	420
Landplane / Amphibian	Piston	Piston	18	300	270	960
	Turboprop	TP	30	150	270	1229
	Jet	TF	34	100	240	1229
		TFBUS	24	30	96	780
		Jumbo	56	120	240	1229

c. Voor het onderscheid in de TIM-codes van de TF-, TFBUS- of Jumbo-aanduiding wordt gebruik gemaakt van de volgende criteria:
   – De Jumbo TIM-code wordt toegekend aan de luchtvaartuigtypes welke zijn uitgerust met twee gangpaden of meer;
   – De TFBUS TIM-codes wordt toegekend aan de luchtvaartuigtypes voor de zakelijke luchtvaart;
   – Aan de resterende luchtvaartuigen wordt een TF TIM-code toegekend.
d. Indien het luchtvaartuigtype volgens het Type-Certificate Data Sheet is uitgerust met een APU dan wordt:
   – het betreffende APU-type toegewezen indien dit APU-type ook voorkomt in de APU-type-database
   – een representatief APU-type toegewezen op basis van onderstaande tabel

Description ICAO DOC 8643	Engine type ICAO DOC 8643	TIM-code	APU-type
Helicopter / Gyrocopter	*	Heli	'No APU Data'
Landplane / Amphibian	Piston	Piston	'No APU Data'
	Turboprop	TP	GTCP36-150RR
	Jet	TF	GTCP?
		TFBUS	GTCP36-150RR
		Jumbo	PW901A

2. Opnemen van motortypes in de IPLO motortype-database

Voor motortypes die niet voorkomen in de motortype-database dienen de benodigde gegevens voor de berekening van de emissies binnen een periode van 6 maanden als volgt bepaald te worden:
a. Indien het motortype is opgenomen in de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank, dan worden het brandstofverbruik en de emissiefactoren onder c bepaald op basis van de gegevens in de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank.
b. Indien het motortype niet is opgenomen in de database onder a, maar wel in de Federal Aviation Agency Engine Emission Database dan worden het brandstofverbruik en de emissiefactoren onder c bepaald op basis van de gegevens in de Federal Aviation Agency Engine Emission Database.
c. Uitgaande van de gegevens die volgen uit ofwel a of b, wordt onderstaande methode toegepast om het brandstofverbruik en de emissiefactoren te bepalen:
   1. Het brandstofverbruik (in kg per seconde) en de emissiefactoren (in gram per kg brandstof) worden uitgesplitst naar de vliegfasen approach, idle, take-off en climb-out;
   2. Het brandstofverbruik en de emissiefactoren voor CO en NO_x worden toegekend op basis van de in de databases opgenomen gegevens;
   3. De emissiefactoren voor VOS worden, per individuele vliegfase, gelijkgesteld aan de emissiefactoren van HC in de databases, vermenigvuldigd met een factor 1,16;
   4. De emissiefactoren voor SO2 worden, voor alle vliegfasen, gelijkgesteld aan 1,2 gram per kilogram brandstof;
   5. De emissiefactoren voor PM10, worden, per individuele vliegfase, als volgt bepaald:
      5.1 De emissiefactoren voor PM10 worden gelijkgesteld van de nvPM massa emissie-index ('corrected for system losses in accordance with Appendix 8 of Annex Vol. II') uit de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank, omgerekend naar gram per kg brandstof.
      5.2 Indien stap 5.1 voor een gegeven motortype geen resultaat biedt voor het bepalen van de emissiefactoren PM10, wordt teruggevallen op de rekenmethodiek SCOPE11, voorgeschreven in de ICAO document 9889, het 'Airport Air Quality Manual', afkomstig van artikel van Agarwal et al. 2019. De SCOPE11 methodiek wordt gebruikt om de emissiefactoren van nvPM te berekenen voor de verschillende vliegfases. De invoer en de SCOPE11 methodiek is hieronder beschreven. De methode maakt gebruik van de volgende parameters:
         i. het smoke number (SN),
         ii. de air fuel ratio (AFR) en,
         iii. de bypass ratio (BPR).
         De benodigde gegevens worden daarbij als volgt bepaald:
         i. Het smoke number (SN)
            Het smoke number $SN_{i,f}$ wordt ontleend aan de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank. De SN data in de Databank is niet volledig, en in sommige gevallen is alleen de maximale SN vastgelegd. In dat geval kan een schaalfactor SF gebruikt worden (gedefinieerd voor een aantal motorcategorieën), om de $SN_{i,f}$ te berekenen.

$$SN_{i,f} = SF_{cat,f} * SN_{i,max} \quad (23)$$

met:

i	Motortype
f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
$SF_{cat,f}$	Schaalfactor per vliegfase, f, per motorcategorie;
$SN_{i,f}$	Smoke Number per vliegfase, f, voor een motortype, i;
$SN_{i,max}$	Maximale Smoke Number voor een motortype, i.

De schaalfactoren per motorcategorie, op basis van fabrikant en de aanduiding van het motortype, zijn hieronder weergegeven.

Motorcategorie	Take-off	Climb-out	Approach	Idle
Most non-DAC engines	1,0	0,9	0,3	0,3
Aviadgatel engines	1,0	1,0	0,8	0,3
GE CF34 engines	1,0	0,4	0,3	0,3
Textron Lycoming engines	1,0	1,0	0,6	0,3
CFM DAC engines	0,3	0,3	0,3	1,0

ii. De air fuel ratio (AFR)
Per vliegfase geldt de volgende air fuel ratios $AFR_{i,f}$ welke als representatief wordt beschouwd:

Stuwkrachtinstelling	AFRf
7% (f = idle)	106
30% (f = approach)	83
85% (f = climb-out)	51
100% (f = take-off)	45

iii. de bypass ratio (BPR)
De bypass ratios $BPR_{i,f}$ worden ontleend aan de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank.
De SCOPE11 methodiek voor het berekenen van de nvPM-emissiefactoren is als volgt:
5.2.1 De nvPM massa concentratie (C_f) wordt bepaald met de volgende experimentele correlatie:

$$C_f = \frac{648.4\, e^{0.0766 * SN_f}}{1 + e^{-1.098*(SN_f - 3.064)}} * C_r \quad (24)$$

met: $C_r = 1\ \frac{\mu g}{m^3}$
met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
C_f	nvPM massa concentratie, uitgedrukt in µg per m^3.

5.2.2 De nvPM emissiefactor wordt bepaald door de massa concentratie, C_f, te vermenigvuldigen met de specifieke uitlaatgasvolume Q_f. De parameter β in de berekening is afhankelijk van de uitlaatconfiguratie van de motor (unmixed or mixed SN_f). Dit komt doordat motoren met gemengde nozzles (aangegeven als MTF in de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank) een correctiefactor voor de BPR vereisen, namelijk β = BPR. Voor alle andere motoren (aangegeven als TF in de ICAO Aircraft Engine Emissions Databank) geldt β = 0.

$$EF_{nvPMmass,f} = C_f * 10^{-6} * Q_f \quad (25)$$

met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
$EF_{nvPMmass,f}$	Emissie factor voor nvPM voor een vliegfase f, uitgedrukt in gram per kg brandstof;
Q_f	Specifiek uitlaatgasvolume voor een vliegfase f, uitgedrukt in m^3 per kg brandstof. In formulevorm:

$$Q_f = \left(0.777 * AFR_f * (1 + \beta_i) + 0.767\right) * Q_r \quad (26)$$

met $Q_r = 1\ \frac{m^3}{\text{kg brandstof}}$

met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
AFR_f	Air-to-fuel ratio voor een vliegfase f, zonder eenheid;
β_i	Motor bypass ratio voor een motortype i, zonder eenheid.

5.2.3 Voor de bepaling van de $nvPM_{mass}$ emissiefactor voor elke motormodus aan het motoruitlaatvlak ($EI_{nvPMmass,e,k}$), is een geschatte en van de motormodus afhankelijke correctie voor deeltjesverliezen nodig. De karakteristiek van de deeltjesverliezen in het ICAO-gestandaardiseerde deeltjesbemonsteringssysteem kan worden bepaald met de volgende vergelijking:

$$k_{slm,f} = \ln\left(\frac{3.219 * C_f * (1+\beta_i) + 312.5}{C_f * (1+\beta_i) + 42.6}\right) \qquad (27)$$

met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
$k_{slm,f}$	Deeltjesverlies-correctiefactor voor vliegfase f, zonder eenheid.

5.2.4 De correctiefactor $k_{slm,f}$ wordt gebruikt om, per vliegfase, de nvPM emissiefactor te berekenen. De emissiefactoren voor PM10 worden hieraan gelijkgesteld.

$$PM10_f = EF_{nvPMmass,e,f} = k_{slm,f} * EF_{nvPMmass,f} \qquad (28)$$

met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
e	Motor uitlaat;
$EF_{nvPMmass,e,f}$	Emissiefactor van $nvPM_{mass}$, per vliegfase, f, van het motortype, i, uitgedrukt in gram per kg brandstof.

5.3 Indien stappen 5.1 en 5.2 voor een gegeven motortype geen resultaat bieden voor het bepalen van de emissiefactoren PM10, wordt per vliegfase, f, de emissiefactor voor PM10 bepaald uit het smoke number, SN_f, volgens de volgende formule:

$$EF_{PM10,f} = \frac{SN_f}{10} \cdot \left(1 + \left(\frac{SN_f}{100}\right)^2\right) \qquad (29)$$

met:

f	Index 1 t/m 4 voor respectievelijk de vliegfasen: approach, idle, take-off en climb out;
$EF_{PM10,f}$	Emissiefactor van PM_{10} in vliegfase, f, uitgedrukt in gram per kg brandstof;
SN_f	Smoke Number in vliegfase, f.

5.4 Indien van een bepaalde vliegfase het Smoke Number niet bekend is, wordt teruggevallen op onderstaande standaardwaarden voor PM10, afhankelijk van de fabrikant van het motortype.

Motorfabrikant	Take-off	Climb-out	Approach	Idle
Allied Signal Engines	1,13	1,21	0,67	0,35
AO 'Aviadgatel'	2,69	2,93	2,25	0,73
CFM International	0,91	0,65	0,25	0,20
General Electric Aircraft Engines	0,73	0,53	0,25	0,33
International Aero Engines	0,73	0,53	0,25	0,33
Pratt & Whitney	1,23	0,94	0,25	0,07
Rolls Royce Ltd	2,81	2,26	0,72	0,22
Continental Textron Lycoming	1,13	1,21	0,67	0,35
Textron Lycoming	1,13	1,21	0,67	0,35
Avco Lycoming	1,13	1,21	0,67	0,35
ZMKB Progress	2,69	2,93	2,25	0,73

d. Indien het motortype niet is opgenomen in de databases onder a en b, dienen op onderbouwde wijze de gegevens van een representatief motortype in de database te worden gebruikt. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de gegevens van een motortype dat wel voorkomt in de standaard database (zie 3. Standaard emissiedata) en
   - een vergelijkbaar vermogen/stuwkracht van het ontbrekende motortype kent en zo mogelijk dezelfde fabrikant kent; of
   - gangbaar is voor het betreffende luchtvaartuigtype.

e. Indien het brandstofverbruik en de emissiefactoren niet bepaald kunnen worden of indien het motortype ontbreekt worden de emissies berekend met de gegevens behorende bij:
   a. de 'RB211-524B series package 1' voor luchtvaartuigen met een MTOW ≥ 5.700 kg;
   b. de 'IO-360-B' voor luchtvaartuigen met een MTOW < 5.700 kg met een piston engine;
   c. de 'PT6A-45' voor luchtvaartuigen met een MTOW < 5.700 kg met een turbopiston engine;
   d. de 'T53-L-11D' voor helikopters.

3. Standaard emissiedata

De standaard emissiedata zoals opgenomen in de vigerende versie van de IPLO-emissiedatabase luchtvaart en de in de vigerende versie van de RMI-emissiedatabase (op te vragen bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat).

Annex 8F: Bepaling MTOW van een luchtvaartuigtype

De bepaling van het MTOW voor een luchtvaartuigtype vindt plaats op basis van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643. Hiertoe wordt de indelingslijsten voor MTOW uit tabel 1 (de indelingslijst voor vliegtuigtypes) en tabel 2 (de indelingslijst voor helikoptertypes) gehanteerd met per ICAO-code het MTOW in ton.

ICAO-codes van luchtvaartuigtypes die niet voorkomen in de indelingslijsten, worden binnen een periode van 6 maanden in de indelingslijsten opgenomen. Het MTOW wordt daarbij als volgt bepaald:
a. Indien het luchtvaartuigtype is opgenomen in EASA Approved Noise Level Databases, dan wordt het MTOW bepaald op basis van het hoogst beschikbare MTOM voor het betreffende luchtvaartuigtype op basis van de gegevens in de EASA Approved Noise Level Databases. Het MTOW wordt naar boven afgerond op hele tonnen.
b. Indien het luchtvaartuigtype niet is opgenomen in de onder a bedoelde databases, dient op onderbouwde wijze een MTOW te worden bepaald. Het MTOW wordt naar boven afgerond op hele tonnen.

Tabel 1. Indelingslijst voor vliegtuigtypes.

ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]
A124	402	C182	1	GA5C	36
A148	44	C206	2	GA6C	43
A19N	79	C208	4	GA7	2
A20N	79	C210	2	GA7C	49
A21N	101	C25A	6	GALX	16
A306	172	C25B	6	GL5T	42
A30B	165	C25C	8	GL7T	52
A310	164	C25M	5	GLEX	45
A318	68	C295	21	GLF2	30
A319	76	C303	2	GLF3	32
A320	78	C30J	79	GLF4	34
A321	94	C310	3	GLF5	41
A332	238	C340	3	GLF6	45
A333	235	C402	3	GY80	1
A337	227	C421	3	H25A	11
A338	251	C425	4	H25B	13
A339	251	C500	5	H25C	14
A342	275	C501	5	HA4T	18
A343	277	C510	4	HDJT	5
A346	380	C525	5	IL62	165
A359	283	C550	7	IL76	210
A35K	322	C551	6	IL96	240
A388	573	C560	8	J328	16
AA5	1	C56X	9	JS32	7
AC11	2	C650	10	JS41	11
AN12	61	C680	14	JU52	11
AN26	24	C68A	14	L101	234
AN72	37	C700	18	LJ31	7
ASTR	11	C750	17	LJ35	8
AT43	17	CL30	18	LJ40	10

ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]
AT45	19	CL35	18	LJ45	10
AT72	23	CL60	22	LJ55	10
B190	8	COL4	2	LJ60	11
B350	7	CRJ1	22	LJ75	10
B38M	83	CRJ2	24	M20P	2
B39M	88	CRJ7	34	M20T	2
B461	38	CRJ9	40	MD11	286
B462	42	CRJX	42	MD81	68
B463	44	D228	7	MD82	68
B712	55	D328	13	MD83	73
B732	56	DA40	1	MD87	68
B733	63	DA42	2	MU2	5
B734	68	DA62	2	P180	5
B735	61	DC10	268	P28A	1
B736	65	DC3	11	P28R	1
B737	70	DC87	159	P28T	1
B738	79	DH8A	16	P68	2
B739	79	DH8C	20	PA30	2
B742	378	DH8D	30	PA31	3
B743	378	DHC6	6	PA32	2
B744	413	DR40	1	PA34	2
B748	448	E110	6	PA44	2
B752	116	E120	12	PA46	2
B753	122	E121	7	PAY2	4
B762	179	E135	24	PC12	5
B763	187	E145	24	PC24	9
B764	204	E170	39	PC7	3
B772	298	E190	52	PRM1	6
B773	299	E195	53	R200	1
B77L	348	E290	56	RALL	1
B77W	352	E295	63	RJ1H	46
B788	228	E35L	24	RJ70	43
B789	255	E50P	5	RJ85	44
B78X	255	E545	17	S11	1
BCS1	64	E550	19	S22T	2
BCS3	71	E55P	9	SB20	23
BE10	5	E75L	40	SF34	13
BE20	6	E75S	40	SF50	3
BE30	6	F100	46	SH36	12
BE33	2	F27	21	SIRA	1
BE36	2	F2TH	19	SR20	1
BE40	7	F406	4	SR22	2
BE58	3	F50	21	SW2	5
BE60	3	F70	42	SW3	6
BE99	5	F8L	1	SW4	7
BE9L	5	F900	22	T154	104
BE9T	5	FA10	9	T204	108
BL17	2	FA20	15	TBM7	3
BN2T	3	FA50	18	TBM8	3
C130	70	FA6X	35	TBM9	3
C160	51	FA7X	31	TOBA	1
C172	1	FA8X	33	YK40	16
C175	1	G150	12	YK42	58
C177	1	G280	18		

Tabel 2. Indelingslijst voor helikoptertypes.

ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]	ICAO-code DOC 8643	MTOW [ton]
A109	3	B105	3	H269	1
A139	7	EC20	2	LYNX	5
ALO3	2	EC25	11	PUMA	9
AS32	9	EC30	3	R44	1
AS50	2	EC35	3	S61	9
AS55	3	EC55	5	S76	5
B06	1	EN48	2	S92	12

TOELICHTING

Algemeen deel

1. Inleiding

Deze regeling wijzigt de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol (hierna: RMI) naar aanleiding van de algehele wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (hierna: LVB). Met de wijziging van het LVB worden onder meer regels voor preferentieel baangebruik ingevoerd, worden grenswaarden voor geluidbelasting gewijzigd, worden aanvullende handhavingspunten vastgesteld, worden maximale aantallen vliegtuigbewegingen geïntroduceerd en wordt voorzien in een systematiek van gebruiksprognoses, evaluaties en beheersplannen.

De wijziging van het LVB omvat daarnaast onder meer wijzigingen met betrekking tot:
- Beperkt gebruik van de Aalsmeerbaan (landen 18L en starten 36R);
- Mogelijke afwijkingen in het baan- en routegebruik eenmaal per gebruiksjaar per baan vanwege jaarlijks onderhoud met een duur van maximaal zeven dagen en aanvullende procesafspraken voor ontheffingen;
- Afhandelingsplaatsen op de pieren verplicht voorzien van een vaste stroomaansluiting en met een voorziening voor preconditioned air;
- Mogelijke afwijking van de luchtverkeerwegen door verkeer met bestemming of afkomstig van luchthaven Eindhoven;
- Het taxiën met het minimaal noodzakelijk aantal motoren;
- De maximale aantallen vliegtuigbewegingen opgenomen voor general aviation (GA) en maatschappelijk verkeer;
- Aanvullende afspraken rondom het proces van baanonderhoud;
- Gefaseerde terugkeer naar maximaal 500.000 vliegtuigbewegingen voor handelsverkeer.

De RMI wordt aangepast om te voorzien in de registratie, verwerking, berekening en verstrekking van de gegevens die nodig zijn voor de uitvoering, het toezicht en de handhaving van deze gewijzigde regels en grenswaarden.

2. Inhoud van de wijzigingen

2.1 Algemeen

De systematiek van de RMI blijft ongewijzigd. De regeling blijft voorschrijven welke gegevens worden geregistreerd, welke bewerkingen op deze gegevens worden uitgevoerd en welke gegevens aan de inspecteur-generaal worden verstrekt ten behoeve van toezicht en handhaving. De belangrijkste wijzigingen hebben betrekking op:
- de introductie van gegevensverplichtingen ten behoeve van de beoordeling van het preferentieel baangebruik;
- de registratie van gegevens die benodigd zijn voor de nieuwe grenswaarden en maxima in het LVB;
- de actualisatie van de methoden voor het berekenen van geluidbelasting, externe veiligheidsrisico's en emissies;
- de invoering van voorschriften voor de monitoring van de zich ontwikkelende geluidsbelasting en de uitvoering van beheersplannen.

2.2 Preferentieel baangebruik

Nieuw in het LVB zijn regels voor preferentieel baangebruik. Deze regels bepalen:
- onder welke omstandigheden bepaalde baancombinaties moeten worden ingezet en onder welke omstandigheden hiervan kan worden afgeweken;
- onder welke omstandigheden een tweede start- of landingsbaan ingezet kan worden;
- de verdeling van het startend en landend verkeer over de in gebruik zijnde banen;
- het maximaal gebruik van de vierde baan.

Om toezicht op deze regels mogelijk te maken bevat de RMI nieuwe voorschriften voor de registratie van baanbeschikbaarheid, meteorologische omstandigheden en operationele gegevens van het luchthavenverkeer. Daarnaast bevat bijlage 8 een objectieve en reproduceerbare methode voor het bepalen van de daadwerkelijk gebruikte baancombinaties, het beoordelen van de inzet van banen aan de hand van de in het LVB opgenomen verantwoordingscriteria en het vaststellen van de verdeling van het verkeer over de in gebruik zijnde banen en het gebruik van de vierde baan. Hiermee wordt

geborgd dat de naleving van de regels voor preferentieel baangebruik op een uniforme wijze kan worden vastgesteld.

2.3 Aantallen vliegtuigbewegingen

Het gewijzigde LVB bevat maximale aantallen vliegtuigbewegingen op Schiphol, met onderscheid tussen vliegtuigbewegingen met handelsverkeer, general aviation en maatschappelijk verkeer. Voor het handelsverkeer geldt daarnaast een afzonderlijk maximum voor het aantal vliegtuigbewegingen gedurende de nachtperiode. De RMI wordt aangepast om de registratie, classificatie en rapportage van vliegtuigbewegingen overeenkomstig deze systematiek mogelijk te maken. Daartoe worden definities toegevoegd en nader uitgewerkt voor verschillende categorieën verkeer en bijzondere vluchtsoorten, waaronder handelsverkeer, maatschappelijk verkeer, humanitaire vluchten, positievluchten, ferryvluchten, recoveryvluchten en airborne returns.

Tevens worden voorschriften opgenomen voor de registratie en rapportage van de aantallen vliegtuigbewegingen in de onderscheiden verkeerscategorieën. Hiermee wordt verzekerd dat de naleving van de in het LVB opgenomen maximale aantallen vliegtuigbewegingen op een uniforme en controleerbare wijze kan worden vastgesteld.

2.4 Geluidbelasting

De regeling actualiseert de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting. Voor vliegtuigen wordt aangesloten bij de internationaal toegepaste rekenmethodiek uit ECAC Doc29. Voor helikopters wordt gebruikgemaakt van de NORAH-methodiek. De daarvoor benodigde berekeningsvoorschriften zijn opgenomen in annex 8D. Daarnaast bevat de regeling nieuwe voorschriften voor de bepaling van de zich ontwikkelende geluidsbelasting gedurende het gebruiksjaar. Deze gegevens vormen de basis voor de in het LVB opgenomen systematiek van beheersplannen wanneer overschrijding van een grenswaarde dreigt. De invoering van de nieuwe rekenmethodiek gaat tevens gepaard met de vaststelling van een nieuwe set geluid- en prestatiegegevens van luchtvaartuigen. Deze gegevens bestaan enerzijds uit vliegtuigtype specifieke geluid- en prestatiegegevens en anderzijds uit vliegprestatiegegevens die specifiek zijn voor de situatie op Schiphol. Deze vliegprestatiegegevens beschrijven onder meer de wijze waarop verschillende vliegtuigtypen vanaf Schiphol vertrekken en Schiphol naderen. De geluid- en prestatiegegevens zijn gebaseerd op versie 2.1 van de Aircraft Noise and Performance (ANP)-database van Eurocontrol en vormen een essentieel onderdeel van de berekeningen van de geluidbelasting op grond van deze regeling.

Het gewijzigde LVB introduceert daarnaast de systematiek van de zich ontwikkelende geluidsbelasting (ZOG). De ZOG geeft per handhavingspunt een verwachting van de geluidsbelasting aan het einde van het gebruiksjaar, uitgedrukt in L_{den} of L_{night} en in het percentage van de beschikbare gebruiksruimte. De ZOG wordt gebaseerd op het gerealiseerde gebruik van de luchthaven in het verstreken deel van het gebruiksjaar en een prognose van het verwachte gebruik in het resterende deel van het gebruiksjaar.

Voor het verwachte gebruik wordt uitgegaan van de gebruiksprognose, waarbij rekening wordt gehouden met onzekerheden in meteorologische omstandigheden. Hierdoor bestaat de ZOG niet uit één enkele waarde, maar uit een gemiddelde verwachting met een bandbreedte daar omheen. Indien ontwikkelingen in het verkeersbeeld of de verkeersafwikkeling daartoe aanleiding geven, kan de exploitant een aangepaste prognose gebruiken voor het bepalen van de ZOG, mits deze voldoende wordt onderbouwd. Indien beheersmaatregelen worden ingezet om een dreigende overschrijding van een grenswaarde te voorkomen, worden deze maatregelen eveneens betrokken bij de bepaling van de ZOG. De ZOG vormt daarmee een belangrijk instrument voor het tijdig signaleren van een mogelijke overschrijding van een geluidgrenswaarde en voor de toepassing van de in het LVB opgenomen systematiek van beheersplannen.

2.5 Externe veiligheid

Nieuw is dat in de berekening van het totale risicogewicht de bijdrage van helikopters wordt meegenomen. Daarnaast wordt de berekening van het totale risicogewicht geactualiseerd. Daartoe bevat annex 8C een nieuwe beschrijving van de berekeningsmethodiek, een geactualiseerde indeling van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën en de indeling van helikoptertypes naar helikoptercategorieën.

De in de regeling opgenomen ongevalkansen zijn gebaseerd op recente studies van het Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR). Voor vliegtuigen van de huidige generatie (generatie 3) worden de in 2023 herziene ongevalkansen toegepast, zoals vastgelegd in het rapport Herziene ongevalkansen luchthaven Schiphol (RANI-2023) (NLR-CR-2023-386). Voor het lichte verkeer (vliegtuigcategorieën 4 en

5) worden de in 2021 herziene ongevalkansen toegepast uit het rapport Herziene ongevalkansen burgerluchtvaart (NLR-CR-2020-408). Voor helikopters worden de in 2025 geactualiseerde ongevalkansen toegepast overeenkomstig het rapport Actualisatie ongevalkansen turbine-helikopters (NLR-CR-2024-298). Door deze ongevalkansen in annex 8C vast te leggen, wordt geborgd dat de berekening van het totale risicogewicht op eenduidige wijze plaatsvindt en voor alle betrokken partijen reproduceerbaar is.

2.6 Emissies

De regeling actualiseert tevens de berekening van emissies van luchtverontreinigende stoffen. De nieuwe berekeningsmethodiek houdt rekening met operationele maatregelen die gericht zijn op het beperken van emissies, zoals het gebruik van grondgebonden elektriciteitsvoorzieningen, voorzieningen voor geconditioneerde lucht en taxiën met uitgeschakelde motoren. De berekeningsvoorschriften zijn opgenomen in annex 8E.

2.7 Vaststelling van het maximale startgewicht

Nieuw is annex 8F, waarin de wijze wordt vastgelegd waarop het maximale startgewicht (MTOW) van een luchtvaartuig wordt vastgesteld op basis van het luchtvaartuigtype. Het MTOW vormt een invoergegeven voor verschillende berekeningen die op grond van de regeling worden uitgevoerd, waaronder de berekening van het totale risicogewicht, de indeling van luchtvaartuigen ten behoeve van externe veiligheid en de berekening van emissies. Deze berekening is gebaseerd op een vaste waarde voor het MTOW per vliegtuigtype. Annex 8F legt vast welke waarde gehanteerd dient te worden en hoe moet worden omgegaan in het geval voor een vliegtuigtype nog geen MTOW-waarde is vastgelegd.

3. Gevolgen voor uitvoering en handhaving

De wijziging van de RMI maakt het mogelijk uitvoering te geven aan de gewijzigde regels van het LVB. De regeling bevat de gegevensverplichtingen en berekeningsvoorschriften die nodig zijn voor toezicht en handhaving door de inspecteur-generaal.

De exploitant van de luchthaven en LVNL blijven verantwoordelijk voor de registratie, verwerking en verstrekking van gegevens overeenkomstig de in de regeling opgenomen taakverdeling. De gehanteerde berekeningsmethoden zijn zodanig beschreven dat deze reproduceerbaar zijn en onafhankelijk kunnen worden gecontroleerd.

4. Regeldruk en uitvoeringslasten

De regeling bevat voornamelijk technische voorschriften die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van het gewijzigde LVB. De gevolgen van de regeling zijn daarmee grotendeels een logische uitvloeiing van de wijziging van het LVB zelf.

De gegevensverplichtingen in deze regeling hebben betrekking op de registratie, verwerking en verstrekking van gegevens die noodzakelijk zijn voor het toezicht op de naleving van het LVB. Daarbij is er op gelet dat uitsluitend gegevens worden gevraagd die voor dat toezicht noodzakelijk zijn en dat de rapportagefrequentie niet hoger is dan voor de uitvoering van die taak benodigd is. Voor de exploitant van de luchthaven hebben de wijzigingen voornamelijk betrekking op de gegevens die nodig zijn voor de gebruiksprognose, de evaluatie daarvan en de handhavingsrapportages van de inspecteur-generaal. De exploitant rapporteert reeds gedurende langere tijd over de toepassing van de regels voor preferentieel baangebruik en stelt reeds gebruiksprognoses en evaluaties op. Daarom worden geen structurele extra administratieve lasten verwacht. Wel kunnen eenmalige nalevingskosten ontstaan voor de aanpassing van systemen voor de registratie van baanbeschikbaarheid. Deze kosten worden geraamd op circa € 382.000.

Voor LVNL hebben de wijzigingen betrekking op de gegevens die nodig zijn voor de gebruiksprognose, de evaluatie van het gebruiksjaar, de handhavingsrapportages en audits van de inspecteur-generaal. De daarmee samenhangende uitvoeringslasten worden geraamd op € 16.920 per jaar (376 uur × € 45). Daarnaast kunnen eenmalige kosten ontstaan voor de aanpassing van systemen ten behoeve van de rapportage over het gebruik van banen en baancombinaties. Deze kosten worden geraamd op € 90.000, met jaarlijkse onderhoudskosten van circa € 3.600.

Geconcludeerd wordt dat de wijziging van het LVB en de daarmee samenhangende wijziging van de RMI geen significante extra lasten met zich meebrengen. Daarbij is van belang dat het stelsel van preferentieel baangebruik en de daarmee samenhangende informatie- en rapportageverplichtingen in de praktijk reeds sinds 2010 worden toegepast. Een ontwerp van de wijziging van het LVB is voor-

gelegd aan het Adviescollege toetsing regeldruk (ATR). Het ATR heeft het dossier niet geselecteerd voor een formeel advies, omdat de gevolgen voor de regeldruk beperkt zijn.

5. Afstemming en procedure

5.1 Afstemming

De conceptwijziging van de regeling milieu-informatie (RMI) is afgestemd met en getoetst door Schiphol, LVNL en de ILT. Daarnaast is deze conceptwijziging besproken met de Maatschappelijke Raad Schiphol (MRS) en Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS). Voorts is deze aan de Tweede Kamer gezonden tegelijk met het ontwerpbesluit tot wijziging van het LVB.

5.2 Internetconsultatie

Deze wijzigingsregeling is tot stand gekomen in afstemming met de betrokken stakeholders: LVNL, de luchthaven Schiphol en de ILT. De regeling richt zich uitsluitend tot deze partijen. De betrokken stakeholders zijn bij de voorbereiding van de regeling betrokken geweest en hebben eerdere versies van de regeling beoordeeld. De naar aanleiding daarvan gemaakte opmerkingen en bevindingen zijn bij de totstandkoming van de regeling betrokken.
Gelet op de beperkte doelgroep en het technische karakter van de wijzigingen, is de regeling niet gericht op het brede publiek. Om die reden is afgezien van internetconsultatie.

6. Inwerkingtreding

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1 november 2026. Indien de Staatscourant waarin deze regeling wordt geplaatst, wordt uitgegeven na 1 november 2026, treedt zij in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst, en werkt zij terug tot en met 1 november 2026.

Artikelsgewijze toelichting

Artikel I, onderdeel A (artikel 1)

Artikel 1 bevat de begripsbepalingen die voor de toepassing van de regeling worden gebruikt. De begripsbepalingen zijn aangepast aan de terminologie en systematiek van het gewijzigde Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.
Daartoe zijn begripsbepalingen opgenomen van onder meer airborne-return, aircraft-on-ground-situatie, ferryvlucht, positievlucht en recoveryvlucht. Deze begrippen zijn van belang voor de classificatie van vliegtuigbewegingen en de indeling daarvan in de categorieën handelsverkeer, general aviation en maatschappelijk verkeer. Daarnaast zijn de begripsbepalingen van handelsverkeer en maatschappelijk verkeer nader uitgewerkt. Hiermee wordt een eenduidige registratie van vliegtuigbewegingen mogelijk gemaakt en wordt aangesloten bij de wijze waarop de grenswaarden en maxima in het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol worden toegepast en gehandhaafd. Ook is een afzonderlijke begripsbepaling opgenomen van humanitaire vluchten, die voor de toepassing van deze regeling als maatschappelijk verkeer worden aangemerkt.

Artikel I, onderdeel B (artikel 2.1)

Artikel 2.1 wordt aangepast in verband met de uitbreiding van de registratie-, verstrekkings- en verwerkingsverplichtingen die voortvloeien uit de wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.

Ten opzichte van de huidige regeling worden aanvullende gegevens geregistreerd ten behoeve van de beoordeling van het preferentieel baangebruik, de monitoring van de zich ontwikkelende geluidsbelasting, de vaststelling van de externe veiligheidsrisico's en de berekening van emissies. Daarnaast zijn nieuwe registraties opgenomen met betrekking tot meteorologische omstandigheden, baanbeschikbaarheid en vluchtclassificaties. In verband hiermee wordt nader vastgelegd welke gegevens door LVNL respectievelijk de exploitant worden geregistreerd en welke gegevensbewerkingen door beide partijen worden uitgevoerd. Hiermee wordt gewaarborgd dat de berekeningen en beoordelingen die ten grondslag liggen aan het toezicht en de handhaving van het gewijzigde Luchthavenverkeerbesluit Schiphol op uniforme en reproduceerbare wijze plaatsvinden.

Artikel I, onderdelen C en E (artikelen 2.2 en 2.4)

Deze wijzigingen zijn technisch van aard.

De verwijzing naar ‘de luchthaven’ kan vervallen omdat uit de context reeds volgt dat uitsluitend Schiphol wordt bedoeld. Daarnaast wordt de terminologie in overeenstemming gebracht met de overige bepalingen van de regeling.

Artikel I, onderdeel D (artikel 2.3)

Artikel 2.3 wordt opnieuw vastgesteld. Het eerste en tweede lid bevatten verplichtingen voor de exploitant tot registratie en verstrekking van gegevens over de beschikbaarheid van het banenstelsel. Deze gegevens zijn noodzakelijk voor de beoordeling of het gebruik van baancombinaties overeenkomstig de regels voor preferentieel baangebruik heeft plaatsgevonden.
Het derde en vierde lid leggen vast dat LVNL de voor de beoordeling van het preferentieel baangebruik noodzakelijke bewerkingen uitvoert en de resultaten daarvan aan de inspecteur-generaal verstrekt.
Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de nieuwe regels voor preferentieel baangebruik uit het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol en wordt voorzien in de gegevens die nodig zijn voor toezicht en handhaving daarvan.

Artikel I, onderdeel F (artikelen 2.5 tot en met 2.8)

De artikelen 2.5 tot en met 2.8 worden aangepast aan de gewijzigde structuur van de regeling en de vervanging van de bijlagen. De verantwoordelijkheden van LVNL en de exploitant ten aanzien van het verwerken en verstrekken van gegevens blijven in hoofdzaak ongewijzigd. De belangrijkste wijzigingen hebben betrekking op de onderliggende gegevensverplichtingen, berekeningen en beoordelingsmethoden die zijn opgenomen in de gewijzigde bijlagen 4 tot en met 8. Ten opzichte van de huidige regeling wordt in artikel 2.8 verduidelijkt dat de inspecteur-generaal aanvullende gegevens kan opvragen die gebaseerd zijn op aanvullende bewerkingen van geregistreerde gegevens. Daarnaast zijn de (gewijzigde) kwaliteitseisen in bijlage 7 nu ook van toepassing op de gegevens die de exploitant van de luchthaven op basis van artikel 2.7 verstrekt.

Artikel I, onderdeel G (artikelen 3.1 en 3.2)

Artikel 3.1 regelt de inhoud van de halfjaarlijkse en jaarlijkse verslaglegging van de inspecteur-generaal. De inhoud van de verslagen wordt aangepast aan de gewijzigde systematiek van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Naast informatie over geluidbelasting, externe veiligheid en emissies bevatten de verslagen voortaan ook gegevens over het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer, general aviation en maatschappelijk verkeer, de naleving van de regels voor preferentieel baangebruik, de toepassing van eventuele beheersplannen en de maatregelen die op grond van de Wet luchtvaart zijn genomen. Hiermee wordt verzekerd dat de verslaglegging een volledig beeld geeft van de naleving van de regels die op grond van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol gelden.

Artikel 3.2 regelt de openbaarmaking van informatie over het gebruik van de luchthaven. De bepaling wordt aangepast zodat de openbaar gemaakte informatie aansluit bij de gewijzigde grenswaarden, indicatoren en gebruiksbeperkingen uit het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Hiermee wordt voorzien in een transparante informatievoorziening over de milieuprestaties van de luchthaven en de naleving van de geldende regels.

Artikel I, onderdeel H (bijlage 4)

Met deze wijziging wordt in bijlage 4 de verwijzing naar Valkenburg vervangen door een verwijzing naar Eindhoven, overeenkomstig de wijziging in het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Hiermee wordt aangesloten bij de wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol, waarin voor verkeer van en naar Eindhoven specifieke uitzonderingen zijn opgenomen ten aanzien van de toepassing van luchtverkeerwegen en minimale vlieghoogten.
Daarnaast wordt bijlage 4 aangevuld met registraties ten behoeve van de handhaving van artikel 3.1.1, vijfde lid, van het LVB. Deze bepaling bevat de verplichting dat vertrekkende straalvliegtuigen vanaf de grens van de Schiphol CTR een vlieghoogte van ten minste 1.500 voet aanhouden. De toetsing van deze minimumvlieghoogte was onderdeel van de toetsing van luchtverkeerwegen, maar wordt met de wijziging van het LVB opgenomen in artikel 3.1.1. Om die reden wordt ook de registratie van afwijkingen hiervan afzonderlijk in bijlage 4 opgenomen.

Artikel I, onderdeel J

Artikel II voorziet in de vervanging van de bijlagen 1 tot en met 3 en 5 tot en met 8 en de daarbij behorende annexen. De gewijzigde bijlagen bevatten de technische uitwerking van de registratie-, verwerkings-, berekenings- en rapportageverplichtingen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van het gewijzigde Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.

Bijlagen 1 tot en met 3

De gegevensverplichtingen in deze bijlagen zijn aangepast aan de nieuwe grenswaarden en gebruiksbeperkingen uit het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Daarnaast zijn bepalingen opgenomen over de bepaling en rapportage van de zich ontwikkelende geluidsbelasting (ZOG) en over het opstellen en evalueren van beheersplannen indien overschrijding van een grenswaarde dreigt.

Bijlage 5

Bijlage 5 bevat de gegevens die moeten worden verstrekt indien een vliegtuigbeweging heeft plaatsgevonden in afwijking van de beperkingen van het baangebruik. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar de verschillende mogelijke oorzaken van de afwijking, zodat de inspecteur-generaal de rechtmatigheid daarvan kan beoordelen.

Bijlage 6

Bijlage 6 bevat de gegevens die de exploitant van de luchthaven moet verstrekken met betrekking tot de regels ter beperking van de uitstoot van stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken en stoffen die geurhinder veroorzaken. De bijlage is aangepast naar aanleiding van de wijzigingen in artikel 3.2.1 en artikel 3.2.2 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Naast rapportage over maatregelen ter bevordering van taxiën met het minimaal noodzakelijke aantal motoren en het gebruik van grondgebonden voorzieningen voor elektriciteitsvoorziening, worden aanvullende gegevens voorgeschreven over de werking en kwaliteit van deze voorzieningen. Daarbij wordt gerapporteerd aan de hand van vooraf met de inspecteur-generaal afgestemde prestatie-indicatoren (KPI's).

Nieuw is dat de exploitant rapporteert over de mate waarin de voorzieningen voor elektriciteitsvoorziening en de toevoer van geconditioneerde lucht operationeel, beschikbaar en van voldoende kwaliteit zijn. Indien niet aan de vastgestelde KPI's wordt voldaan, dient tevens te worden gerapporteerd welke maatregelen zijn genomen om de prestaties te verbeteren en welke resultaten daarmee zijn bereikt. Daarnaast zijn rapportageverplichtingen opgenomen over de herkomst van de elektriciteit die wordt gebruikt voor de elektriciteitsvoorziening en de toevoer van geconditioneerde lucht aan stilstaande vliegtuigen en over het gebruik van de Auxiliary Power Unit (APU) in gevallen waarin langer dan toegestaan gebruik van de APU heeft plaatsgevonden. Daarmee wordt de informatievoorziening aangepast aan de gewijzigde regels in het LVB.

Bijlage 7

Bijlage 7 bevat de kwaliteitseisen die gelden voor de registratie, verwerking, berekening en verstrekking van gegevens. Deze eisen zijn geactualiseerd en hebben onder meer betrekking op werkinstructies, autorisaties, archivering, kalibratie van meetmiddelen, systeembeheer en onafhankelijke verificatie van toegepaste methoden en software.

Bijlage 8

Bijlage 8 bevat de technische uitwerking van de registratie van gegevens, de gegevensbewerkingen en de berekeningen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van deze regeling. De wijzigingen hebben betrekking op de registratie van vluchtgegevens, meteorologische gegevens, gegevens over baanbeschikbaarheid, alsmede op de berekening van geluidbelasting, externe veiligheidsrisico's en emissies. Tevens bevat de bijlage de methodiek waarmee de toepassing van de regels voor preferentieel baangebruik wordt beoordeeld.

Preferentieel baangebruik

Nieuw zijn de bepalingen in paragraaf 3.4 en paragraaf 4.2 van bijlage 8 die betrekking hebben op de beoordeling van het preferentieel baangebruik.
Deze bepalingen bevatten een objectieve en reproduceerbare methode om vast te stellen welke baancombinatie in gebruik was, welke meteorologische omstandigheden zich voordeden, welke baancombinatie op grond van de preferentieregels mocht worden verwacht en in welke mate het feitelijke baangebruik voldoet aan de in het LVB opgenomen verantwoordingscriteria. Daarnaast bevatten deze bepalingen regels voor de beoordeling van de inzet van een tweede startbaan, een tweede landingsbaan en een vierde baan. De aanvullend te registreren gegevens die hierbij nodig zijn, zijn opgenomen in paragraaf 2.6.3 tot en met paragraaf 2.6.5.

Zich ontwikkelende geluidbelasting

Nieuw is paragraaf 4.4 van bijlage 8, waarin de wijze van bepaling van de zich ontwikkelende geluidsbelasting (ZOG) is vastgelegd. Deze paragraaf bevat voorschriften voor de berekening van de verwachte geluidbelasting aan het einde van het gebruiksjaar op basis van het feitelijke gebruik van de luchthaven in de verstreken periode en een prognose van het verwachte gebruik in de resterende periode van het gebruiksjaar.
Tevens wordt vastgelegd op welke wijze rekening wordt gehouden met onzekerheden in meteorologische omstandigheden, eventuele wijzigingen in het verkeersbeeld en de effecten van beheersmaatregelen. De berekeningsvoorschriften dragen eraan bij dat de beoordeling van een dreigende overschrijding van een grenswaarde op uniforme en reproduceerbare wijze plaatsvindt.

Aantal vliegtuigbewegingen

De bepaling van het aantal vliegtuigbewegingen is verplaatst van paragraaf 4.1a naar paragraaf 4.5 en omvat naast de bepaling van het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer nu ook de bepalingen van het aantal vliegtuigbewegingen met general aviation en maatschappelijk verkeer. Paragraaf 2.4 van bijlage 8 is aangepast ten behoeve van de registratie en classificatie van vliegtuigbewegingen naar handelsverkeer, general aviation en maatschappelijk verkeer. De registratie van de vluchtclassificatie is toegevoegd om vast te kunnen stellen welke vliegtuigbewegingen op grond van artikel 4.2.3c, derde lid, van het LVB niet meetellen voor het maximum aantal vliegtuigbewegingen met general aviation.

Annex 8C

Annex 8C bevat de geactualiseerde berekeningsmethode voor het totale risicogewicht. De methode is gebaseerd op recentere inzichten ten aanzien van ongevalkansen en bevat tevens een systematiek voor de indeling en verwerking van helikopterverkeer. Hiermee wordt de berekening van externe veiligheidsrisico's geactualiseerd.

Annex 8D

Annex 8D bevat de berekeningsmethode voor de geluidbelasting. Voor vliegtuigen wordt aangesloten bij de internationaal toegepaste ECAC Doc29-methodiek. Voor helikopters wordt gebruikgemaakt van de NORAH-methodiek. Daarnaast zijn bepalingen opgenomen over vliegbaanreconstructie, prestatieprofielen en de classificatie van vliegtuigen en helikopters voor geluidberekeningen. Paragraaf 3.6 van bijlage 8 is aangepast ten behoeve van de toepassing van de nieuwe geluid- en prestatiegegevens die zijn gebaseerd op versie 2.1 van de Aircraft Noise and Performance (ANP)-database van Eurocontrol.

Annex 8E

Annex 8E bevat de geactualiseerde berekeningsmethode voor emissies van luchtverontreinigende stoffen. De annex bevat een volledige beschrijving van de toegepaste rekenmethodiek en van de benodigde invoergegevens. Daarbij wordt onder meer rekening gehouden met het gebruik van APU's, GPU's, 400 Hz-stroomvoorzieningen, PCA-systemen en taxiën met uitgeschakelde motoren. De nieuw te registreren gegevens die hierbij nodig zijn, zijn opgenomen in paragraaf 2.7.1 en paragraaf 2.7.2.

Annex 8F

Nieuw is annex 8F, welke de methode bevat voor het bepalen van het maximale startgewicht (MTOW) van luchtvaartuigen op basis van het luchtvaartuigtype. Het MTOW wordt afgeleid van de ICAO-code van het luchtvaartuigtype overeenkomstig ICAO DOC 8643. De registratie van het MTOW per vlucht in paragraaf 2.4 is hierop aangepast. Het MTOW vormt een invoergegeven voor verschillende berekeningen die op grond van deze regeling worden uitgevoerd, waaronder de berekening van het totale risicogewicht, de indeling van luchtvaartuigen in categorieën voor externe veiligheid en de berekening van emissies. Met Annex 8F wordt gewaarborgd dat voor deze berekeningen steeds op uniforme wijze hetzelfde MTOW wordt gehanteerd.

Artikel II

Artikel II regelt de inwerkingtreding van deze regeling. De regeling treedt gelijktijdig in werking met het besluit tot wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol, namelijk op 1 november 2026. Hiermee wordt op grond van Aanwijzing 4.17, vijfde lid, onderdeel a, afgeweken van het systeem van vaste verandermomenten. Indien de Staatscourant waarin deze regeling wordt geplaatst, wordt uitgegeven na 1 november 2026, treedt zij in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte

van de Staatscourant waarin zij wordt geplaatst, en werkt zij terug tot en met 1 november 2026.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,
V.P.G. Karremans