



# **Ontwerpwijziging Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol**

**Ter informatie bij de zienswijzenprocedure van de Ontwerpwijziging  
Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (januari-februari 2021)**

**Inhoud**

**Nummer**

...

**Deel 1: Gewijzigde artikelen, bijlagen en annexen (pag. 2 - 128)**

**Deel 2: Toelichting wijzigingsregeling (pag. 129 - 134)**

**Deel 3: Artikelsgewijze Toelichting (pag. 135 - 148)**

**Deel 1: Gewijzigde artikelen, bijlagen en annexen**

Nummer

...

**VERSIE 22 december 2020**

Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat, van .....,  
nr. IENW/BSK-..., tot wijziging van de Regeling milieu-informatie luchthaven  
Schiphol in verband met de invoering van het nieuwe normen- en  
handhavingstelsel

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat,

Gelet op de artikelen 8.17, zesde lid, 8.27, 8.28, 8.29 en 8.30 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:

- a. *exploitant*: de exploitant van de N.V. luchthaven Schiphol;
- b. *handelsverkeer*: verkeersvluchten van luchtvaartmaatschappijen die open staan voor individuele boekingen voor passagiers, vracht of post, en die betreffen: geregelde vluchten, zijnde lijnvluchten of commerciële vluchten uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling, en niet-geregelde vluchten, zijnde chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer of commerciële vluchten met een ongeregeld karakter;
- c. *inspecteur-generaal*: Inspecteur-Generaal Leefomgeving en Transport;
- d. *LVB*: Luchthavenverkeerbesluit Schiphol;
- e. *LVNL*: Luchtverkeersleiding Nederland;
- f. *wet*: Wet luchtvaart.

B

Artikel 2.1 komt te luiden:

**Artikel 2.1**

- 1. LVNL registreert de in paragraaf 2.1, 2.2, 2.3, 2.5.1, 2.6.3, 2.6.4 en 2.6.5 van bijlage 8 deel II 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 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 en 2.5 van bijlage 8 deel I aangegeven gegevens en de in paragraaf 2.4, 2.5.2, 2.6.6 en 2.7 van

|                                                                                                                    |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| bijlage 8 deel II aangegeven gegevens en verstrekt de in paragraaf 2.6.6 bedoelde gegevens binnen 24 uur aan LVNL. | <b>Nummer</b> |
| 3. De exploitant voert de bewerkingen uit als bedoeld in paragraaf 3.1 van bijlage 8 deel I.                       | ...           |
| 4. De exploitant voert de bewerkingen uit als bedoeld in paragraaf 3.1 onder a, c, e en f van bijlage 8 deel II.   |               |
| 5. LVNL voert de bewerkingen uit als bedoeld in paragraaf 3.1 onder a, b en d van bijlage 8 deel II.               |               |

C

Artikel 2.2 wordt als volgt gewijzigd:

1. In het eerste lid vervalt "van de luchthaven" en wordt na "bijlage 8" ingevoegd ", deel I en deel II".
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, deel II, bedoelde bewerkingen uit omtrent het strikt preferentieel baangebruik.
4. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 2, onder B, aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8, deel II, omtrent het strikt 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, deel II, 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, deel II, 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, deel II, 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, deel II, omtrent gegeven luchtverkeersleiding.

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

Nummer  
...

#### **Artikel 2.6**

1. LVNL verstrekt de inspecteur-generaal de in bijlage 5 aangegeven gegevens overeenkomstig de daarbij aangegeven paragrafen van bijlage 8, deel II, 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 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. De exploitant en LVNL spannen zich naar redelijkheid in om, bij verzoek van de inspecteur-generaal, geregistreerde gegevens en bewerkingen van gegevens te verstrekken behorend bij de te verstrekken gegevens als bedoeld in artikelen 2.1 tot en met 2.7.
2. De exploitant en LVNL voldoen ten aanzien van het bewerken van gegevens als bedoeld in de artikelen 2.1 tot en met 2.7, 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 1 juli een verslag als bedoeld in artikel 8.29 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. de ontwikkeling van het aantal bewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, van de hoeveelheid geluid en van de uitstoot van het luchthavenluchtverkeer;
  - b. de mate waarin en de redenen waarom geheel of gedeeltelijk van hoofdstuk 3 van het LVB is afgeweken en welke boetes in dat kader zijn opgelegd;
  - c. het aantal door LVNL gegeven instructies als bedoeld in artikel 3.1.3, tweede en derde lid, van het LVB;
  - d. de redenen waarom op welk moment welke maatregelen als bedoeld in artikel 8.22 van de wet zijn genomen, gematigd of ingetrokken;
2. De inspecteur-generaal brengt jaarlijks voor 1 januari een verslag als bedoeld in artikel 8.29 van de wet uit over het afgelopen gebruiksjaar. Het verslag bevat tevens een beschrijving over het afgelopen gebruiksjaar van:
  - a. de ontwikkeling van het aantal bewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, van de hoeveelheid

geluid en van de uitstoot van het luchthavenluchtverkeer;  
b. de mate waarin en de redenen waarom geheel of gedeeltelijk van hoofdstuk 3 van het LVB is afgeweken en welke boetes in dat kader zijn opgelegd;  
c. het aantal door LVNL gegeven instructies als bedoeld in artikel 3.1.3, tweede en derde lid, van het LVB;  
d. de redenen waarom op welk moment welke maatregelen als bedoeld in artikel 8.22 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.

**Nummer**  
...

### **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 in een huis-aan-huisblad, een beschrijving wordt gegeven van:  
a. de ontwikkeling in het afgelopen halfjaar van het aantal bewegingen met handelsverkeer en het aantal daarvan gedurende de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, van de hoeveelheid geluid, en van de uitstoot 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 van de wet.  
2. De inspecteur-generaal draagt er zorg voor dat voor een ieder de aan de inspecteur-generaal verstrekte gegevens, als bedoeld in de artikelen 8.18, 8.19, 8.20, 8.21 en 8.27 van de wet, beschikbaar zijn. Deze gegevens zijn ter inzage beschikbaar via [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl).

H

In bijlage 4, tweede verticale kolom "Gegevens", wordt "Valkenburg" vervangen door "Eindhoven".

I

In bijlage 7 wordt "de LVNL" vervangen door "LVNL" en wordt in onderdeel 1 na "werkinstructies" ingevoegd "en passen deze werkinstructies toe bij het bewerken van de gegevens".

### **ARTIKEL II**

De bijlagen 1, 2, 3, 6 en 8 worden vervangen door de bijlagen 1, 2, 3, 6 en 8 inclusief annexen I tot en met V zijn gevoegd bij dit besluit.

### **ARTIKEL III**

Deze regeling treedt in werking op het tijdstip waarop de Wet van 9 maart 2016 tot wijziging van de Wet luchtvaart in verband met de invoering van een nieuw normen- en handhavingstelsel voor de luchthaven Schiphol en enige andere wijzigingen (Stb. 2016, 119) in werking treedt.

**Nummer**

...

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

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. C. van Nieuwenhuizen Wijbenga

**Bijlage 1**

**Nummer**

...

Bijlage 1, 2, 3, 6, 7, 8 + annexen C, D, F

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

Nummer  
...

***Gegevens over de milieu- en veiligheidsbelasting voor de gebruiksprognose  
en de realisatie***

| Artikel LVB    | Gegevens                                                                                                         | Tijdvak                                                                                  | Termijn                              | Paragrafen van bijlage 8 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 4.1.1, 4.1.3   | Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer per gebruiksjaar.                                              | Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar   | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.3.1           |
| 4.1.2, 4.1.3   | Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur. | Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van elke maand van dat gebruiksjaar   | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.3.2           |
| 4.2.2,         | De hoeveelheid geluid 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 | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II 4.5.1            |
| 4.3.1, tabel 1 | Het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) $L_{den}$ of hoger.                                     | Gehele gebruiksjaar                                                                      | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.5.2           |
| 4.3.1, tabel 1 | Het aantal personen dat ernstig wordt gehinderd met een geluidbelasting van 48 dB(A) $L_{den}$ of hoger.         | Gehele gebruiksjaar                                                                      | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.5.2           |
| 4.3.1, tabel 1 | Het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) $L_{night}$ of hoger.                                   | Gehele gebruiksjaar                                                                      | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.5.3           |
| 4.3.1, tabel 1 | Het aantal personen dat ernstig in de slaap wordt gestoord met een geluidbelasting van 40 dB(A) $L_{night}$ of   | Gehele gebruiksjaar                                                                      | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.5.3           |

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

|                  |                                                                                                                                                                                          |                           |                                            | <b>Nummer</b><br>...  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
|                  | hoger.                                                                                                                                                                                   |                           |                                            |                       |
| 4.3.1, tabel 1   | Het aantal woningen dat aan externe veiligheidsrisico's wordt blootgesteld met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger.                                                         | Gehele gebruiksjaar       | Twee weken na afloop van het tijdvak       | Deel II, 4.4.1        |
| 4.3.1, tabel 2   | De uitstoot van elk van de stoffen genoemd in tabel 2 van artikel 4.3.1, eerste lid, bepaald conform artikel 4.3.2 in het gebruiksjaar ten gevolge van alle vliegtuigbewegingen tezamen. | Gehele gebruiksjaar       | Twee weken na afloop van het tijdvak       | Deel II, 4.6.1        |
| 4B.1, onder a, b | Beschrijving van operatie, effecten en prognose van verkeersaanbod en –afhandeling.                                                                                                      | Volgende gebruiksjaar     | Voor het begin van het nieuwe gebruiksjaar | Deel I, 3.1 , 4.1     |
| 4B.1, onder c, d | Prognose geluidseffecten en toets aan de criteria voor gelijkwaardige bescherming .                                                                                                      | Volgende gebruiksjaar     | Voor het begin van het nieuwe gebruiksjaar | Deel 1, 4.2, 4.3, 4.4 |
| 4B.1, onder e    | De hoeveelheid geluid op basis van het verkeersscenario maximaal passend binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming                                                              | Volgende gebruiksjaar     | Voor het begin van het nieuwe gebruiksjaar | Deel I, 4.5           |
| 4B.1, onder f    | Verwachte ontwikkelingen                                                                                                                                                                 | Volgende 3 gebruiksjaaren | Voor het begin van het nieuwe gebruiksjaar | Deel I, 4.6           |

---

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

**Nummer**  
...

**A Gegevens over de beschikbaarheid van het banenstelsel**

| <b>Artikel LVB</b> | <b>Gegevens</b>                                                                                                                                                                                      | <b>Tijdvak</b>                     | <b>Termijn</b>                          | <b>Paragrafen van bijlage 8</b> |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 3.1.4              | De baan die niet of beperkt beschikbaar is.<br>Het begin en eind van de periode waarin de baan niet of beperkt beschikbaar is.<br>De uren van het etmaal dat de baan niet of beperkt beschikbaar is. | Aanvang en einde van de beperking. | Twee weken na aanvang van de beperking. | Niet van toepassing.            |
| 3.1.4              | De oorzaak van het niet of beperkt beschikbaar zijn van de baan.                                                                                                                                     | Aanvang en einde van de beperking. | Twee weken na aanvang van de beperking. | Niet van toepassing.            |

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

| <b>Artikel LVB</b>          | <b>Gegevens</b>                                                                                                                               | <b>Tijdvak</b> | <b>Termijn</b>                       | <b>Paragrafen van bijlage 8</b> |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 3.1.6, regel 1 in bijlage 2 | Toepassing van de regels voor het strikt preferentieel baangebruik, Regel 1 verantwoording inzet baancombinaties o.b.v. baanpreferentietabel. | Maand          | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.2.1                  |
| 3.1.6, regel 2 in bijlage 2 | Toepassing van de regels voor het strikt preferentieel baangebruik, Regel 2 verantwoording inzet van een tweede start- of                     | Maand          | Twee weken na afloop van het tijdvak | Deel II, 4.2.2, 4.2.3           |

|                                        | landingsbaan.                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                   | <b>Nummer</b><br>...  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 3.1.6, regel 3 in<br>bijlage 2         | Toepassing van de<br>regels voor het<br>strikt preferentieel<br>baangebruik, Regel<br>3 verantwoording<br>van de verdeling<br>van het startend en<br>het landend<br>verkeer. | Maand                                                                 | Twee weken na<br>afloop van het<br>tijdvak                                        | Deel II, 4.2.4, 4.2.5 |
| 3.1.6, regel 4 in<br>bijlage 2         | Toepassing van de<br>regels voor het<br>strikt preferentieel<br>baangebruik, Regel<br>4 verantwoording<br>gebruik van de<br>vierde baan.                                     | Maand                                                                 | Twee weken na<br>afloop van het<br>tijdvak                                        | Deel II, 4.2.6        |
| 3.1.6, regel 4 lid<br>3.c in bijlage 2 | Een beschrijving<br>van de onvoorziene<br>of uitzonderlijke<br>omstandigheden<br>die het gebruik van<br>de vierde baan<br>onvermijdelijk<br>maken.                           | Aanvang en einde<br>onvoorziene of<br>uitzonderlijke<br>omstandigheid | Twee werkdagen na<br>aanvang<br>onvoorziene of<br>uitzonderlijke<br>omstandigheid | Deel II, 4.2.6        |

---

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

**Nummer**  
...

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

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

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

Nummer  
...

***Gegevens met betrekking tot de beperking van de uitstoot van stoffen die  
geurhinder veroorzaken***

| <b>Artikel<br/>LVB</b> | <b>Gegevens</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Tijdvak</b>                                                                            | <b>Termijn</b>                        | <b>Paragrafen van<br/>bijlage 8 deel II</b> |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| 3.2.2                  | De acties die zijn ondernomen om het aantal vliegtuigen dat gebruik maakt van het 400 Hz-systeem te vergroten, en de resultaten van deze acties.                                                                               | Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar. | Twee weken na afloop van het tijdvak. | Niet van toepassing.                        |
| 3.2.2. lid 4           | Tijdelijke afwijkingen van het tweede lid in geval van een nieuw type vliegtuig met nieuwe technieken, indien kan worden aangetoond dat aan het gebruik van de vervangende voorzieningen operationele risico's verbonden zijn. | Vanaf het begin van het gebruiksjaar tot het einde van iedere helft van het gebruiksjaar  | Twee weken na afloop van het tijdvak. | Niet van toepassing.                        |

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

Nummer  
...

**Kwaliteitseisen**

**1. Werkinstructies**

De exploitant van de luchthaven en LVNL leggen de handelingen die nodig zijn voor het bewerken van gegevens, zoals bedoeld in de artikelen 2.1 tot en met 2.6 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 van de luchthaven 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 van de luchthaven 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 van de luchthaven 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 van de luchthaven 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 geverifieerde methoden en (software)systemen;
- 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. | <b>Nummer</b> |
| 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 van de luchthaven 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 van de luchthaven 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 8. als bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2, 2.5 en 2.6 van de Regeling  
milieu-informatie luchthaven Schiphol**

Nummer  
...

**Deel I – de gebruiksprognose**

**§1. Definities en begrippen**

- a. *400 Hz stroomvoorziening*: vaste stroomaansluiting voor de stroomvoorziening van vliegtuigen op de luchthaven;
- b. *AIP*: Aeronautical Information Publication;
- c. *APU*: Auxiliary Power Unit;
- d. *ATA*: Actual Time of Arrival, daadwerkelijke tijdstip waarop een nadering heeft plaatsgevonden, uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- e. *ATD*: Actual Time of Departure, daadwerkelijke tijdstip waarop een vertrek heeft plaatsgevonden, uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- f. *Baancombinatie*: De combinatie van de start- en landingsbanen die gelijktijdig in gebruik zijn;
- g. *Baantijd*: gerealiseerde aankomst- of vertrektijd van een vliegtuigbeweging bij het arriveren op de landingsbaan of verlaten van de startbaan;
- h. *Besluit*: [Luchthavenverkeerbesluit Schiphol](#);
- i. *DEN*: Classificatie van het etmaal voor toekenning straffactor, met onderscheid naar:
  - o D - Day: periode van 07:00:00 uur tot en met 18:59:59 uur,
  - o E - Evening: periode van 19:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur,
  - o N - Night: periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur;
- j. *DTHR*: Displaced runway Threshold, baandrempelverschuiving;
- k. *Ernstig gehinderden*: Inwoners die op basis van de geluidbelasting *Lden* ernstige geluidhinder ondervinden, bepaald door middel van een dosis-effectrelatie;
- l. *Ernstig slaapverstoorden*: Inwoners die op basis van de geluidbelasting *Lnight* ernstig slaapverstoord zijn, bepaald door middel van een dosis-effectrelatie;
- m. *ETA*: Expected Time of Arrival, verwachte tijdstip van een landing, uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- n. *ETD*: Expected Time of Departure, verwachte tijdstip van een start, uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- o. *Etmaalperiode*: periode van het etmaal waarover de geluidbelasting wordt berekend;
- p. *Gebruikspggnose*: een beschrijving van het verwachte gebruik van Schiphol in het betreffende gebruiksjaar en de hierbij optredende geluidbelasting in de omgeving;
- q. *Geluid- en prestatieprofielen, GPP*: de vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidbelasting;
- r. *Geluidbelasting*: de geluidbelasting *Lden* of *Lnight* 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 geluidbelasting *Lden* is de geluidbelasting over alle perioden van 07.00 tot 19.00 uur, van 19.00 tot 23.00 uur en van 23.00 tot 07.00 uur van een jaar. De geluidbelasting *Lnight* is de geluidbelasting over alle perioden van 23.00 tot 07.00 uur van een jaar;
- s. *Grondpad*: De projectie van de vliegbaan gereconstrueerd in het horizontale vlak;
- t. *Helikoptercategorie*: De helikoptercategorie waartoe het helikoptertype behoort;
- u. *IAF*: Initial Approach Fix, het punt waar het initial approach segment van een instrument approach begint;
- v. *IFR*: Instrument Flight Rules;

- |                                                                                                                                                                                                  | Nummer |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| w. <i>KNMI</i> : Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut;                                                                                                                                 | ...    |
| x. <i>LMD</i> : Luchtvaart Meteorologische Dienst;                                                                                                                                               |        |
| y. <i>LTO</i> : Landing en Take-Off cycle;                                                                                                                                                       |        |
| z. <i>Meteojaar</i> : De gemeten weersomstandigheden horende bij een bepaald jaar;                                                                                                               |        |
| aa. <i>MTOW</i> : Maximum Take Off Weight; het maximale startgewicht van het vliegtuig;                                                                                                          |        |
| bb. <i>Naderingsrichting</i> : richting vanuit waar een naderend toestel landt, veelal uitgedrukt als de IAF of naderingsroute;                                                                  |        |
| cc. <i>Passend verkeersscenario</i> : De verkeersprognose maximaal passend binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming voor externe veiligheid en de geluidbelasting;                     |        |
| dd. <i>schematijd</i> : vooraf geplande aankomst- of vertrektijd van een vliegtuigbeweging bij het arriveren op of verlaten van de vliegtuig opstelplaats                                        |        |
| ee. <i>SLOND-periode</i> : Classificatie van het aantal in gebruik zijnde banen tijdens een periode, met onderscheid naar:                                                                       |        |
| o S - Startpiek (1+2 baangebruik: 1 landingsbaan en 2 startbanen ),                                                                                                                              |        |
| o L - Landingspiek (2+1 baangebruik: 2 landingsbanen en 1 startbaan ),                                                                                                                           |        |
| o O - Offpiek (1+1 baangebruik: 1 landingsbaan en 1 startbaan ),                                                                                                                                 |        |
| o N - Nachtpiek (1+1 baangebruik: 1 landingsbaan en 1 startbaan ),                                                                                                                               |        |
| o D - Dubbelpiek (2+2 baangebruik: 2 landingsbanen en 2 startbanen).                                                                                                                             |        |
| ff. <i>Plaatsgebonden risico</i> : de kans per jaar dat een bepaald persoon die zich permanent en                                                                                                |        |
| gg. onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval;                                                |        |
| hh. <i>Positioneringsvlucht</i> : vlucht ter ondersteuning van lijn- of chartervlucht;                                                                                                           |        |
| ii. <i>Prestatiegegevens</i> : prestatie-eigenschappen toebehorend aan een vliegtuigtype;                                                                                                        |        |
| jj. <i>QNH</i> : lokale luchtdruk ter plaatse van de luchthaven gecorrigeerd naar zeeniveau;                                                                                                     |        |
| kk. <i>Referentiepunt</i> : De 66 punten waarvoor de geluidbelasting wordt berekend ten behoeve van de berekening van de hoeveelheid geluid overeenkomstig het luchthavenverkeerbesluit.         |        |
| ll. <i>Rekenpunt</i> : Punt alwaar de geluidbelasting en/of geluidsniveaus wordt bepaald ten gevolge van vliegtuigpassages, zoals nader beschreven in Annex 8D;                                  |        |
| mm. <i>Representatief gebruik</i> : Gebruik dat representatief wordt geacht voor het verwachte gebruik;                                                                                          |        |
| nn. <i>Sector</i> : Aanduiding voor uitvliegrichting, onderverdeeld in sectoren;                                                                                                                 |        |
| oo. <i>SID</i> : Standard Instrument Departure, de aangewezen standaardvertrekprocedure;                                                                                                         |        |
| pp. <i>SSR</i> : Secondary Surveillance Radar;                                                                                                                                                   |        |
| qq. <i>Stereografische projectie</i> : Projectie van een boloppervlak op een plat vlak;                                                                                                          |        |
| rr. <i>Tijdvak</i> : Afgebakende tijdsperiode;                                                                                                                                                   |        |
| ss. <i>Uitvliegsector</i> : Vertrek via een van de vaste (uitvlieg)sectoren;                                                                                                                     |        |
| tt. <i>UTC</i> : Co-ordinated Universal Time;                                                                                                                                                    |        |
| uu. <i>Verkeersprognose</i> : Verkeersverwachting inclusief baan-, route- en proceduregebruik;                                                                                                   |        |
| vv. <i>Verkeersverwachting</i> : Het verwachte verkeersaanbod voor de luchthaven Schiphol;                                                                                                       |        |
| ww. <i>VFR</i> : Visual Flight Rules;                                                                                                                                                            |        |
| xx. <i>Vigerende versie</i> : versie geldend op het moment van registratie;                                                                                                                      |        |
| yy. <i>Vliegprocedure</i> : De vliegprocedure die wordt gehanteerd tijdens de aankomst of het vertrek, gekenmerkt door de volgorde van handelingen;                                              |        |
| zz. <i>Vliegtuigbeweging</i> : Beweging in start- of landingsfase met een vliegtuig;                                                                                                             |        |
| aaa. <i>Vliegtuigcategorie externe veiligheid</i> : De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar de categoriën verkeer voor de berekening van de externe veiligheid; |        |

- |                                                                                                                                                                                                        |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| bbb. <i>Vliegtuigcategorie geluid:</i> De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar een vliegtuigtype waarvoor in de GPP de geluid- en prestatiegegevens beschikbaar zijn; | <b>Nummer</b> |
| ccc. <i>Vliegtuigtype:</i> Het vliegtuigtype conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;                                                                                                            | ...           |
| ddd. <i>Vlucht:</i> vliegtuigbeweging van of naar Schiphol zoals geregistreerd met het registratiesysteem van de exploitant;                                                                           |               |
| eee. <i>Vluchtsoort:</i> vertrek of nadering.                                                                                                                                                          |               |

## §2. Te gebruiken gegevens

### §2.1. Gegevens met betrekking tot de verkeersverwachting

De volgende gegevens per verwachte vliegtuigbeweging met handelsverkeer dienen te worden verzameld, vast te stellen volgens Annex 8F, hoofdstuk 3, voor het gebruiksjaar waarvoor de gebruiksprognose wordt opgesteld:

- vluchtsoort (vertrek of nadering);
- het tijdstip waarop de vlucht plaatsvindt. Dit betreft de 'Expected Time of Arrival' (ETA) voor een nadering en de 'Expected Time of Departure' (ETD) voor een vertrek. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren en minuten, in lokale tijd;
- de ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643, of soortgelijke codering welke kan worden omgezet naar een ICAO-code;
- de luchtvaartmaatschappij aangeduid met de drie-letter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585, of soortgelijke codering welke kan worden omgezet naar een ICAO-code;
- het motortype, conform de aanduiding in annex 8E2;
- het MTOW conform de meest actuele versie van Jane's All The Worlds Aircraft;
- bij een vertrek: de door LVNL te verwachten toe te wijzen uitvliegsector;
- bij een nadering: de door LVNL te verwachten toe te wijzen naderingsrichting;
- de SLOND-periode, de classificatie van het aantal in gebruik zijnde start- en landingsbanen;
- de etmaalperiode, de periode van de dag.

### §2.2. Gegevens met betrekking tot het representatief baangebruik

Voor het tijdvak zoals bedoeld in annex 8F, hoofdstuk 4, dienen de volgende gegevens te worden verzameld:

#### §2.2.1. Van elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerde gegevens

- het vluchtnummer met daarin de drie-letter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij;
- vluchtsoort (vertrek of nadering);
- het tijdstip waarop de vliegtuigbeweging 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;
- de gebruikte start- of landingsbaan;
- de ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
- bij een vertrek: de standaardvertrekprocedure (SID);
- bij een nadering: de naderingsroute of de Initial Approach Fix van waar de nadering naar Schiphol gaat;

- h. overige beschikbare gegevens die worden betrokken bij het samenstellen van de verkeersprognoses zoals beschreven in §3.1.

Nummer  
...

#### **§2.2.2. Gegevens met betrekking tot de gehanteerde baancombinaties**

- a. de periode (datum en tijd), in blokken van 5 minuten lokale tijd;
- b. de in gebruik zijnde baancombinatie, zoals bepaald conform §3.4.1.3 in deel II.

#### **§2.2.3. Meteorologische condities**

De volgende door de LMD van het KNMI ter plaatse van het banenstelsel (hoofdmeetpunt 240 (Schiphol)) geregistreeerde gegevens, welke zijn uitgedrukt in uurgemiddelde waarden gedurende het gehele etmaal, gedurende het gehele jaar dienen te worden verzameld:

- a. het tijdstip van registratie, uitgedrukt in datum en uren, in lokale tijd;
- b. de windrichting in graden;
- c. de windsnelheid in knopen;
- d. de maximale windsnelheid (windstoten) in knopen;
- e. de hoeveelheid neerslag uitgedrukt in millimeter per uur;
- f. het horizontaal zicht in meters;
- g. de wolkenbasis in meters boven het aardoppervlak.

#### **§2.2.4. Gegevens met betrekking tot niet-representatieve perioden**

De volgende gegevens met betrekking tot de niet-representatieve perioden zoals bedoeld in Annex 8F, hoofdstuk 4, dienen te worden verzameld:

- a. periode, van tot en met datum en tijd;
- b. de reden voor het aanduiden als niet-representatief.

### **§2.3. Gegevens met betrekking tot het representatief gebruik voor de berekening van de geluidbelasting**

#### **§2.3.1. Tijdvak**

- a. De grondpaden voor de berekening van de geluidbelasting als bedoeld in §4.3.2 en §4.3.3 worden gebaseerd op de gegevens omschreven in §2.3.2, §2.3.3 en §2.3.4 in een tijdvak;
- b. Voor de selectie van het tijdvak dienen de volgende richtlijnen te worden gehanteerd:
  - het routegebruik in de normale afhandelingssituatie dient representatief te zijn voor het verwachte routegebruik voor het jaar waarvoor de gebruiksprognose wordt gemaakt;
  - het tijdvak dient een goede afspiegeling te geven van de omstandigheden die gedurende een jaar optreden, zowel meteorologisch als operationeel;
  - het tijdvak dient representatief te zijn voor het gebruik van banen, routes en procedure voor het gebruiksjaar waarvoor de gebruiksprognose wordt opgesteld.

#### **§2.3.2. Van elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol**

- a. het vluchtnummer met daarin de drie-letter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij;
- b. vluchtsoort (vertrek of nadering);
- 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 vliegtuigbeweging 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; | <b>Nummer</b><br>... |
| f. | de gebruikte start- of landingsbaan;                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| g. | de ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;                                                                                                                                                                     |                      |
| h. | het motortype conform de aanduiding in annex 8E2;                                                                                                                                                                                                      |                      |
| i. | de SSR code;                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
| j. | de door de LMD van het KNMI, of een soortgelijk gecertificeerd instituut, op de luchthaven geregistreerde QNH;                                                                                                                                         |                      |
| k. | bij een vertrek: de standaardvertrekprocedure (SID);                                                                                                                                                                                                   |                      |
| l. | bij een nadering: de naderingsroute of de Initial Approach Fix van waar de nadering naar Schiphol gaat;                                                                                                                                                |                      |
| m. | of de vliegtuigbeweging onder VFR of IFR condities is uitgevoerd;                                                                                                                                                                                      |                      |
| n. | het soort vliegtuig, 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 §3.3.2 onder c en d.                                                                                                                                            |                      |

### **§2.3.3. Van elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerde gegevens**

- a. het tijdstip van de vliegtuigbeweging. Dit betreft het tijdstip van de eerste registratie voor een start en het tijdstip van de laatste registratie voor een nadering. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- b. per positiewaarneming:
  - de vliegtuigpositie in stereografische projectie;
  - de vlieghoogte afkomstig van de transponder van het vliegtuig, 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 §3.3.2 onder c;
- c. de geregistreerde gegevens onder b voldoen aan de nauwkeurigheidscriteria gesteld in 'Eurocontrol standard document for radar surveillance in en-route airspace and major terminal areas, sur.ET1.ST01.1000-STD-01-01, maart 1997'; voor enkelvoudige primary and secondary surveillance radars of aan de door Eurocontrol opgestelde 'Surveillance Standard: Eurocontrol Specification for ATM Surveillance System Performance (Eurocontrol- spec-0147).

### **§2.4. Van het banenstelsel te hanteren gegevens**

#### **§2.4.1. 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.

## **§2.5. Aanvullende gegevens t.b.v. berekening uitstoot stoffen**

Nummer

...

### **§2.5.1. Taxiën met één uitgeschakelde motor**

- a. Een onderbouwde inschatting van de verwachte percentages taxiën met één uitgeschakelde motor voor twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen.
- b. Deze percentages zijn als volgt gedefinieerd:
  - het percentage voor tweemotorige vliegtuigen betreft de verhouding tussen het aantal tweemotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met tweemotorige vliegtuigen;
  - het percentage voor driemotorige vliegtuigen betreft de verhouding tussen het aantal driemotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met driemotorige vliegtuigen;
  - het percentage voor viermotorige vliegtuigen betreft de verhouding tussen het aantal viermotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met viermotorige vliegtuigen.

### **§2.5.2. Gebruik 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met APU**

Een onderbouwde inschatting van het verwachte gebruikspercentage 400 Hz stroomvoorziening op basis van de gegevens die bij de exploitant aanwezig zijn over de stroomvoorziening per LTO. Dit gebruikspercentage 400 Hz stroomvoorziening is gedefinieerd in annex 8E1.

## **§3. Uit te voeren bewerkingen**

### **§3.1. Bewerkingen nodig om de verkeersprognoses samen te stellen**

- a. Het in §2.2.1 onder c geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
- a. Verkeersprognoses worden samengesteld voor de meteorologische jaren 1971 tot en met 2010;
- b. op basis van:
  - de verkeersverwachting (§2.1);
  - de gegevens benodigd voor het vaststellen van het representatief baangebruik (§2.2).
- c. De verkeersprognoses voor het handelsverkeer worden samengesteld overeenkomstig annex 8F.
- d. In de verkeersprognoses wordt, onderbouwd, een voorziening getroffen die representatief wordt geacht voor de effecten van het luchthavenluchtverkeer niet zijnde handelsverkeer.

### **§3.2. Bewerkingen nodig voor de bepaling van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger**

#### **§3.2.1. Vaststellen vliegtuigcategorie externe veiligheid**

- a. Van elke vlucht, die volgens §3.1 wordt 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.

Nummer  
...

### **§3.2.2. Vaststellen helikoptercategorie externe veiligheid**

- a. Van elke vlucht, die blijkt §3.1 wordt 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, worden de aanwijzingen in deel 2 van annex 8C2 voor het omgaan met ICAO-codes van helikopters die niet voorkomen in de indelingslijst gevolgd.

### **§3.3. Bewerkingen voor de berekening van de geluidbelasting op basis van representatief gebruik**

#### **§3.3.1. Bewerkingen nodig om de in §2.3.2 en §2.3.3 geregistreerde gegevens te koppelen tot databases.**

- a. Het in §2.3.2 onder e geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A;
- b. Het in §2.3.3 onder b geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A;
- c. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol in §2.3.2 worden de in §2.3.2 geregistreerde en de in §3.3.1 onder a berekende gegevens gekoppeld aan de in §2.3.3 geregistreerde en de in §3.3.1 onder b berekende gegevens van de betreffende vliegtuigbeweging;
- d. De onder c genoemde gegevens worden opgeslagen in een database, met uitzondering van de vluchten:
  - waarvoor onder c geen koppeling kan worden gemaakt;
  - waarvan het grondpad niet representatief wordt geacht voor de te verwachte situatie voor het jaar waarvoor de gebruiksprognose wordt gemaakt, bijvoorbeeld:
    - vluchten die als gevolg van tijdelijke wijzigingen in het luchtruim 'anders' vlogen;
    - vluchten die een tijdelijke route hebben gevolgd (bijvoorbeeld in het kader van een experiment);
    - vluchten met een route die afwijkt ten opzichte van hoe er verwacht wordt dat er gevlogen zal worden in het jaar waarvoor de gebruiksprognose wordt gemaakt;
    - waarvoor de positiewaarnemingen ontbreken.

#### **§3.3.2 Vaststellen van de vliegbaan**

##### **Vliegbaanreconstructie**

- a. Voor elke vlucht zoals beschikbaar in §3.3.1 onder d 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 §3.3.1 onder d worden geconverteerd naar X, Y, Z-coördinaten in het Rijksdriehoekstelsel met gebruikmaking van de in §3.3.1 onder d 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:                                                                                  | <b>Nummer</b> |
|    | – het begin van de in §3.3.1 onder d opgenomen startbaan voor starts, bepaald volgens annex 8D4;                                                                                                                                 | ...           |
|    | – het einde van de in §3.3.1 onder d opgenomen landingsbaan voor landingen, bepaald volgens annex 8D4.                                                                                                                           |               |
| e. | Voor de vliegbaanreconstructie wordt gebruik gemaakt van annex 8D2.                                                                                                                                                              |               |
| f. | Indien de in §3.3.1 onder d genoemde vliegtuigposities, vlieghoogten en/of tijdstippen ontbreken of de vliegbaan niet kan worden gereconstrueerd overeenkomstig de eis gesteld onder e, wordt de vliegbaan niet gereconstrueerd. |               |

#### **Vliegbaanverlenging**

- a. Indien volgens de gegevens uit §3.3.1 onder d sprake is van een vertrek en dit geen helikopter betreft, wordt de vliegbaan verlengd tot aan het begin van de in §3.3.1 onder d opgenomen gebruikte startbaan, bepaald volgens annex 8D4, mits het chronologische eerste punt van de hierboven gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van de baandrempel;
- b. Indien volgens de gegevens uit §3.3.1 onder d sprake is van een nadering en dit geen helikopter betreft, wordt de vliegbaan verlengd tot aan het einde van de in §3.3.1 onder d opgenomen gebruikte landingsbaan, bepaald volgens annex 8D4, mits het chronologische laatste punt van de hierboven gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van de baandrempel;
- c. Indien volgens de gegevens uit §3.3.1 onder d sprake is van een vertrek of nadering van een helikopter, wordt de vliegbaan verlengd tot aan de in §2.4.1 onder a geregistreerde coördinaten van het heli-platform, ongeacht de voor de betreffende vlucht in §3.3.1 onder d opgenomen gebruikte start- of landingsbaan, mits het chronologische eerste punt voor een vertrek en het chronologische laatste punt voor een nadering, van de hierboven gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van het heli-platform;
- d. 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 vliegtuig;
- e. Indien in §3.3.1 onder d de gebruikte start- of landingsbaan ontbreekt wordt geen vliegbaanverlenging toegepast;
- f. Indien de vliegbaan niet tot op de gebruikte start- of landingsbaan verlengd kan worden, wordt de vliegbaanverlenging niet toegepast.

#### **§3.3.3. Vaststellen van de vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid**

Van elke vlucht, blijktens §3.3.1 onder d,

- a. worden met annex 8D3 de vliegtuigcategorie geluid en de correctiefactor geluid bepaald op basis van de in §3.3.1 onder d beschikbare vluchtsoort, de ICAO-code van het vliegtuig en het motortype;
- b. Er worden geen vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid toegekend indien:
  - de vlucht volgens §3.3.1 onder d is uitgevoerd door een helikopter, of
  - als het desbetreffende type niet is opgenomen in de Type Certificate Data Sheets for Noise (TCDSN) van EASA.

#### **§3.3.4 Vaststellen van de te gebruiken prestatiegegevens**

Voor elke vlucht worden de uit de GPP te gebruiken prestatiegegevens bepaald.

Hiertoe wordt voor elke vlucht het bij de in §3.3.3 bepaalde vliegtuigcategorie geluid

behorende prestatieprofiel bepaald. Voor starts wordt het prestatieprofiel geselecteerd op de startprocedure en de afstandsklasse. Voor naderingen wordt het prestatieprofiel geselecteerd op de flapsetting en het hoogteprofiel.

Nummer  
...

#### §3.3.4.1 Vertrek: vaststellen startprocedure

Indien volgens de gegevens in §3.3.1 onder d 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 luchtvaartmaatschappij op basis van het vluchtnummer volgens §3.3.1 onder d, wordt met een indelingslijst aan een vlucht de bijbehorende startprocedure toegekend.
- b. De exploitant stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtvaartmaatschappijen en niet ouder is dan 2 jaar of op basis van een radardata-analyse.
- c. Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij volgens §3.3.1 onder d niet voorkomt in de lijst, of indien geen startprocedure kan worden toegekend, dan wordt een NADP1 procedure toegekend.

Als de toegekende startprocedure niet beschikbaar is bij de in §3.3.3 bepaalde vliegtuigcategorie geluid, dan wordt in gegeven voorkeursvolgorde toegekend:

- NADP1 procedure,
- "DEFAULT" procedure (geen NADP1 of NADP2 procedure beschikbaar).

#### §3.3.4.2 Vertrek: vaststellen afstandsklasse

Indien volgens de gegevens in §3.3.1 onder d sprake is van een vertrek, dan wordt voor de betreffende vlucht de afstandsklasse als volgt bepaald:

- a. Bij de in §3.3.1 onder d 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 §3.3.1 onder d beschikbare ICAO-code ontbreekt in de indelingslijst, dient het klassennummer als volgt 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 tabel 3 het bijbehorende klassennummer bepaald.
- c. Indien:
  - in §3.3.1 onder d de 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 3: Toewijzing van afstandsklasse op basis van afstand

| Afstand D in nautische mijlen | afstandsklasse |
|-------------------------------|----------------|
| D < 500                       | 1              |
| 500 ≤ D < 1000                | 2              |

Tabel 3: Toewijzing van afstandsklasse op basis van afstand

| Afstand D in nautische mijlen | afstandsklasse |
|-------------------------------|----------------|
| $1000 \leq D < 1500$          | 3              |
| $1500 \leq D < 2500$          | 4              |
| $2500 \leq D < 3500$          | 5              |
| $3500 \leq D < 4500$          | 6              |
| $4500 \leq D < 5500$          | 7              |
| $5500 \leq D < 6500$          | 8              |
| $D \geq 6500$                 | 9              |

Nummer  
...

#### §3.3.4.3 Nadering: vaststellen flapsetting

Indien volgens de gegevens in §3.3.1 onder d, sprake is van een nadering, dan wordt voor de betreffende vlucht als volgt de flapsetting (reduced-flaps of full-flaps) bepaald:

- Op basis van het vliegtuigtype en de code voor de luchtvaartmaatschappij op basis van het vluchtnummer volgens §3.3.1 onder d, wordt met een indelingslijst aan een vlucht de bijbehorende flapsetting toegekend.
- De exploitant stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtvaartmaatschappijen en niet ouder is dan 2 jaar.
- Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij volgens §3.3.1 onder d niet voorkomt in de lijst, of indien geen flapsetting kan worden toegekend, dan wordt een full-flaps setting toegekend.

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

#### §3.3.4.4 Nadering: vaststellen hoogteprofiel

Indien volgens de gegevens in §3.3.1 onder d 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:

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

Waarbij:

- $A_j$  Afwijkingsscore bij elk standaardprofiel j
- $h_{tri}$  Hoogte van de track op afstand i, van 50 tot 12 kilometer voor de (vershoven) 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 aantal vliegtuigbewegingen van de verkeersprognoses

Op basis van de verkeersprognoses volgend uit §3.1 onder c wordt vastgesteld:

- het verwachte aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer op jaarbasis;
- het verwachte aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur op jaarbasis.

##### §4.2. Vaststellen van het risico

###### §4.2.1. Vaststellen van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger

- Het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger wordt bepaald volgens de stappen onder b tot en met h op basis van de verkeersprognoses volgend uit §3.1.
- De verkeersprognoses voor de meteojaren 1981, 1984, 1993, 1994, 1996, 2000, 2002 en 2010 worden in deze berekening buiten beschouwing gelaten;
- De bijdrage van elke vlucht aan het plaatsgebonden risico uit de verkeersprognose wordt berekend met:
  - de start- of landingsbaan van de vlucht;
  - de vluchtsoort van de vlucht;
  - de route van de vlucht, uitgedrukt in een naderingsrichting voor naderingen en een standaardvertrekprocedure voor starts;
  - de vliegtuigcategorie externe veiligheid volgens §3.2.1 resp. helikoptercategorie externe veiligheid volgens §3.2.2 van de vlucht;
  - het MTOW van de vlucht.
- Het plaatsgebonden risico per cel per meteojaar is de som van de bijdragen van alle vluchten in het tijdvak;
- Het plaatsgebonden risico per cel per meteojaar wordt berekend conform annex 8C1. Hierbij vindt een correctie plaats voor ontbrekende gegevens conform §4.2.2.
- Indien gegevens van de vlucht als bedoeld in §4.2.1 ontbreken wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.2.2;
- Per cel wordt het hoogste plaatsgebonden risico bepaald over de verschillende meteojaren;
- Het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger wordt vastgesteld conform hoofdstuk 5 van annex 8C1.

###### §4.2.2. Correctie van het plaatsgebonden risico voor ontbrekende gegevens

- Het conform annex 8C1 berekende plaatsgebonden risico per cel per meteojaar wordt gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten over het tijdvak;
- Voor de correctie van het aantal niet-verwerkte vluchten wordt de volgende correctiefactor ( $f_c$ ) toegepast:

c.

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

waarbij:

$N_{nv}$  Aantal niet-verwerkte vluchten in het tijdvak

$N_v$  Aantal verwerkte vluchten in het tijdvak

Nummer  
...

- c. Het gecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel per meteojaar wordt verkregen door het berekende plaatsgebonden risico per cel op basis van de verwerkte vluchten over het tijdvak te vermenigvuldigen met de correctiefactor  $f_c$  conform onderstaande vergelijking:

$$PR_{Cj} = PR_i * f_c$$

waarbij:

- $PR_{Cj}$  Het gecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel over het tijdvak  
 $PR_i$  Het ongecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel over het tijdvak, zoals berekend in §4.2.1  
d.

#### §4.3. Vaststellen van de geluidbelasting

##### §4.3.1. Vaststellen van de hoeveelheid geluid

- a. De hoeveelheid geluid wordt berekend volgens de stappen onder b tot en met g op basis van de verkeersprognoses volgend uit §3.1;
- b. De verkeersprognoses voor de meteojaren 1981, 1984, 1993, 1994, 1996, 2000, 2002 en 2010 worden in deze berekening buiten beschouwing gelaten;
- c. De bijdrage tot de hoeveelheid geluid van elke vlucht wordt berekend met:
  - de vluchtsoort;
  - de etmaalperiode waarin de vlucht plaatsvindt;
  - de ICAO-code van het vliegtuigtype;
  - de vliegprocedure.
- d. De hoeveelheid geluid per meteojaar wordt berekend overeenkomstig annex 8D1, waarbij de hindersombijdrage per referentiepunt van een vlucht wordt bepaald op basis van:
  1. de gemiddelde hindersom van representatieve, gerealiseerde vluchten door
    - de vlucht op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.1 onder c te koppelen aan vluchten volgens §3.3;
    - de hierboven bedoelde koppeling vindt plaats op basis van vluchtsoort, ICAO-code van het vliegtuigtype, etmaalperiode en vliegprocedure; meer of minder gegevens mogen gebruikt worden bij de koppeling als daar aanleiding toe is;
    - per gekoppelde vlucht de hindersom te bepalen overeenkomstig annex 8D1 op basis van de kenmerken van de gerealiseerde vlucht volgens §3.3;
    - de gemiddelde hindersom van de gekoppelde vluchten te bepalen;
  2. indien er geen of onvoldoende representatieve, gerealiseerde vluchten beschikbaar zijn, dient op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.2 onder c:
    - een vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid te worden vastgesteld overeenkomstig de methode beschreven in §3.3.3;
    - de voor de betreffende vliegtuigcategorie geluid te gebruiken prestatiegegevens te worden vastgesteld;
    - de hindersombijdrage bepaald te worden overeenkomstig annex 8D1 gebruik makend van de aldus gekoppelde vliegtuigcategorie geluid, correctiefactor geluid en prestatiegegevens;
  3. voor de bedoelde berekeningen onder punten 1 en 2 mogen voor de vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid en de te gebruiken

- prestatiegegevens, mits onderbouwd met redenen, andere gegevens worden gebruikt dan volgend uit a.
- e. Op basis van de berekende hoeveelheid geluid per meteorjaar dient de maximale hoeveelheid geluid over de meteorjaren te worden bepaald:
- $$HG_{den} = \max (HG_{den,j=1}, HG_{den,j=2}, \dots, HG_{den,j=32})$$
- waarbij:
- j            Nummer van te beschouwen meteorjaar;
  - $HG_{den}$     De maximale hoeveelheid geluid uitgedrukt in dB(A) in één van de 32 te beschouwen meteorjaren;
  - $HG_{den,j}$    De hoeveelheid geluid voor het meteorjaar j.
- f. Bij de berekening van de geluidbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul;
- g. Indien de vliegtuigcategorie van de vlucht ontbreekt, wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.3.4.

#### **§4.3.2. Vaststellen van het aantal geluidbelaste woningen en ernstig gehinderden binnen $L_{den}$ contouren**

- a. Het aantal geluidbelaste woningen en ernstig gehinderden voor het etmaal wordt bepaald volgens de stappen onder b tot en met i op basis van de verkeersprognoses volgend uit §3.1;
- b. De verkeersprognoses voor de meteorjaren 1981, 1984, 1993, 1994, 1996, 2000, 2002 en 2010 worden in deze berekening buiten beschouwing gelaten;
- c. De hindersombijdrage tot de geluidbelasting van elke vlucht wordt berekend met:
  - de vluchtsoort;
  - de start- of landingsbaan van de vlucht;
  - de etmaalperiode waarin de vlucht plaatsvindt;
  - de route van de vlucht;
  - de ICAO-code van het vliegtuigtype;
  - de vliegprocedure.
- d. De geluidbelasting in elk rekenpunt per meteorjaar wordt berekend overeenkomstig annex 8D1, waarbij de hindersombijdrage van een vlucht wordt bepaald op basis van:
  1. de gemiddelde hindersom van representatieve, gerealiseerde vluchten door
    - de vlucht op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.2 onder c te koppelen aan vluchten volgens §3.3;
    - de hierboven bedoelde koppeling vindt plaats op basis van vluchtsoort, baan, route, ICAO-code van het vliegtuigtype, etmaalperiode en vliegprocedure; meer of minder gegevens mogen gebruikt worden bij de koppeling als daar aanleiding toe is;
    - per gekoppelde vlucht de hindersom te bepalen overeenkomstig annex 8D1 op basis van de kenmerken van de gerealiseerde vlucht volgens §3.3;
    - de gemiddelde hindersom van de gekoppelde vluchten te bepalen;
  2. indien er geen of onvoldoende representatieve, gerealiseerde vluchten beschikbaar zijn, dient op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.2 onder c:
    - een vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid te worden vastgesteld overeenkomstig de methode beschreven in §3.3.3;

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nummer |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– de voor de betreffende vliegtuigcategorie te gebruiken prestatiegegevens te worden vastgesteld;</li><li>– een modelroute te worden vastgesteld die het verwachte grondpad (incl. spreiding) voor de betreffende vlucht representeert;</li><li>– de hindersombijdrage bepaald te worden overeenkomstig annex 8D1 gebruik makend van de aldus gekoppelde vliegtuigcategorie geluid, correctiefactor geluid, prestatiegegevens en modelroute;</li></ul> | ...    |
| 3. voor de bedoelde berekeningen onder punten 1 en 2 mogen voor de vliegtuigcategorie en correctiefactor geluid, de te gebruiken prestatiegegevens en de grondpaden, mits onderbouwd met redenen, andere gegevens worden gebruikt dan volgend uit a.                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| e. Bij de berekening van de geluidbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul;                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| f. Indien de hindersombijdrage van de vlucht niet kan worden vastgesteld onder d, wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.3.4;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| g. Per rekenpunt wordt de hoogste berekende geluidbelasting $L_{den}$ bepaald over de verschillende meteorologische jaren;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| h. Het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) $L_{den}$ of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.2 van annex 8D1;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| i. Het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) $L_{den}$ of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.3 van annex 8D1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |

#### **§4.3.3. Vaststellen van het aantal geluidbelaste woningen en ernstig slaapverstoorden binnen $L_{night}$ contouren**

- a. Het aantal geluidbelaste woningen en ernstig slaapverstoorden binnen  $L_{night}$  contouren wordt berekend volgens de stappen onder b tot en met i op basis van de verkeersprognoses volgend uit §3.1;
- b. De verkeersprognoses voor de meteorologische jaren 1973, 1976, 1980, 1987, 1994, 1995, 1996 en 2010 worden in deze berekening buiten beschouwing gelaten;
- c. De hindersombijdrage tot de geluidbelasting van elke vlucht, die volgens annex 8D1 in  $L_{night}$  meetelt, wordt berekend met:
  - de vluchtsoort;
  - de start- of landingsbaan van de vlucht;
  - de etmaalperiode waarin de vlucht plaatsvindt;
  - de route van de vlucht;
  - de ICAO-code van het vliegtuigtype;
  - de vliegprocedure.
- d. De geluidbelasting per meteorologisch jaar in elk rekenpunt wordt berekend overeenkomstig annex 8D1, waarbij de hindersombijdrage van een vlucht wordt bepaald op basis van:
  - 1. de gemiddelde hindersom van representatieve, gerealiseerde vluchten door
    - de vlucht op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.3 onder c te koppelen aan vluchten volgens §3.3;
    - de hierboven bedoelde koppeling vindt plaats op basis van vluchtsoort, baan, route, ICAO-code van het vliegtuigtype, etmaalperiode en vliegprocedure; meer of minder gegevens mogen gebruikt worden bij de koppeling als daar aanleiding toe is;
    - per gekoppelde vlucht de hindersom te bepalen overeenkomstig annex 8D1 op basis van de kenmerken van de gerealiseerde vlucht volgens §3.3;
    - de gemiddelde hindersom van de gekoppelde vluchten te bepalen;
  - 2. indien er geen of onvoldoende representatieve, gerealiseerde vluchten beschikbaar zijn, dient op basis van de kenmerken van de vlucht in §4.3.3 onder c:

- een vliegtuigcategorie geluid en de correctiefactor geluid te worden vastgesteld overeenkomstig de methode beschreven in §3.3.3;
  - de voor de betreffende vliegtuigcategorie geluid te gebruiken prestatiegegevens te worden vastgesteld;
  - een modelroute te worden vastgesteld die het verwachte grondpad (incl. spreiding) voor de betreffende vlucht representeert;
  - de hindersombijdrage bepaald te worden overeenkomstig annex 8D1 gebruik makend van de aldus gekoppelde vliegtuigcategorie geluid, correctiefactor geluid, prestatiegegevens en modelroute;
  - voor de bedoelde berekeningen onder punten 1 en 2 mogen voor de vliegtuigcategorie en correctiefactor geluid, de te gebruiken prestatiegegevens en de grondpaden, mits onderbouwd met redenen, andere gegevens worden gebruikt dan volgend uit a.
- e. Bij de berekening van de geluidbelasting voor een tijdvak anders dan een gebruiksjaar dient de hindersombijdrage voor het resterende deel van het gebruiksjaar gelijk te worden gesteld aan nul;
- f. Indien de vliegtuigcategorie geluid van de vlucht ontbreekt, wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.3.4;
- g. Per rekenpunt wordt de hoogste berekende geluidbelasting  $L_{night}$  bepaald over de verschillende meteojaren;
- h. Het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{night}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.4 van annex 8D1;
- i. Het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{night}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.5 van annex 8D1.

#### §4.3.4 Correctie van de geluidbelasting voor ontbrekende gegevens

- a. De in §4.3.1 onder d berekende hoeveelheid geluid en de in §4.3.2 onder d en §4.3.3 onder d berekende geluidbelasting in de rekenpunten worden per meteojaar per tijdvak gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor ( $f_c$ ) toegepast:

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

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. De hoeveelheid geluid (berekend volgens §4.3.1 onder d) en de geluidbelasting in de rekenpunten (berekend volgens §4.3.2 onder d en §4.3.3 onder d), welke zijn berekend op basis van het aantal verwerkte vluchten, worden per meteojaar per tijdvak gecorrigeerd door de betreffende hindersom voor ieder referentie- en rekenpunt 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;                                            | Nummer<br>... |
| 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 23.00 uur tot 7.00 uur;   |               |
| Hnight   | de ongecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur. |               |

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

#### §4.4. Vaststellen van de uitstoot van stoffen

##### §4.4.1. Berekening van de uitstoot van stoffen

- De uitstoot van stoffen wordt bepaald volgens de stappen onder b tot en met g voor de verkeersprognoses volgend uit §3.1;
- De uitstoot van elk van de in het besluit genoemde stoffen wordt berekend met:
  - de ICAO-code van het vliegtuigtype van de vlucht;
  - het motortype van de vlucht;
  - het MTOW van de vlucht;
  - percentages taxiën met één uitgeschakelde motor (§2.5.1);
  - percentage 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met APU (§2.5.2);
- De uitstoot van elk van de in het besluit genoemde stoffen wordt berekend overeenkomstig annex 8E1 en annex 8E2;
- De uitstoot van een in het besluit genoemde stof is de som van de bijdragen van alle vluchten gedurende het tijdvak;
- Indien de onder a genoemde ICAO code van het vliegtuigtype niet voorkomt in de vliegtuigtypedatabase bedoeld in annex 8E2 of ontbreekt kan de betreffende vlucht niet worden meegenomen in de emissie-berekening en wordt de vlucht meegeteld in het aantal niet verwerkte vluchten overeenkomstig §4.4.2 onder a.
- 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 de RB211-524B series package 1 (zie annex 8E2). Voor vliegtuigen met een MTOW < 5700 kg worden bij ontbrekend motortype vaste emissie gegevens gehanteerd. Voor dit geval zijn in de emissie database de pseudo ICAO codes < 5700 1P, < 5700 2P, < 5700 3P, < 5700 1TP, <5700 2TP en <5700 3TP opgenomen (zie annex 8E2). De emissie gegevens voor de P types komen van de IO-360-B als representatieve motor en voor de TP types van de PT6A-45 als representatieve motor.
- Indien van een vlucht het MTOW ontbreekt wordt de vlucht meegeteld in het aantal vluchten waarvoor geen MTOW bekend is overeenkomstig §4.4.2 onder b.

##### §4.4.2. Correctie van de uitstoot van stoffen voor ontbrekende gegevens

- De in §4.4.1 onder b berekende emissies worden gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten over het tijdvak. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor ( $f_c$ ) toegepast:

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

Nummer  
...

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:

$Emissie_{tot,j,c}$  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 §4.4.1 onder b.

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

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

waarbij:

$N_{nv}$  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:

$$\sum MTOW_c = \sum MTOW * f_c$$

waarbij:

$\sum MTOW_c$  het gecorrigeerde gesommeerde maximum startgewicht

$\sum MTOW$  het gesommeerde maximum startgewicht voor de vluchten berekend onder §4.4.1 onder b

- c. De uitstoot per gecorrigeerde vliegtuigbeweging 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 gecorrigeerde gesommeerde maximum startgewicht over het tijdvak berekend overeenkomstig b.

**§4.5. Vaststellen van de hoeveelheid geluid op basis van het verkeersscenario maximaal passend binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming**

Nummer  
...

- a. De hoeveelheid geluid maximaal passend binnen het verkeersscenario wordt bepaald door de hoeveelheid geluid volgend uit §4.3.1 te schalen met een schaafactor ( $f_s$ ).

$$HG_{passend} = HG + 10 \cdot \log(f_s)$$

waarbij:

|                |                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $HG_{passend}$ | hoeveelheid geluid op basis van het verkeersscenario maximaal passend binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming |
| $HG_{den}$     | hoeveelheid geluid op basis van de verkeersprognoses, bepaald volgens §4.3.1                                             |
| $f_s$          | schaafactor, bepaald onder punt b                                                                                        |

- b. De hierbij te hanteren schaafactor ( $f_s$ ) wordt als volgt bepaald:
- De schaafactor voor externe veiligheid,  $f_{ev}$ , is de factor waarmee het plaatsgebonden risico volgend uit §4.2.1 onder g zodanig geschaald kan worden dat het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger gelijk is aan of lager is dan het criterium voor gelijkwaardige bescherming voor externe veiligheid als bedoeld in tabel 1 van artikel 4.3.1 van het LVB. Hierbij wordt:
    - het veiligheidsrisico per cel bepaald door het veiligheidsrisico volgend uit §4.2.1 onder g te schalen met de schaafactor;
    - het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger vastgesteld conform hoofdstuk 5 van annex 8C1;
  - De schaafactor voor de geluidbelasting voor het etmaal,  $f_{g,den}$ , is de factor waarmee de geluidbelasting voor het etmaal volgend uit §4.3.2 onder g zodanig geschaald kan worden dat het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A)  $L_{den}$  of hoger en het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{den}$  of hoger, gelijk is aan of lager is dan de criteria voor gelijkwaardige bescherming voor de geluidbelasting voor het etmaal als bedoeld in tabel 1 van artikel 4.3.1 van het LVB. Hierbij wordt:
    - de geluidbelasting voor het etmaal per rekenpunt bepaald door de geluidbelasting volgend uit §4.3.2 onder g te schalen met de schaafactor volgens:

$$L_{den,passend} = L_{den} + 10 \cdot \log(f_{g,den})$$

waarbij:

|                   |                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{den,passend}$ | geluidbelasting voor het etmaal op basis van het verkeersscenario maximaal passend binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming |
| $L_{den}$         | geluidbelasting voor het etmaal, bepaald volgens §4.3.2 onder g                                                                       |
| $F_{g,den}$       | schaafactor voor de geluidbelasting voor het etmaal                                                                                   |

- Nummer**  
...
- het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A)  $L_{den}$  of hoger vastgesteld conform paragraaf 5.2 van annex 8D1;
  - het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{den}$  of hoger vastgesteld conform paragraaf 5.3 van annex 8D1;
3. De schaalfactor voor de  $L_{night}$  geluidbelasting,  $f_{g,night}$ , is de factor waarmee de  $L_{night}$  geluidbelasting volgend uit §4.3.3 onder g zodanig geschaald kan worden dat het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{night}$  of hoger en het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{night}$  of hoger gelijk zijn aan of lager zijn dan de criteria voor gelijkwaardige bescherming voor de  $L_{night}$  geluidbelasting als bedoeld in tabel 1 van artikel 4.3.1 van het LVB. Hierbij wordt:
- de  $L_{night}$  geluidbelasting per rekenpunt bepaald door de geluidbelasting volgend uit §4.3.3 onder g te schalen met de schaalfactor volgens:
- $$L_{night,passend} = L_{night} + 10 \cdot \log(f_{g,night})$$
- waarbij:
- |                     |                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{night,passend}$ | geluidbelasting voor het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur maximaal passend binnen het verkeersscenario |
| $L_{night}$         | geluidbelasting voor het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, bepaald volgens §4.3.3 onder g              |
| $F_{g,night}$       | schaalfactor voor de $L_{night}$ geluidbelasting                                                                            |
- het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{night}$  of hoger vastgesteld conform paragraaf 5.4 van annex 8D1;
  - het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{night}$  of hoger vastgesteld conform paragraaf 5.5 van annex 8D1;
4. De te hanteren schaalfactor onder a is gelijk aan de laagste schaalfactor van de schaalfactoren bepaald onder 1, 2 en 3.

**Deel II – toets op de realisatie**

Nummer

...

**§1. Definities en begrippen**

- a. *400 Hz stroomvoorziening*: vaste stroomaansluiting voor de stroomvoorziening van vliegtuigen op de luchthaven;
- b. *AAA*: Amsterdam Advanced Air traffic control;
- c. *AIP*: Aeronautical Information Publication;
- d. *AMSL*: Above Mean Sea Level;
- e. *AOC*: Air Operator Certificate;
- f. *APU*: Auxiliary Power Unit;
- g. *ARTAS-APP*: Advanced Radar Tracker And Server - Approach;
- h. *Baancombinatie*: De combinatie van de start- en landingsbanen die gelijktijdig in gebruik zijn;
- i. *Baantijd*: gerealiseerde aankomst- of vertrektijd van een vliegtuigbeweging bij het arriveren op de landingsbaan of verlaten van de startbaan;
- j. *Besluit*: [Luchthavenverkeerbesluit Schiphol](#);
- k. *CCIS*: Closed Circuit Information System;
- l. *CDA*: Continuous Descent Approach;
- m. *DEN*: Classificatie van het etmaal voor toekenning straffactor, met onderscheid naar:
  - o D - Day: periode van 07:00:00 uur tot en met 18:59:59 uur,
  - o E - Evening: periode van 19:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur,
  - o N - Night: periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur;
- n. *DTHR*: Displaced runway Threshold, baandrempelverschuiving;
- o. *Eindhadering*: 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°;
- p. *Ernstig gehinderd*: Inwoners die op basis van de geluidbelasting  $L_{den}$  ernstige hinder ondervinden, bepaald door middel van een dosis-effectrelatie;
- q. *Ernstig slaapverstoord*: Inwoners die op basis van de geluidbelasting  $L_{night}$  ernstig slaapverstoord zullen zijn, bepaald door middel van een dosis-effectrelatie;
- r. *Etmaalperiode*: periode van het etmaal waarover de geluidbelasting wordt berekend;
- s. *Gebruiksprognose*: een beschrijving van het verwachte gebruik van Schiphol in het betreffende gebruiksjaar en de hierbij optredende geluidbelasting in de omgeving;
- t. *Geluid- en prestatieprofielen, GPP*: de vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidbelasting;
- u. *Geluidbelasting*: De geluidbelasting  $L_{den}$  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 geluidbelasting  $L_{den}$  is de geluidbelasting over alle perioden van 07.00 tot 19.00 uur, van 19.00 tot 23.00 uur en van 23.00 tot 07.00 uur van een jaar. De geluidbelasting  $L_{night}$  is de geluidbelasting over alle perioden van 23.00 tot 07.00 uur van een jaar.;
- v. *Grondpad*: De stereografische projectie van de vliegbaan gereconstrueerd in het horizontale vlak;
- w. *Handelsverkeer*: verkeersvluchten van luchtvaartmaatschappijen die open staan voor individuele boekingen voor passagiers, vracht of post, en die betreffen: geregelde vluchten, zijnde lijnvluchten of commerciële vluchten uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling, en niet-geregelde vluchten,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nummer |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| zijnde chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer of commerciële vluchten met een ongeregeld karakter;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ...    |
| x. <i>Helikoptercategorie</i> : De helikoptercategorie waartoe het helikoptertype behoort;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| y. <i>IFR</i> : Instrument Flight Rules;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| z. <i>Rekenpunt</i> : Punt alwaar de geluidbelasting en/of geluidsniveaus wordt bepaald ten gevolge van vliegtuigpassages;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| aa. <i>KNMI</i> : Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| bb. <i>LMD</i> : Luchtvaart Meteorologische Dienst;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| cc. <i>LTO</i> : Landing en Take-Off cycle;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| dd. <i>LVNL-coördinatenstelsel</i> : 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;                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| ee. <i>Meteojaar</i> : De gemeten weersomstandigheden horende bij een bepaald jaar;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| ff. <i>MRI</i> : Main Runway Indicator;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| gg. <i>MRS</i> : Main Runway Selection Panel;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| hh. <i>MTOW</i> : Maximum Take Off Weight; het maximale startgewicht van het vliegtuig;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| ii. <i>NM</i> : Nautische Mijl, lengtemaat gelijk aan 1852 meter;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| jj. <i>SLOND-periode</i> : Classificatie van het aantal in gebruik zijnde banen tijdens een periode, met onderscheid naar: <ul style="list-style-type: none"> <li>o S - Startpiek (1+2 baangebruik: 1 landingsbaan en 2 startbanen ),</li> <li>o L - Landingspiek (2+1 baangebruik: 2 landingsbanen en 1 startbaan ),</li> <li>o O - Offpiek (1+1 baangebruik: 1 landingsbaan en 1 startbaan ),</li> <li>o N - Nachtpiek (1+1 baangebruik: 1 landingsbaan en 1 startbaan ),</li> <li>o D - Dubbelpiek (2+2 baangebruik: 2 landingsbanen en 2 startbanen).</li> </ul> |        |
| kk. <i>Plaatsgebonden risico</i> : de kans per jaar dat een bepaald persoon die zich permanent en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| ll. onbeschermd op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als een direct gevolg van een vliegtuigongeval;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| mm. <i>Positioneringsvlucht</i> : vlucht ter ondersteuning van lijn- of chartervlucht;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| nn. <i>Prestatiegegevens</i> : prestatie-eigenschappen toebehorend aan een vliegtuigtype;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| oo. <i>QNH</i> : lokale luchtdruk ter plaatse van de luchthaven gecorrigeerd naar zeeniveau;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |
| pp. <i>RNAV</i> : Area Navigation; een navigatiemethode die het vliegtuig toestaat elk gewenst vliegpad te volgen dat binnen het bereik van de grondnavigatie-apparatuur en/of binnen het bereik van de systemen aan boord van het vliegtuig ligt;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| qq. <i>Schematijd</i> : vooraf geplande aankomst- of vertrektijd van een vliegtuigbeweging bij het arriveren op of verlaten van de vliegtuig opstelplaats;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| rr. <i>Sector</i> : Aanduiding voor uitvliegrichting, onderverdeeld in sectoren;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| ss. <i>SID</i> : Standard Instrument Departure, de aangewezen standaardvertrekroute;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| tt. <i>SSR</i> : Secondary Surveillance Radar;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| uu. <i>Stereografische projectie</i> : Projectie van een boloppervlak op een plat vlak;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| vv. <i>TAF</i> : Terminal Area Forecast;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| ww. <i>Tijdvak</i> : Afgebakende tijdsperiode;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| xx. <i>TS</i> : Thunderstorm;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| yy. <i>UDP</i> : Uniforme Daglicht Periode, de periode van een kwartier voor zonsopkomst tot en met een kwartier na zonsondergang;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| zz. <i>UTC</i> : Co-ordinated Universal Time;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| aaa. <i>Verkeersprognose</i> : Verkeersverwachting inclusief baan-, route- en proceduregebruik;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| bbb. <i>VFR</i> : Visual Flight Rules;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| ccc. <i>Vigerende versie</i> : versie geldend op het moment van registratie;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |

- |      |                                                                                                                                                                                                     |               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ddd. | <i>Vliegprocedure</i> : De vliegprocedure die wordt gehanteerd tijdens de aankomst of het vertrek, gekenmerkt door de volgorde van handelingen;                                                     | <b>Nummer</b> |
| eee. | <i>Vliegtuigbeweging</i> : Beweging in start- of landingsfase met een vliegtuig                                                                                                                     | ...           |
| fff. | <i>Vliegtuigcategorie externe veiligheid</i> : De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar de categoriën verkeer voor de berekening van de externe veiligheid;         |               |
| ggg. | <i>Vliegtuigcategorie geluid</i> : De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype behoort, verwijzend naar een vliegtuigtype waarvoor in de GPP de geluid- en prestatiegegevens beschikbaar zijn ; |               |
| hhh. | <i>vlucht</i> : vliegtuigbeweging van of naar Schiphol zoals geregistreerd met het registratiesysteem van de exploitant;                                                                            |               |
| iii. | <i>Vluchtsoort</i> : vertrek of nadering.                                                                                                                                                           |               |

## **§2. Te registreren gegevens**

### **§2.1. Van elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol met het ingebruikzijnde luchtverkeersleidingsysteem, te registreren gegevens**

- a. het vluchtnummer met daarin de drie-letter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij;
- b. vluchtsoort (vertrek of nadering);
- 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 vliegtuigbeweging 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 vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643;
- h. de start- of landingsbaan waarvoor de gezagvoerder de klaring heeft gekregen, al dan niet op verzoek van de gezagvoerder;
- i. de SSR code;
- j. de door de LMD van het KNMI op de luchthaven geregistreerde QNH;
- k. bij een vertrek: de door LVNL opgedragen standaardvertrekprocedure (SID) en de sector;
- l. bij een nadering: de naderingsroute of de Initial Approach Fix van waar de nadering naar Schiphol gaat;
- m. of de vliegtuigbeweging onder VFR of IFR condities is uitgevoerd;
- n. het soort vliegtuig, 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 vliegtuigbeweging met het ingebruikzijnde radarsysteem voor luchtverkeersleiding in de TMA te registreren gegevens**

- a. het tijdstip waarop de vliegtuigbeweging 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;
- Nummer**  
...
- b. de positiewaarnemingen binnen de TMA, bestaande uit:
- de vliegtuigpositie 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 vliegtuig. 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 'Eurocontrol standard document for radar surveillance in en-route airspace and major terminal areas, sur.ET1.ST01.1000-STD-01-01, maart 1997'; voor enkelvoudige primary and secondary surveillance radars of aan de door Eurocontrol op te stellen surveillance standard: Eurocontrol Specification for ATM Surveillance System Performance (Eurocontrol- spec-0147).

### **§2.3. Van elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol te registreren gegevens**

- a. het tijdstip van de vliegtuigbeweging. Dit betreft het tijdstip van de eerste registratie voor een start en het tijdstip van de laatste registratie voor een nadering. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC;
- b. per positiewaarneming:
- de vliegtuigpositie in stereografische projectie;
  - de vlieghoogte afkomstig van de transponder van het vliegtuig, 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 'Eurocontrol standard document for radar surveillance in en-route airspace and major terminal areas, sur.ET1.ST01.1000-STD-01-01, maart 1997'; voor enkelvoudige primary and secondary surveillance radars of aan de door Eurocontrol opgestelde 'Surveillance Standard: Eurocontrol Specification for ATM Surveillance System Performance (Eurocontrol- spec-0147).

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

- a. het soort vliegtuig, 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 conform de meest actuele versie van Jane's All The Worlds Aircraft;
- d. de baantijd (datum, uren en minuten) van de vlucht, in lokale tijd;
- e. het vluchtnummer;

- |    |                                                                                                                                                                                           |               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| f. | het soort vlucht, onderverdeeld in passagierslijnvluchten, passagierschartervluchten, vracht-lijnvluchten, vrachtchartervluchten, positioneringsvluchten en vluchten niet-handelsverkeer; | <b>Nummer</b> |
| g. | 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. Meteorologische condities**

De door de LMD van het KNMI ter plaatse van het banenstelsel geregistreerde gegevens, welke zijn uitgedrukt in uurgemiddelde waarden gedurende het gehele etmaal, gedurende het gehele jaar:

- a. de windrichting in graden;
- b. de windsnelheid in knopen;
- c. de maximale windsnelheid (windstoten) in knopen;
- d. de hoeveelheid neerslag uitgedrukt in millimeter per uur;
- e. het horizontaal zicht in meters;
- f. de wolkenbasis in voeten (ft) boven het aardoppervlak.

### **§2.5.2. 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 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden op baan 06 of 18R met een straalvliegtuig dat volgens §3.3.1 niet geheel binnen de luchtverkeersweg van de naderingsroute is uitgevoerd, met als reden het ontbreken of het niet goed functioneren van technische voorzieningen, dient te worden geregistreerd:

- a. of het vliegtuig is uitgerust en goedgekeurd voor de desbetreffende procedures;
- b. of het systeem functioneel was voor de desbetreffende procedure.

### **§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**

Per 5-minuten periode gedurende het gehele jaar:

- a. op basis van de door het KNMI ter plaatse van het banenstelsel geregistreerde gegevens:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nummer |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 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 de 5-minuten periode valt binnen de UDP op basis van de tijden van zonsopkomst en zonsondergang op 52°00'N 005°00'E;                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| c. de aanwezigheid van wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de TMA of CTR Schiphol 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 andere vastgelegde waarneming door bijvoorbeeld de Meteorologisch Adviseur Schiphol (MAS); |        |
| d. weersomstandigheden die leiden tot de noodzaak van de-icingsmaatregelen, te bepalen achteraf op basis van vastgelegde verslagen.                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |

#### **§2.6.4. Verwachte meteorologische condities**

Per 5-minuten periode gedurende het gehele 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 van wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de TMA of CTR Schiphol 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; de aanwezigheid van onweersbuien (met de code "TS" – Thunderstorm);
- b. of de 5-minuten periode valt binnen de UDP, op basis van de tijden van zonsopkomst en zonsondergang op 52°00'N 005°00'E;

#### **§2.6.5. Van elke baancombinatieselectie te registreren gegevens**

Bij elke selectie van een baancombinatie op het MRS en de weergave hiervan op de MRI:

- a. de baancombinatie;
- b. de begin- en eindtijdstippen van de periode dat de baancombinatie is geselecteerd op het MRS én is getoond op de MRI (of een soortgelijk gelijkwaardig systeem), tot het moment dat een andere baancombinatie op het MRS is geselecteerd én de vorige baancombinatie niet meer wordt getoond op de MRI (of een soortgelijk gelijkwaardig systeem). Deze tijdstippen worden uitgedrukt in datum, uren, minuten en seconden, in UTC.

#### **§2.6.6. Gegevens over beperkingen in de baanbeschikbaarstelling**

Nummer

...

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.

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

##### **§2.7.1. Taxiën met één uitgeschakelde motor**

- a. De taxiprocedures die de luchtvaartmaatschappijen volgens de handboeken en de interne zorgsystemen voor twee-, drie- en viermotorige vliegtuigtypen toepassen;
- b. De onder a genoemde informatie wordt gebruikt om de percentages twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen die na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiën te berekenen. Deze percentages worden als volgt berekend:
  - het percentage voor tweemotorige vliegtuigen is gedefinieerd als de verhouding tussen het aantal tweemotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met tweemotorige vliegtuigen;
  - het percentage voor driemotorige vliegtuigen is gedefinieerd als de verhouding tussen het aantal driemotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met driemotorige vliegtuigen;
  - het percentage voor viermotorige vliegtuigen is gedefinieerd als de verhouding tussen het aantal viermotorige vliegtuigen dat na de landing met één uitgeschakelde motor van de landingsbaan naar de afhandelingsplaats taxiëert en het totaal aantal landingen met viermotorige vliegtuigen.

##### **§2.7.2. Gebruik 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met APU**

Het gebruikpercentage 400 Hz stroomvoorziening op basis van de gegevens die bij de exploitant aanwezig zijn over de gebruikte stroomvoorziening per LTO. Dit gebruikpercentage 400 Hz stroomvoorziening is 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. Het in §2.2 onder b geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
- c. Het in §2.3 onder b geregistreerde tijdstip wordt omgezet in lokale tijd (datum, uren, minuten en seconden) volgens annex 8A.
- d. Voor elke vliegtuigbeweging 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 vliegtuigbeweging.
- e. De onder d gekoppelde gegevens worden opgeslagen in een database.

- |    |                                                                                                                                                                                                        |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| f. | Indien onder d geen koppeling kan worden gemaakt, wordt de vliegtuigbeweging niet opgenomen in de database genoemd onder e.                                                                            | <b>Nummer</b><br>... |
| 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 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. Indien volgens de gegevens uit §3.1 onder k sprake is van een vertrek of nadering van een helikopter, wordt de vliegbaan verlengd tot aan de in §2.5.2 onder a geregistreerde coördinaten van het heli-platform, ongeacht de voor de betreffende

- |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | vlucht in §3.1 onder k opgenomen gebruikte start- of landingsbaan, mits het chronologische eerste punt voor een vertrek en het chronologische laatste punt voor een nadering, van de in §3.2.1 gereconstrueerde vliegbaan gelegen is binnen een straal van 15 km ten opzichte van het heli-platform; | <b>Nummer</b><br>... |
| d. | 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 vliegtuig;                                                             |                      |
| e. | Indien in §3.1 onder k de gebruikte start- of landingsbaan ontbreekt wordt geen vliegbaanverlenging toegepast;                                                                                                                                                                                       |                      |
| f. | Indien de vliegbaan niet tot op de gebruikte start- of landingsbaan verlengd kan worden, wordt de vliegbaanverlenging niet toegepast.                                                                                                                                                                |                      |

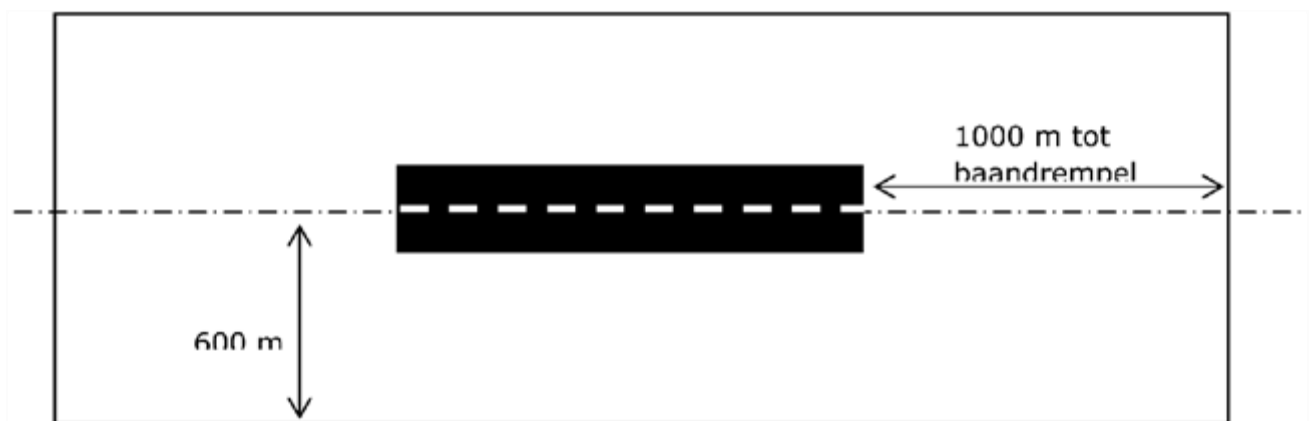
### **§3.3. Bewerkingen nodig om het gebruik van het luchtruim te toetsen**

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

- a. Indien een vliegtuigbeweging 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 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 vliegtuigbeweging wordt bepaald welke luchtverkeerweg voor het desbetreffende tijdvak, vluchtsoort, baan en 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 06:00:00 uur en 06:44:59 uur lokale tijd of tussen 22:15:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd zijn zowel de luchtverkeerweg voor de periode van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 als de luchtverkeerweg voor de periode van 23:00:00 uur tot en met 5:59:59 aangewezen.
- c. Van elke onder a genoemde vliegtuigbeweging wordt voor elk van de in §3.1 onder e beschikbare positiewaarnemingen gecontroleerd of het straalvliegtuig binnen 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 vliegtuigbeweging niet aangemerkt als een afwijking;
- f. Indien uit a tot en met e blijkt dat een vliegtuigbeweging niet geheel binnen de horizontale begrenzing van de onder b bepaalde luchtverkeerweg is uitgevoerd, moet:
  - voor een nadering de hoogte waar de vliegtuigbeweging – voor het eerst – buiten de luchtverkeerweg is gekomen worden gedetecteerd, onderscheiden naar hoger of lager dan vliegniveau 70 indien de vliegtuigbeweging volgens

- §3.1 onder a gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden; Nummer ...
- voor een vertrek de hoogte waar de vliegtuigbeweging – voor het eerst – buiten de luchtverkeerweg is gekomen worden gedetecteerd, onderscheiden naar:
    - hoger of lager dan 3000 voet AMSL indien de vliegtuigbeweging volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden;
    - hoger of lager dan vliegniveau 90 indien de vliegtuigbeweging volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden;
  - g. Indien uit a tot en met e blijkt dat een vliegtuigbeweging niet geheel binnen de verticale begrenzing van de luchtverkeerweg is uitgevoerd, moet:
    - voor een vertrek worden vastgesteld of de horizontale positie waar de vliegtuigbeweging – 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 – 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 vliegtuigbeweging niet als afwijking wordt aangemerkt



### §3.3.2. Vaststellen of een vertrekkend straalvliegtuig op of boven vliegniveau 60 is gebleven

- a. Indien een vliegtuigbeweging volgens de gegevens in §3.1 onder e een vertrek van een straalvliegtuig betreft waarvan de bestemming niet de luchthaven EEH, EHLE of EHRD is, wordt bepaald of het vliegtuig na het verlaten van de Schiphol TMA op of boven vliegniveau 60 is gebleven;
- b. Van elke onder a genoemde vliegtuigbeweging 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 vliegniveau 60 is gebleven;

- c. Voor a en b 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 Milieu.
- Nummer  
...

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

- a. Indien een vliegtuigbeweging 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 vliegtuigbeweging 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 vliegtuigbeweging 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 vliegtuigbeweging niet geheel op of boven de minimum vlieghoogte is uitgevoerd, moet worden vastgesteld of de horizontale positie waar de vliegtuigbeweging 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 Milieu.

**§3.4. Bewerkingen nodig om het strikt 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 00:00:00 uur tot en met 00:04:59 uur en elke volgende 5-minuten periode direct aansluitend op de vorige 5-minuten periode.
- b. Per 5-minuten periode wordt de baancombinatie op basis van baanactiviteit bepaald volgens §3.4.1.1.
- c. Per 5-minuten periode wordt de baancombinatie op basis van baanselectie bepaald volgens §3.4.1.2.
- d. Per 5-minuten periode wordt de in gebruik zijnde baancombinatie bepaald volgens §3.4.1.3.
- e. Per 5-minuten periode wordt het aantal startbanen en het aantal landingsbanen binnen de in gebruik zijnde baancombinatie onder d bepaald.
- f. Per 5-minuten periode wordt het aantal bewegingen bepaald per baan binnen de in gebruik zijnde baancombinatie onder d 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 vliegtuigbeweging heeft plaatsgevonden.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| g. Per 5-minuten periode wordt de SLOND-periode bepaald volgens §3.4.1.4.<br>h. De 5-minuten periode en de daarvoor bepaalde gegevens onder d, e, f en g worden vastgelegd in een database.<br>i. Per 5-minuten periode worden de opgetreden meteorologische condities bepaald volgens §3.4.1.5 op basis van de geregistreerde gegevens in §2.6.3 en vastgelegd in een database.<br>j. Per 5-minuten periode worden de verwachte meteorologische condities bepaald volgens §3.4.1.6 op basis van de geregistreerde gegevens in §2.6.4 en vastgelegd in een database.<br>k. Per 5-minuten periode worden de geregistreerde beperkingen in de baanbeschikbaarstelling bepaald op het begintijdstip van de 5-minuten periode op basis van §2.6.6 en opgenomen in een database. | <b>Nummer</b><br>... |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

**§3.4.1.1. Bepalen baancombinatie op basis van baanactiviteit**

- a. De baancombinatie op basis van baanactiviteit 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 vliegtuigbeweging heeft plaatsgevonden. Het tijdstip betreft de 'Actual time of arrival' voor een nadering en de 'Actual time of departure' voor een vertrek.
- b. Per baan en per vluchtsoort worden:
  - 1. op basis van de gegevens onder a de tijdstippen bepaald waarop vliegtuigbewegingen op de betreffende baan en van de betreffende vluchtsoort hebben plaatsgevonden;
  - 2. tijdsclusters gedefinieerd, waarbij:
    - i. een tijdscluster een aaneengesloten periode is dat er vliegtuigbewegingen van de betreffende baan en vluchtsoort hebben plaatsgevonden;
    - ii. vliegtuigbewegingen tot hetzelfde tijdscluster behoren indien de tijd tussen twee bewegingen 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 tijdscluster bedraagt, met uitzondering van landingen op baan 22, 10 minuten; de minimale lengte van een tijdscluster voor landingsbaan 22 bedraagt 30 minuten en; clusters met een lengte korter dan 10 minuten (resp. 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 een baancombinatie op basis van baanactiviteit. Indien er geen actieve start- of landingsbanen zijn in de betreffende periode, wordt er geen baancombinatie op basis van baanactiviteit bepaald en is het aantal start- en landingsbanen 0.

**§3.4.1.2. Vaststellen baancombinatie op basis van baanselectie**

Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt de baancombinatie op basis van baanselectie vastgesteld op basis van de registraties van de baancombinatieselectie

(§2.6.5). Hiervoor geldt de baancombinatie die geselecteerd is op het begintijdstip van de 5-minuten periode.

Nummer  
...

#### **§3.4.1.3. Bepalen van de in gebruik zijnde baancombinatie**

- a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt de in gebruik zijnde baancombinatie bepaald op basis van:
  1. de baancombinatie op basis van baanactiviteit (volgens §3.4.1 onder b) en
  2. de baancombinatie op basis van baanselectie (volgens §3.4.1 onder c).
- b. De in gebruik zijnde baancombinatie is gelijk aan:
  - de baancombinatie op basis van baanselectie indien voor een 5-minuten periode het aantal banen binnen de baancombinatie op basis van baanselectie groter is dan het aantal banen binnen de baancombinatie op basis van baanactiviteit;
  - in alle overige gevallen: de baancombinatie op basis van baanactiviteit.

#### **§3.4.1.4. 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 e) en het begintijdstip van de 5-minuten periode, waarbij achtereenvolgens geldt dat:

- a. Een 'nachtpiek' wordt toegekend als het begintijdstip valt binnen de periode 23:00:00 uur en 05:59:59 uur lokale tijd én de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit één landingsbaan en één startbaan;
- b. Een 'startpiek' wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit één landingsbaan en twee startbanen;
- c. Een 'landingspiek' wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit twee landingsbanen en één startbaan;
- d. Een 'dubbelpiek' wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit twee landingsbanen en twee startbanen;
- e. Een 'offpiek' wordt toegekend indien de in gebruik zijnde baancombinatie bestaat uit één landingsbaan en één startbaan en deze niet valt onder 'nachtpiek' bedoeld onder a.

#### **§3.4.1.5. 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 TMA of CTR Schiphol en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik; | <b>Nummer</b> |
| f. | weersomstandigheden die leiden tot de noodzaak van de-icingsmaatregelen.                                                                                                    | ...           |

**§3.4.1.6. 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 TMA of CTR Schiphol en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik.

**§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 2 bij het LVB.
- 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, én
    - ii. de eerste landingsbaan in de baanpreferentietabel (L1) gelijk is aan de in gebruik zijnde eerste landingsbaan, 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 k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit

niet baan 04-22 betreft én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd, 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 uit bijlage 2. Indien hierbij geen baancombinatienummer wordt gevonden, dan wordt baancombinatienummer 888 toegekend.

Nummer  
...

#### **§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 2 bij het LVB.
- b. Voor de baanpreferentietabel en de opgetreden meteorologische omstandigheden blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i 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 2 van het LVB.
  3. Indien er onder punt 2 geen baanpreferentienummer kan worden toegekend, dan wordt het baanpreferentienummer 999 toegekend.
- c. Indien er blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit niet baan 04-22 betreft én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd, 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 uit bijlage 2. 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 2 bij het LVB.

- b. Voor de baanpreferentietabel en de verwachte meteorologische omstandigheden blijkt uit §3.4.1 onder j wordt het baanpreferentienummer als volgt toegekend:
- Nummer**  
...
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 2 van het LVB.
  3. Indien er onder punt 2 geen baanpreferentienummer kan worden toegekend, dan wordt het baanpreferentienummer 999 toegekend;
- c. Indien er volgens de gegevens uit §3.4.1 onder k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan én dit niet baan 04-22 betreft én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd, 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 uit bijlage 2. Indien hierbij onder punt 2 geen baanpreferentienummer wordt gevonden, dan wordt baanpreferentienummer 888 toegekend.

### **§3.5. Bewerkingen nodig voor de bepaling van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger**

#### **§3.5.1. Vaststellen vliegtuigcategorie externe veiligheid**

- a. Van elke vlucht, die volgens §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 vliegtuigtype 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 volgens §3.1 onder k is uitgevoerd met een helikopter, wordt met deel 2 van annex 8C2 de helikoptercategorie externe veiligheid en 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 geluidbelasting**

Nummer  
...

#### **§3.6.1. Vaststellen van de vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid**

- a. Van elke vlucht worden met annex 8D3 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 indien:
  - de vlucht volgens §3.3.1 onder d is uitgevoerd door een helikopter, of
  - als het desbetreffende type niet is opgenomen in de Type Certificate Data Sheets for Noise (TCDSN) van EASA.

#### **§3.6.2. Vaststellen van de te gebruiken prestatiegegevens**

Voor elke vlucht worden 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.

##### **§3.6.2.1 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 luchtvaartmaatschappij 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 luchtvaartmaatschappijen en niet ouder is dan 2 jaar.
- c. Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij volgens §3.1 onder k niet voorkomt in de lijst, of indien geen startprocedure kan worden toegekend, dan wordt een NADP1 procedure toegekend.

Als de toegekende startprocedure niet beschikbaar is bij de in §3.6.1 bepaalde vliegtuigcategorie geluid, dan wordt in gegeven voorkeursvolgorde toegekend:

- NADP1 procedure,
- "DEFAULT" procedure (geen NADP1 of NADP2 procedure beschikbaar).

##### **§3.6.2.2 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 klassennummer 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 tabel 4 het bijbehorende klassennummer 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.

Nummer  
...

Tabel 4: Toewijzing van afstandsklasse op basis van afstand

| Afstand D in nautische mijlen | afstandsklasse |
|-------------------------------|----------------|
| $D < 500$                     | 1              |
| $500 \leq D < 1000$           | 2              |
| $1000 \leq D < 1500$          | 3              |
| $1500 \leq D < 2500$          | 4              |
| $2500 \leq D < 3500$          | 5              |
| $3500 \leq D < 4500$          | 6              |
| $4500 \leq D < 5500$          | 7              |
| $5500 \leq D < 6500$          | 8              |
| $D \geq 6500$                 | 9              |

#### §3.6.2.3 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:

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

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

#### §3.6.2.4 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:

Nummer  
...

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

Waarbij:

- $A_j$  Afwijkingsscore bij elk standaardprofiel j
- $h_{tr_i}$  Hoogte van de track op afstand i, van 50 tot 12 kilometer voor de (vershoven) 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 luchtverkeerswegen of minimale vlieghoogtes vanwege de luchtverkeersleiding

Het percentage afwijkingen wordt voor iedere regel van tabel 5 berekend met de hieronder gegeven formules, waarin de weergegeven tijden lokale tijden zijn.

| Tabel 5. Te gebruiken formules bij vaststellen percentage afwijkingen van luchtverkeerswegen 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 3000 voet                   | Van 6 tot 23 uur | Formule 1            |
|                                                                                                                                                       |                                 | Vlieghoogte 0 tot vliegniveau 90              | Van 23 tot 6 uur | Formule 2            |
|                                                                                                                                                       | Nadering                        | Vlieghoogte 0 tot vliegniveau 70              | Van 23 tot 6 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 tot 23 uur | Formule 6            |
|                                                                                                                                                       |                                 |                                               | Van 23 tot 6 uur | Formule 7            |
|                                                                                                                                                       |                                 | Van grens Schiphol TMA tot eindnadering       | Van 6 tot 23 uur | Formule 8            |
|                                                                                                                                                       |                                 |                                               | Van 23 tot 6 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.

**Nummer**  
...

Voor het bepalen van de teller wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de van toepassing zijnde toetsing die is uitgevoerd conform §3.3.

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

**Formule 1**

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden een hoogte van 3000 voet AMSL buiten de horizontale begrenzing van de op de vliegtuigbeweging van toepassing zijnde luchtverkeerweg(en) vliegt.

Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur.

**Formule 2**

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden vliegniveau 90 buiten de horizontale begrenzing van de op de vliegtuigbeweging van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.

Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur.

**Formule 3**

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd op baan 18R of baan 06 in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding beneden vliegniveau 70 buiten de horizontale begrenzing van de op de vliegtuigbeweging van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.

Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen op baan 18R of baan 06 in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur.

**Formule 4**

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 00:00:00 uur tot en met 23:59:59 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 vliegtuigbeweging van toepassing zijnde luchtverkeerweg vliegt.

Noemer = aantal vertrekken met straalvliegtuigen in het tijdvak van 00:00:00 uur tot en met 23:59:59 uur.

**Formule 5**

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is gestart in het tijdvak van 00:00:00 uur tot en met 23:59:59 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 00:00:00 uur tot en met 23:59:59 uur.

Formule 6

Nummer

...

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van 3 kilometer buiten de Schiphol TMA tot de grens van de TMA beneden vliegniveau 70 vliegt.

Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur.

Formule 7

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 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 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur.

Formule 8

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering beneden een hoogte van 2000 voet AMSL vliegt.

Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 06:00:00 uur tot en met 22:59:59 uur.

Formule 9

Teller = aantal keren gedurende de periode dat een straalvliegtuig, welke is genaderd in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur, door de gegeven luchtverkeersleiding in het gebied van de grens Schiphol TMA tot de eindnadering buiten de verticale begrenzing van de luchtverkeersweg of beneden een hoogte van 3000 voet AMSL vliegt.

Noemer = aantal naderingen met straalvliegtuigen in het tijdvak van 23:00:00 uur tot en met 05:59:59 uur.

## **§4.2 Regels voor het strikt preferentieel baangebruik**

### **§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 blijktens de gegevens uit §3.4.1 onder k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan, dit niet baan 04-22 betreft, én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd, én

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c is lager dan of gelijk aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.3 onder c;</li> </ul> <p>of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– er blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van meerdere banen, dit niet baan 04-22 betreft, én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd;</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Criterium 3 (tijdige inzet baancombinaties). Hieraan is voldaan als:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– er blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h sprake is van de SLOND-periode 'startpiek', 'landingspiek' of 'dubbelpiek', en</li> <li>– in minimaal één 5-minuten periode van de aaneengesloten periode met dezelfde in gebruik zijnde baancombinatie volgens §3.4.1 onder d het baangebruik verantwoord is op basis van criterium 1 of criterium 2;</li> </ul> </li> <li>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 daarop volgende 5 minuten op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder d;</li> <li>5. Criterium 5 (stabiele baancombinatie). Hieraan is voldaan als een meer preferente start- of landingsbaan 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:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– startbaan 36L en/of startbaan 24 door een van de volgende startbanen: 09, 18L, 18C of 36C; of</li> <li>– landingsbaan 18R en/of landingsbaan 06 door een van de volgende landingsbanen: 18C, 27, 36C of 36R.</li> </ul> </li> <li>6. Criterium 6 (geen bewegingen gedurende de periode). Hieraan is voldaan als:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– er in de betreffende 5-minuten periode geen vliegtuigbewegingen zijn uitgevoerd op de banen binnen de in gebruik zijnde baancombinatie blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder f;</li> </ul> </li> <li>7. Criterium 7 (afwijkende verwachting wind en zicht). Hieraan is voldaan als:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder b lager is dan of gelijk is aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.4 onder b; of</li> <li>– er op basis van de gegevens volgens §3.4.1 onder k voor de 5-minuten periode sprake is van beperkingen aan de baanbeschikbaarstelling van één baan, dit niet baan 04-22 betreft, én het begintijdstip van de 5-minuten periode valt tussen 06:00:00 uur en 22:59:59 uur lokale tijd, én</li> <li>– het baancombinatienummer volgens §3.4.2 onder c is lager dan of gelijk aan het baanpreferentienummer volgens §3.4.4 onder c.</li> </ul> </li> <li>8. Criterium 8 (onweersbuien). Hieraan is voldaan als:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– er voor de betreffende 5-minuten periode wolken zijn geregistreerd met verticale luchtstroming en/of buien in de TMA of CTR Schiphol en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i.</li> </ul> </li> </ol> <p>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.</p> | <p><b>Nummer</b><br/>...</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|

**§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**

Nummer  
...

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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i sprake is van 'goed zicht', of
    - 5, in het geval er blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i 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.
- 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 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i 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:
- Nummer  
...
1. Criterium 1 (het aantal starts). Hieraan is voldaan als het aantal starts blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i sprake is van 'goed zicht', of
    - 5, in het geval er blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder i sprake is van 'marginaal zicht';
  2. Criterium 2 (tijdelijke 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 verantwoording 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 verantwoording zijn op basis van criterium 1.
- 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 blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder g 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 5-minuten periode en de eerst volgende 5-minuten periode blijkt de gegevens uit §3.4.1 onder h 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 h 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:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nummer |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| a. Per 5-minuten periode in het tijdvak wordt vastgesteld of:                                                                                                                                                                                                                                               | ...    |
| – er blijkens de gegevens uit §3.4.1 onder g 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 h 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 h 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 h 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 h 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 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 vliegtuigbewegingen 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 resp. 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 06:00:00 uur lokale tijd van, al dan niet aaneengesloten, ten minste 60 minuten het gebruik van de vierde baan niet te hoeven worden meegeteld. De totale duur waarvoor het gebruik niet hoeft te worden meegeteld mag niet langer zijn dan twee maal de totale duur van de uitzonderlijke situatie.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nummer |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| f. Van een uitzonderlijke situatie in een 5-minuten periode of aaneengeschaalde periode van 5-minuten perioden als bedoeld onder punt e is sprake als:                                                                                                                        | ...    |
| 1. De baancapaciteit per uur volgens de gegevens in CCIS die kleiner is dan of gelijk is aan 90% van:                                                                                                                                                                         |        |
| – 68 landingen per uur in een landingspiek                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| – 74 starts per uur in een startpiek                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| – 36 landingen per uur in een offpiek of startpiek                                                                                                                                                                                                                            |        |
| – 38 starts per uur in een offpiek of landingspiek                                                                                                                                                                                                                            |        |
| en                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 2. 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                                                                                                                                                                                     |        |
| 3. Er, criterium 2, sprake was van uitzonderlijk weer, waarbij                                                                                                                                                                                                                |        |
| – er 'beperkt zicht' was in de CTR Schiphol, o.b.v. de gegevens in §3.4.1.6, en/of                                                                                                                                                                                            |        |
| – de windsnelheid in de CTR blijkt de gegevens in §3.4.1 onder i minimaal 22 knopen was, en/of                                                                                                                                                                                |        |
| – de windsnelheid in de TMA blijkt de gegevens in §3.4.1 onder i minimaal 25 knopen was, en/of wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de TMA of CTR Schiphol 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-icingmaatregelen, of                                                                                                                                                                                            |        |
| 4. 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 inachtnaam van punten e en f, te sommeren en vervolgens te delen door het aantal dagen in het tijdvak.    |        |

#### **§4.3. Vaststellen van het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer gedurende een tijdvak**

##### **§4.3.1. Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer per gebruiksjaar**

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen als:

- a. de vlucht is geregistreerd als handelsverkeer overeenkomstig § 3.1, onderdeel k, in samenhang met § 2.4, onderdeel f, met tenminste de volgende gegevens:
  - de baantijd (datum, uren, minuten, seconden) van de vlucht in lokale tijd;
  - de schemadatum;
  - de schematijd in lokale tijd;
  - de vluchtsoort en

- het vluchtnummer, en
- b. het soort vlucht, geregistreerd onder § 2.4, onderdeel f, valt in een van de volgende categorieën:
  - passagierslijnvluchten;
  - passagierschartervluchten;
  - vrachtlijnvluchten;
  - vrachtchartervluchten, of
  - positioneringsvluchten.

Nummer  
...

#### **§4.3.2. Het aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur**

Een vlucht wordt meegeteld in het totaal aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer in de periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur als:

- a. de vlucht is geregistreerd als handelsverkeer overeenkomstig § 3.1, onderdeel k, in samenhang met § 2.4, onderdeel f, met tenminste de volgende gegevens:
  - de baantijd (datum, uren, minuten, seconden) van de vlucht in lokale tijd;
  - de schemadatum;
  - de schematijd in lokale tijd;
  - de vluchtsoort en
  - het vluchtnummer, en
- b. het soort vlucht, geregistreerd onder § 2.4, onderdeel f, valt in een van de volgende categorieën:
  - passagierslijnvluchten;
  - passagierschartervluchten;
  - vrachtlijnvluchten;
  - vrachtchartervluchten, of
  - positioneringsvluchten, en
- c. indien de vliegtuigbeweging volgens §3.1 onder a gedurende de periode van 23:00:00 uur tot en met 06:59:59 uur lokale tijd heeft plaatsgevonden.

#### **§4.4. Vaststellen van het risico**

##### **§4.4.1. Vaststellen van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger**

- a. De bijdrage tot het plaatsgebonden risico van elke vlucht wordt berekend met:
  - de start- of landingsbaan (§3.1 onder k);
  - vluchtsoort (§3.1 onder k);
  - de route van de vlucht, uitgedrukt in een naderingsrichting voor naderingen en een standaardvertrekprocedure voor starts (§3.1 onder k);
  - vliegtuigcategorie (§3.5.1) of helikoptercategorie (§3.5.2);
  - MTOW (§3.1 onder k).
- b. Het plaatsgebonden risico per cel is de som van de bijdragen van alle vluchten in het tijdvak;
- c. Het plaatsgebonden risico per cel wordt berekend conform annex 8C1. Hierbij vindt een correctie plaats voor ontbrekende gegevens conform §4.4.2.
- d. De vlucht wordt meegeteld in het aantal niet-verwerkte vluchten overeenkomstig §4.4.2, indien:
  - van een vlucht de vliegtuigcategorie ontbreekt en
  - de vlucht volgens §3.1 onder k niet wordt uitgevoerd door een helikopter of niet onder VFR condities is uitgevoerd.

- e. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van het plaatsgebonden risico, indien: Nummer  
...
- de vlucht volgens §3.1 onder k wordt uitgevoerd door een helikopter of onder VFR condities is uitgevoerd.
- f. Het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger wordt vastgesteld conform hoofdstuk 5 van annex 8C1.

#### §4.4.2. Correctie van het plaatsgebonden risico voor ontbrekende gegevens

- a. Het conform annex 8C1 berekende plaatsgebonden risico per cel 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:

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

waarbij:

$N_{nv}$  Aantal niet-verwerkte vluchten in het tijdvak

$N_v$  Aantal verwerkte vluchten in het tijdvak

- c. Het gecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel wordt verkregen door het berekende plaatsgebonden risico per cel op basis van de verwerkte vluchten over het tijdvak te vermenigvuldigen met de correctiefactor  $f_c$  conform onderstaande vergelijking:

$$PR_{ci} = PR_i * f_c$$

waarbij:

$PR_{ci}$  Het gecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel over het tijdvak

f.  $PR_i$  Het ongecorrigeerde plaatsgebonden risico per cel over het tijdvak, zoals berekend in §4.4.1

#### §4.5. Vaststellen van de geluidbelasting

##### §4.5.1. Vaststellen van de hoeveelheid geluid

- a. De bijdrage tot de hoeveelheid geluid van elke vlucht wordt berekend met:
- vluchtsoort (§3.1 onder k);
  - tijdstip van de vlucht (§3.1 onder a);
  - vliegtuigcategorie en correctiefactor geluid (§3.6.1);
  - prestatiegegevens (§3.6).
- b. De hoeveelheid geluid wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
- c. Bij de berekening van de geluidbelasting 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 §4.5.4, indien:
- van een vlucht de vliegtuigcategorie ontbreekt en/of

- |  |        |
|--|--------|
|  | Nummer |
|  | ...    |
- 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of niet onder VFR condities wordt uitgevoerd.
- e. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidbelasting, indien:
- 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of onder VFR condities wordt uitgevoerd.

**§4.5.2. Vaststellen van het aantal geluidbelaste woningen en ernstig gehinderden binnen  $L_{den}$  contouren**

- a. De hindersombijdrage tot de geluidbelasting 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);
  - vliegtuigcategorie en correctiefactor geluid (§3.6.1);
  - prestatiegegevens (§3.6.2).
- b. De geluidbelasting in elk rekenpunt wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
- c. Bij de berekening van de geluidbelasting 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 §4.5.4, indien:
  - van een vlucht de vliegtuigcategorie 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of niet onder VFR condities wordt uitgevoerd.
- e. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidbelasting, indien:
  - 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of onder VFR condities wordt uitgevoerd.
- f. Het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A)  $L_{den}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.2 van annex 8D1.
- g. Het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{den}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.3 van annex 8D1.

**§4.5.3. Vaststellen van het aantal geluidbelaste woningen en ernstig slaapverstoorden binnen  $L_{night}$  contouren**

- a. De hindersombijdrage tot de geluidbelasting van elke vlucht, die volgens annex 8D1 in  $L_{night}$  meetelt, wordt berekend met:
  - vluchtsoort (§3.1 onder k);

- Nummer**  
...
- 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);
  - vliegtuigcategorie geluid en correctiefactor geluid (§3.6.1);
  - prestatiegegevens (§3.6.2).
- b. De geluidbelasting in elk rekenpunt wordt berekend overeenkomstig annex 8D1.
- c. Bij de berekening van de geluidbelasting 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 §4.5.5, indien:
- van een vlucht de vliegtuigcategorie 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of niet onder VFR condities wordt uitgevoerd.
- e. De vlucht wordt niet meegenomen in de berekening van de geluidbelasting, indien:
- 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 wordt uitgevoerd door een helikopter of onder VFR condities wordt uitgevoerd.
- f. Het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{\text{night}}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.4 van annex 8D1.
- g. Het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{\text{night}}$  of hoger wordt vastgesteld conform paragraaf 5.5 van annex 8D1.

#### **§4.5.4. Correctie van de geluidbelasting voor ontbrekende gegevens**

- a. De in §4.5.1 onder b berekende hoeveelheid geluid en de in §4.5.2 onder b en §4.5.3 onder b berekende geluidbelasting in de rekenpunten worden per tijdvak gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten. Hiervoor wordt de volgende correctiefactor ( $f_c$ ) toegepast:

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

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  $L_{\text{den}}$  als voor de berekening van de  $L_{\text{night}}$  bepaald;
- c. De hoeveelheid geluid (berekend volgens §4.5.1 onder b en de geluidbelasting in de rekenpunten (berekend volgens §4.5.2 onder b en §4.5.3 onder b), welke zijn berekend op basis van het aantal verwerkte vluchten, worden per tijdvak gecorrigeerd door de betreffende hindersom voor ieder referentie- en rekenpunt te vermenigvuldigen met de correctiefactor ( $f_c$ ) conform onderstaande vergelijkingen:

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

Nummer

...

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

waarbij :

- H<sub>den,c</sub> de gecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan de etmaalperiode;
- H<sub>den</sub> de ongecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan de etmaalperiode;
- H<sub>night,c</sub> de gecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur ;
- H<sub>night</sub> de ongecorrigeerde hindersom over een tijdvak in een berekeningspunt, gerelateerd aan het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur.

- g. De gecorrigeerde geluidbelasting per referentie- en rekenpunt wordt op basis van de gecorrigeerde hindersom berekend met behulp van annex 8D1 formule 4 voor de L<sub>den</sub> en formule 5 voor de L<sub>night</sub>.

#### §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 vliegtuigtype (§3.1 onder k);
  - motortype (§3.1 onder k);
  - MTOW (§3.1 onder k);
  - percentages taxiën met één uitgeschakelde motor (§2.7.1);
  - percentage 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met 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. Bij het niet registreren van het APU-gebruik wordt de fractie APU-gebruik (Frac<sub>APU</sub>) afgeleid van de fractie APU-gebruik in combinatie met het 400 Hz systeem (Frac<sub>APU+400Hz</sub>) met de volgende formule: Frac<sub>APU</sub> = 75 - Frac<sub>APU+400Hz</sub>.
- e. Indien de onder a genoemde ICAO code van het vliegtuigtype niet voorkomt in de vliegtuigtypedatabase bedoeld in annex 8E2 of ontbreekt kan de betreffende vlucht niet worden meegenomen in de emissie-berekening. en wordt vlucht meegeteld in het aantal niet verwerkte vluchten overeenkomstig §4.6.2 onder a.
- f. 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 de RB211-524B series package 1 (zie annex 8E2). Voor vliegtuigen met een MTOW < 5700 kg worden bij ontbrekend motortype vaste emissie gegevens gehanteerd. Voor dit geval zijn in de emissie database de pseudo ICAO codes < 5700 1P, < 5700 2P, < 5700 3P, < 5700 1TP, < 5700 2TP en < 5700 3TP opgenomen (zie annex 8E2). De emissie gegevens voor de P types komen van de IO-360-B als representatieve motor en voor de TP types van de PT6A-45 als representatieve motor.
- g. Indien van een vlucht het MTOW ontbreekt wordt de vlucht meegeteld in het aantal vluchten waarvoor geen MTOW bekend is overeenkomstig §4.4.2 onder b.

- h. Indien de in §2.7.1 genoemde percentages ontbreken wordt geen correctie op de normale taxitijd (zie annex 8E1) voor de berekening van de vliegtuigemissies toegepast bij twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen;
- i. Indien het in §2.7.2 genoemde gebruikpercentage ontbreekt, wordt de variabele ( $F_{CAPU+400Hz}$ ) op nul gezet in de berekening van de emissies.

Nummer  
...

#### §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

- b. 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:

$Emissie_{tot,j,c}$  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.

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

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

waarbij:

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

- d. 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:

$$\sum MTOW_c = \sum MTOW * f_c$$

waarbij:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <p><math>\Sigma \text{MTOW}_c</math> het gecorrigeerde gesommeerde maximum startgewicht</p> <p><math>\Sigma \text{MTOW}</math> het gesommeerde maximum startgewicht voor de vluchten berekend onder §4.6.1 onder b</p> <p>e. De uitstoot per gecorrigeerde vliegtuigbeweging 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 gecorrigeerde gesommeerde maximum startgewicht over het tijdvak berekend overeenkomstig b.</p> | <p><b>Nummer</b></p> <p>...</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Paragraaf 4.1.3. van Annex 8E1 komt als volgt te luiden:

#### 4.1.3. Bepaling Time in Mode tijd

De TIM (Time In Mode) tijd behorende bij vliegfase, f, voor het vliegtuigtype 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 vliegtuigtype. De emissie-database bevat de TIM code als functie van de ICAO code (zie hoofdstuk 5, vliegtuigtype-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 drie- en vier-motorige vliegtuigen voor de vliegfase 'idle' (f=2) wordt gecorrigeerd voor de maatregel taxiën op (n-1) motoren 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:

$$TIM_{1,2} = TIM_{unc,i,2} - \frac{impl(n_i)}{100} \cdot \left( \frac{TIM_{unc,i,2}}{2} - 3 \cdot 60 \right) \cdot \frac{1}{n_i} \quad (4)$$

met:

- |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| i               | Index over het aantal LTO's in het tijdvak;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| $TIM_{i,2}$     | Gecorrigeerde TIM-tijd voor twee-, drie- of vier-motorig 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 emissie-database uitgedrukt in seconden;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| $n_i$           | Het aantal motoren (2, 3 of 4 motoren) van het vliegtuigtype corresponderend met LTO, i;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| $impl(n_i)$     | Het percentage LTO's corresponderend met vliegtuigen met respectievelijk twee, drie of vier motoren waarmee op (n-1) motoren wordt getaxied na de landing ten opzichte van het totaal aantal LTO's corresponderend met vliegtuigen met respectievelijk twee, drie, vier motoren. Er is dus een apart percentage voor twee-motorige vliegtuigen ( $impl(2)$ ), drie-motorige vliegtuigen ( $impl(3)$ ) en vier-motorige vliegtuigen ( $impl(4)$ ). De <b>percentages</b> worden vastgesteld per tijdvak. In formulevorm: |

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

met:

- |               |                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $N_{(n-1),2}$ | Het totaal aantal LTO's met 2-motorige vliegtuigen die taxiën op 1 motor na de landing, per tijdvak; |
| $N_2$         | Het totaal aantal LTO's met 2-motorige vliegtuigen per tijdvak;                                      |

$$impl(3) = \frac{N_{(n-1),3}}{N_3} \cdot 100\% \quad (6) \quad \text{Nummer} \dots$$

met

$N_{(n-1),3}$  Het totaal aantal LTO's met 3-motorige vliegtuigen die taxiën op 2 motoren na de landing, per tijdvak;

$N_3$  Het totaal aantal LTO's met 3-motorige vliegtuigen per tijdvak;

$$impl(4) = \frac{N_{(n-1),4}}{N_4} \cdot 100\% \quad (7)$$

met

$N_{(n-1),4}$  Het totaal aantal LTO's met 4-motorige vliegtuigen die taxiën op 3 motoren na de landing, per tijdvak;

$N_4$  Het totaal aantal LTO's met 4-motorige vliegtuigen per tijdvak;

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

**Annex 8C: Externe-veiligheidsrisico**

**Nummer**

...

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

Voorschrift voor de bepaling van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger voor de gebruiksprognose en de toets op de realisatie voor de luchthaven Schiphol

**Betekenis symbolen**

| Symbol         | Eenheid | Omschrijving                                                                                                                                      |
|----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\alpha_l$     | —       | Weegfactor in de sommatie van het baanafhankelijke en routeafhankelijke deel van de verdeling van de kansdichtheid voor undershoots zwaar verkeer |
| $\alpha_s$     | —       | Weegfactor in de sommatie van het baanafhankelijke en routeafhankelijke deel van de verdeling van de kansdichtheid voor overshoots zwaar verkeer  |
| $\beta$        | —       | Vormparameter in Weibull-verdeling                                                                                                                |
| $\gamma$       | —       | Weegfactor in de sommatie van het baanafhankelijke en routeafhankelijke deel van de verdeling van de kansdichtheid voor landend licht verkeer     |
| $\eta$         | —       | Schaalparameter in Weibull-verdeling                                                                                                              |
| $\theta$       | °       | Hoek van de aan- of uitvliegrichting ten opzichte van het noorden, met de positieve richting rechtsom                                             |
| $\mu$          | —       | Verwachtingswaarde                                                                                                                                |
| $\sigma$       | —       | Standaardafwijking                                                                                                                                |
| $\Delta\theta$ | °       | De ingesloten sectorhoek                                                                                                                          |
| $a$            | —       | Schaalparameter                                                                                                                                   |
| $b$            | —       | Vormparameter                                                                                                                                     |
| $i$            | —       | Index voor een cel, bij de berekening van het plaatsgebonden risico in de cel                                                                     |
| $j$            | —       | Index voor een beweging met vastevleugelvliegtuig of helikopter                                                                                   |
| $k$            | —       | Index voor een cel, bij de berekening van de bijdrage aan het plaatsgebonden risico                                                               |
| $n$            | —       | Index voor een sector                                                                                                                             |
| $ot$           | —       | Ongevaltype                                                                                                                                       |
| $p$            | —       | Weegfactor in de sommatie van kansdichtheid verdelingsfuncties                                                                                    |
| $P_L$          | —       | De locatiekans                                                                                                                                    |
| $P_O$          | —       | De kans op een ongeval                                                                                                                            |
| $P_{OL}$       | —       | De ongevallocatiekans                                                                                                                             |
| $q$            | —       | Verkeerspercentage helikopterverkeer in een sector                                                                                                |
| $r$            | m       | Afstand tot de helikopterlandingsplaats                                                                                                           |

|                            |                |                                                       |               |
|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| $s$                        | m              | De afstand tot de baankop langs een gegeven route     | Nummer<br>... |
| $t$                        | m              | De afstand loodrecht tot een gegeven route            |               |
| $u$                        | m              | De afstand tot de baankop langs de baan-as            |               |
| $v$                        | m              | De afstand loodrecht tot de baan-as                   |               |
| $x$                        | m              | Coördinaat in het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting |               |
| $y$                        | m              | Coördinaat in het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting |               |
| $A_{\text{cirkelsegment}}$ | m <sup>2</sup> | Het oppervlak van een cirkelsegment                   |               |
| $A_{\text{OGB}}$           | m <sup>2</sup> | Het oppervlak van het ongevalgevolgebied              |               |
| $A_i$                      | m <sup>2</sup> | Het oppervlak van de cel i                            |               |
| $L$                        | –              | De letaliteit                                         |               |
| $PR$                       | –              | Het plaatsgebonden risico                             |               |
| $R_{\text{OGB}}$           | m              | Straal van het ongevalgevolgebied                     |               |
| $X_{BK}$                   | m              | x Coördinaat baankop                                  |               |
| $X_{BD}$                   | m              | x Coördinaat baandrempe                               |               |
| $X_H$                      | m              | x Coördinaat helikopterlandingsplaats                 |               |
| $Y_{BD}$                   | m              | y Coördinaat baandrempe                               |               |
| $Y_{BK}$                   | m              | y Coördinaat baankop                                  |               |
| $Y_H$                      | m              | y Coördinaat helikopterlandingsplaats                 |               |

### Betekenis begrippen in EV voorschrift

|                                        |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aan- of uitvliegrichting               | Koers van de helikopter tijdens de landing of start.                                                                                                                                       |
| Berekening voor toets op de realisatie | Berekening van het plaatsgebonden risico op basis van het feitelijke gebruik van Schiphol over een bepaald jaar.                                                                           |
| Beweging                               | Een start of landing met een luchtvaartuig op Schiphol.                                                                                                                                    |
| Business jet                           | Een straalvliegtuig specifiek ontworpen voor zakelijk en privévervoer.                                                                                                                     |
| Cel                                    | Een cel, als onderdeel van het rekenraster, is een gebied met de vorm van een vierkant waarvan de zijde gelijk is aan de maaswijdte van het studiegebied.                                  |
| Gebruiksprognose-berekening            | Berekening van het plaatsgebonden risico van het verwachte gebruik van Schiphol in een gebruiksjaar.                                                                                       |
| Generatie                              | Classificatie van vastevleugelvliegtuigen op grond van het technologisch uitrustingsniveau. Hierbij wordt gelet op het ontwerp van de cockpit, de instrumentatie en het besturingssysteem. |
| Grondpad                               | Beschrijving van een route van vastevleugelvliegtuigen x, y, gedefinieerd door achtereenvolgende rechte segmenten en cirkelsegmenten in het studiegebied.                                  |
| Helikopter                             | Gemotoriseerd luchtvaartuig met rotorbladen, zwaarder dan                                                                                                                                  |

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

|                                   |                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                   | lucht, dat hoofdzakelijk in de lucht gehouden kan worden door aerodynamische reactiekrachten op zijn rotorbladen.                                                                                           | Nummer ... |
| Helikopterbeweging                | Beweging in start- of landingsfase met een helikopter.                                                                                                                                                      |            |
| Helikoptercategorie               | Categorisering van helikopters op basis van motortype en doeleinde van de beweging.                                                                                                                         |            |
| Heli-platform                     | Punt van waar een helikopter opstijgt en waar een helikopter landt.                                                                                                                                         |            |
| Kansdichtheid                     | Ruimtelijke verdeling van de kans op een ongeval, afhankelijk van de ligging van baan en route.                                                                                                             |            |
| Letaliteit                        | De fractie mensen buiten het luchtvaartuig, maar binnen het ongevalgevolgebied, dat bij een ongeval met een luchtvaartuig overlijdt.                                                                        |            |
| Licht verkeer                     | Alle bewegingen met vastevleugelvliegtuigen met een MTOW kleiner dan 5670 kilogram.                                                                                                                         |            |
| Locatiekans                       | Gegeven een ongeval, de kans dat dit op een bepaalde locatie plaatsvindt.                                                                                                                                   |            |
| Luchtvaartuig                     | Verzamelnaam voor vastevleugelvliegtuigen en helikopters.                                                                                                                                                   |            |
| Luchthavenluchtverkeer            | Het opstijgen en landen van luchtvaartuigen op Schiphol en de daarmee verband houdende bewegingen van luchtvaartuigen op de grond.                                                                          |            |
| Meteotoeslag                      | Term die een onzekerheidsmarge representeert in het verwachte baangebruik bij een verkeersprognose als gevolg van jaarlijkse fluctuaties van de weerscondities.                                             |            |
| MTOW                              | Maximaal startgewicht (Engels: Maximum Take-Off Weight) voor helikopter of vastevleugelvliegtuig.                                                                                                           |            |
| Ongevalgevolgebied                | Het gebied waarbinnen de gevolgen van een ongeval met een luchtvaartuig potentieel dodelijk zijn.                                                                                                           |            |
| Ongevalkans                       | De kans, per beweging, op een ongeval van een bepaald type.                                                                                                                                                 |            |
| Ongevallocatie                    | Locatie waar een ongeval plaatsvindt.                                                                                                                                                                       |            |
| Ongevallocatiekans                | De kans (per jaar) dat op een bepaalde locatie een ongeval plaatsvindt.                                                                                                                                     |            |
| Ongevaltype                       | Classificatie van het soort ongeval, onderverdeeld naar: landing overrun, landing undershoot, take-off overrun, take-off overshoot en veer-off.                                                             |            |
| Plaatsgebonden risico             | De kans per jaar dat een denkbeeldig persoon, die zich permanent op dezelfde locatie in de omgeving van een luchthaven bevindt, komt te overlijden als direct gevolg van een ongeval met een luchtvaartuig. |            |
| (Plaatsgebonden) risicoberekening | Berekening van de plaatsgebonden risico's voor een gebruiksprognose of een toets op de realisatie.                                                                                                          |            |
| Referentievlak                    | Het horizontale vlak van het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting.                                                                                                                                           |            |
| Rijksdriehoeksmeting              | Coördinaatsysteem (x,y) in meters, ook wel GBKN of grootschalige basiskaart Nederland genoemd, met de oorsprong nabij Parijs, Frankrijk.                                                                    |            |

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

| Sector                | Deel van aan- en uitvliegrichtingen waar een deel van de<br>helikopterbewegingen plaatsvindt.       | Nummer<br>... |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Vastevleugelvliegtuig | Luchtvaartuigen niet zijnde niet helikopters                                                        |               |
| Vliegtuigcategorie    | Categorisering van vastevleugelvliegtuigen op basis van het<br>maximaal startgewicht.               |               |
| Zwaar verkeer         | Alle bewegingen met vastevleugelvliegtuigen met een MTOW<br>groter dan of gelijk aan 5670 kilogram. |               |

## 1. Achtergrond

Nummer

...

### 1.1. Algemeen

Dit voorschrift beschrijft op eenduidige wijze de berekening en bepaling van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger door het luchthavenluchtverkeer op de luchthaven Schiphol. Dit voor zowel de gebruiksprognose als de toets op de realisatie

### 1.2. Beknopte beschrijving van het voorschrift

Het voorschrift bestaat in hoofdlijn uit vijf stappen:

1. Het selecteren en toepassen van de ongevalkansen van de bewegingen met vastevleugelvliegtuigen en helikopters tijdens de start- en landingsfase van of naar Schiphol. Hierbij wordt rekening gehouden met de categorie van het vastevleugelvliegtuig of de helikopter.
2. Het selecteren en toepassen van de kansverdelingen van ongevallocaties in de omgeving van Schiphol. Het rekenmodel houdt rekening met de ligging van de start- en landingsbanen, de helikopterlandingsplaatsen, de vliegroutes en aan- en uitvliegrichtingen. De kans op een ongeval neemt af met toenemende afstand tot de vliegroute en de luchthaven.
3. Het berekenen van de gevolgen van ongevallen. Zowel de grootte van het ongevalgevolgebied als de kans op overlijden binnen dit gebied zijn hierop van invloed. De categorie en het maximum startgewicht van de helikopter of het vastevleugelvliegtuig zijn daarvoor bepalend.
4. Door in het studiegebied voor alle bewegingen in een jaar de plaatsgebonden risico's te berekenen en te sommeren.
5. Het bepalen van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger.

Bij de gebruiksprognoseberekening van de plaatsgebonden risico's dient rekening te worden gehouden met de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van fluctuaties in het gemiddelde weer in een reeks van jaren (meteotoeslag). De meteotoeslag wordt in rekening gebracht door in eerste instantie voor de verschillende meteojaren de pr-waarde per cel van 25 m bij 25 m te berekenen overeenkomstig de beschrijving in deze annex. Vervolgens wordt per cel de hoogste pr-waarde van de berekeningen voor de verschillende meteojaren bepaald. Op basis van de hoogste pr-waarde per cel over de meteojaren dient het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger te worden vastgesteld conform de methode beschreven in hoofdstuk 5 van deze annex.

In een toets op de realisatie wordt er gerekend met het feitelijk baangebruik in een bepaald jaar en is er geen sprake van een meteotoeslag.

### 1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op de te hanteren invoergegevens voor een risicoberekening. Een gedetailleerde beschrijving van de rekenstappen en bepaling van de plaatsgebonden risico's is opgenomen in de hoofdstukken 3 t/m 5. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven hoe het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger dient te worden bepaald.

## 2. Invoergegevens

### 2.1. Studiegebied

Het plaatsgebonden risico wordt berekend in punten die in het horizontale vlak van het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting liggen. Dit referentievlak ligt op maaiveldhoogte. De afmetingen van het studiegebied moeten zo gekozen worden dat de afstand tussen een locatie met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  of hoger en de rand van het studiegebied minimaal 250 meter bedraagt.

## 2.2. Overige invoergegevens

Voor het uitvoeren van een risicoberekening zijn invoergegevens nodig, die het verloop van het startende en landende luchthavenluchtverkeer van Schiphol specificeren. De benodigde gegevens zijn hieronder samengevat en worden in de volgende paragrafen verder toegelicht:

- Luchthavengegevens
- Vliegroutes en grondpaden
- Sectorverdeling voor helikopters
- Gegevens luchthavenluchtverkeer
- Meteotoeslag

Nummer

...

## 2.3. Luchthavengegevens

De luchthavengegevens betreffen de ligging van start- en landingsbanen en helikopterlandingsplaatsen op Schiphol.

### 2.3.1. Start- en landingsbanen

De ligging van de start- en landingsbanen wordt uitgedrukt met de coördinaten in Rijksdriehoekmeting van de baaneinden ( $X_{BE}$ ,  $Y_{BE}$ ) en van de baandrempels ( $X_{BD}$ ,  $Y_{BD}$ ) per baanrichting. Wanneer de baan als startbaan wordt ingezet geldt het baaneinde als eindpunt van de beschikbare baanlengte. Bij inzet van de baan als landingsbaan is de baandrempel het beginpunt van de beschikbare baanlengte.

### 2.3.2. Heli-platform

De ligging wordt uitgedrukt in de coördinaten ( $X_H$ ,  $Y_H$ ) van het heli-platform. Het heli-platform is het punt van waar een helikopter opstijgt en waar een helikopter landt.

## 2.4. Vliegroutes en grondpaden

Van de vliegroutes dient een projectie van het nominale vliegp pad in het grondvlak gemaakt te worden (grondpad), waarlangs vastevleugelvliegtuigen bij een start of nadering van of naar de start- of landingsbaan vliegen. De grondpaden bestaan uit opeenvolgende rechte segmenten en cirkelsegmenten gegeven in het referentievlak. In een gebruiksprognoseberekening van de plaatsgebonden risico's worden vliegtuigbewegingen toegekend aan vliegroutes. In een toets op de realisatie van de plaatsgebonden risico's wordt gerekend met dezelfde set van vliegroutes (en bijbehorende grondpaden) als in de gebruiksprognoseberekening voor het betreffende jaar, tenzij de ligging van de vliegroutes tussentijds is gewijzigd. Bij een berekening in het kader van de toets op de realisatie worden vluchten via hun geregistreerde routeaanduiding toegekend aan vliegroutes. De hoek tussen 2 opeenvolgende rechte segmenten in een route mag maximaal 0.2 graad bedragen.

## 2.5. Sectorverdeling voor helikopters

In de bepaling van het plaatsgebonden risico voor helikopters wordt een verband gelegd tussen de locatiekansdichtheid en de aan- en uitvliegrichtingen van de helikopterlandingsplaats. De aan- en uitvliegrichtingen van helikopters zoals deze op Schiphol in de praktijk gehanteerd worden, dienen te worden gespecificeerd door een sectorverdeling. De sectorverdeling deelt de aan- en uitvliegrichtingen op in sectoren, waarbij per sector aangegeven wordt welk deel van de starts en landingen daarin plaatsvindt.

## 2.6. Gegevens luchthavenluchtverkeer

Per beweging van vastevleugelvliegtuigen zijn gegevens nodig over vastevleugelvliegtuigtype, MTOW, baankop, route, vluchtsoort (start/landing). Een helikopterbeweging wordt gekenmerkt door een helikoptertype, MTOW en vluchtsoort.

Voor de gebruiksprognoseberekening van de plaatsgebonden risico's dient rekening te worden gehouden met de onzekerheid in het verwachte baangebruik als gevolg van het weer. Dit wordt in paragraaf 2.7 nader uitgewerkt. De vliegtuig- of helikoptercategorie van een beweging bepaalt de ongevalkans voor de beweging. Deze categorieën worden hierna nader gespecificeerd.

### 2.6.1. Vliegtuigcategorieën voor vastevleugelvliegtuigen

Vliegtuigcategorieën worden onderscheiden naar MTOW ( $\geq 5670$  kg; van 1500 kg tot 5670 kg; en  $< 1500$  kg) en generatie (alleen voor vastevleugelvliegtuigen met MTOW  $\geq 5670$  kg). Tabel

1 toont de vliegtuigcategorieën voor vastevleugelvliegtuigen welke worden onderscheiden bij de berekeningen van het plaatsgebonden risico voor de luchthaven Schiphol.

**Nummer**  
...

Tabel 1. Vliegtuigcategorieën

| Vliegtuig-categorie | Aanduiding | Omschrijving categorie                                      |
|---------------------|------------|-------------------------------------------------------------|
| 1                   | Gen1       | Generatie 1 vastevleugelvliegtuigen met MTOW $\geq$ 5670 kg |
| 2                   | Gen2       | Generatie 2 vastevleugelvliegtuigen met MTOW $\geq$ 5670 kg |
| 3                   | Gen3       | Generatie 3 vastevleugelvliegtuigen met MTOW $\geq$ 5670 kg |
| 4                   | Licht5670  | Vastevleugelvliegtuigen met MTOW van 1500 kg tot 5670 kg    |
| 5                   | Licht1500  | Vastevleugelvliegtuigen met MTOW < 1500 kg                  |

#### 2.6.2. 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 2.

Tabel 2. Helikoptercategorieën

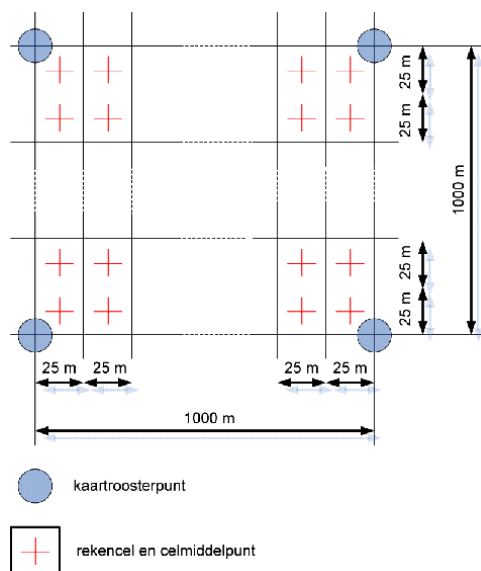
| Helikoptercategorie | Aanduiding                 | Omschrijving categorie                                                           | Nummer<br>... |
|---------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 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                                          |               |

### 3. Berekenen plaatsgebonden risico vastevleugelvliegtuigen

Dit hoofdstuk beschrijft het berekenen van het plaatsgebonden risico voor bewegingen met vastevleugelvliegtuigen van en naar Schiphol in het studiegebied. De berekening van het plaatsgebonden risico voor helikopters is in hoofdstuk 4 beschreven.

#### 3.1. Plaatsgebonden risico

Voor het bepalen van de plaatsgebonden risico's wordt een raster van vierkante cellen gedefinieerd binnen een studiegebied. De maaswijdte van dit raster dient 25 meter te zijn. Het plaatsgebonden risico wordt berekend voor het middelpunt van de cel. Deze waarde wordt binnen de cel constant verondersteld. Het hoekpunten van het raster moet om de 40 cellen samenvallen met de gehele kilometerwaarden van het stelsel van de Rijksdriehoeksmeting, hier aangeduid (x, y) als coördinatenstelsel. Zie Figuur 1.



Figuur 1 Ligging van netwerk en celmiddelpunten t.o.v. roosterpunten in stelsel van Rijksdriehoeksmeting.

Het plaatsgebonden risico ( $PR_i$ ) wordt in elke cel van het studiegebied afzonderlijk bepaald en is in een cel ( $i$ ) gelijk aan de som van de bijdragen van alle bewegingen in die cel.

$$PR_i = \sum_{j=1}^m PR_{i,j} \quad [1.] \quad \text{Nummer} \quad \dots$$

De bijdrage van de overige cellen aan het plaatsgebonden risico ( $PR_{i,j}$ ) van cel ( $i$ ) van vliegtuigbeweging ( $j$ ) wordt bepaald door voor alle overige cellen ( $k$ ) in het studiegebied het plaatsgebonden risico ( $PR_{i,j,k}$ ) te bepalen dat bijdraagt aan het plaatsgebonden risico van ( $PR_i$ ) van cel ( $i$ ):

$$PR_i = \sum_{j=1}^m \sum_k^{Studiegebied} PR_{i,j,k} \quad [2.]$$

De bijdrage aan het plaatsgebonden risico ( $PR_{i,j,k}$ ) in cel ( $i$ ) van de kans op een ongeval van beweging  $j$  in cel  $k$  is gelijk aan het product van de letaliteit ( $L_j$ ) en de ongevallocatiekans ( $P_{OL}$ ) behorend bij cel  $k$  en beweging  $j$  en de fractie overlap van het ongevalgevolgebied ( $A_{OGB}$ ) van cel ( $k$ ) met cel ( $i$ ):

$$PR_{i,j,k} = \left( \frac{A_{OGB,j,k}}{A_i} \right) \cdot P_{OL,j,k} \cdot L_j \quad [3.]$$

### 3.2. Ongevallocatiekans

De ongevallocatiekans ( $P_{OL}$ ) is de kans dat een ongeval op een bepaalde locatie plaatsvindt. De ongevallocatiekans is het product van de kans op een ongeval tijdens de beweging ( $P_O$ ) en de locatiekans ( $P_L$ ), die de ruimtelijke verdeling (kansdichtheid) ten opzichte van de baan en route weerspiegelt. De ongevallocatiekans wordt voor verschillende ongevaltypen ( $ot$ ) afzonderlijk bepaald en gesommeerd. De ongevallocatiekans van een beweging ( $j$ ) in cel ( $k$ ) is gelijk aan de som van de ongevallocatiekansen van alle ongevaltypes.

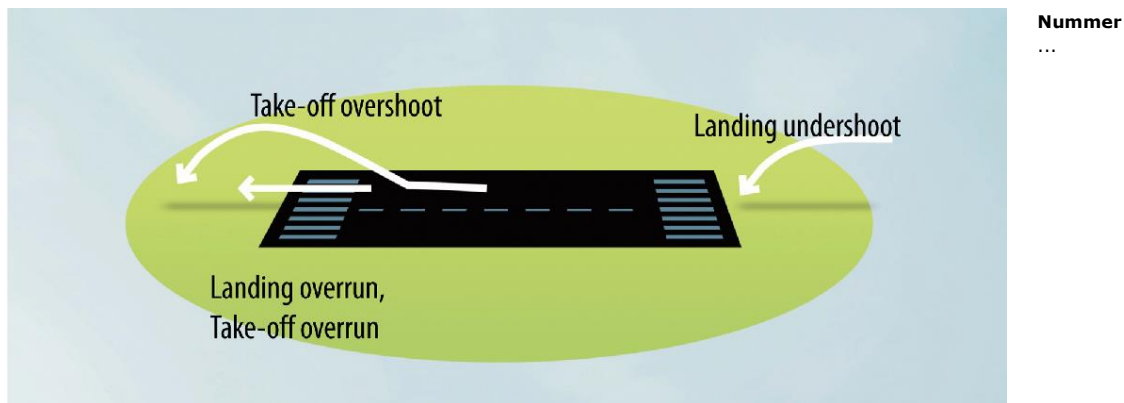
$$P_{OL,j,k} = \sum_{ot}^{Ongevaltypen} P_{O,ot} \cdot P_{L,j,k,ot} \quad [4.]$$

De ongevalkans, de ruimtelijke kansverdeling van ongevallocaties en de ongevalgevolgen worden in de volgende paragrafen beschreven.

### 3.3. Ongevalkans

Voor het vaststellen van de ongevalkans wordt onderscheid gemaakt in vier ongevaltypes (zie ook Figuur 2):

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



Figuur 2 Schematische weergave van ongevaltypen voor vastevleugelvliegtuigen.

Per ongevaltype zijn ongevalkansen gedefinieerd. De in de Tabel 3 vermelde ongevalkansen per vliegtuigbeweging dienen in de berekening van het plaatsgebonden risico te worden toegepast. Er wordt onderscheid gemaakt naar vluchtsoort (start of landing), ongevaltype en vliegtuigcategorie.

Tabel 3 Ongevalkansen per vliegtuigbeweging.

| Vliegtuigcategorie | Aanduiding | Start                  |                        | Landing                |                        |
|--------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                    |            | Overrun                | Overshoot              | Overrun                | Undershoot             |
| 1                  | Gen1       | $0,377 \times 10^{-6}$ | $0,126 \times 10^{-6}$ | $0,251 \times 10^{-6}$ | $0,753 \times 10^{-6}$ |
| 2                  | Gen2       | $0,109 \times 10^{-6}$ | $0,046 \times 10^{-6}$ | $0,200 \times 10^{-6}$ | $0,145 \times 10^{-6}$ |
| 3                  | Gen3       | $0,007 \times 10^{-6}$ | $0,027 \times 10^{-6}$ | $0,102 \times 10^{-6}$ | $0,061 \times 10^{-6}$ |
|                    |            | Start                  |                        | Landing                |                        |
| 4                  | Licht5670  | $1,58 \times 10^{-6}$  |                        | $5,53 \times 10^{-6}$  |                        |
| 5                  | Licht1500  | $1,58 \times 10^{-6}$  |                        | $5,53 \times 10^{-6}$  |                        |

Indien ten tijde van het uitvoeren van een gebruiksprognoseberekening nieuw afgeleide ongevalkansen beschikbaar zijn, waarvan de verwachting is dat deze formeel zullen zijn vastgelegd in een gewijzigde versie van deze annex op het moment dat de toets op de realisatie van de betreffende gebruiksprognose wordt uitgevoerd, mogen de nieuw afgeleide ongevalkansen in de gebruiksprognoseberekening worden gebruikt. In een berekening in het kader van de toets op de realisatie dienen altijd de bovenstaande ongevalkansen te worden toegepast.

### 3.4. Ongevallocatie

Bij een ongeval is de locatiekans de (conditionele) kans dat het ongeval zich voordoet op een bepaalde locatie. Het verloop van de locatiekansen per vliegbeweging en ongevaltype in het studiegebied wordt de kansdichtheid (KDH) genoemd. De KDH per ongevaltype wordt bepaald door verdelingsfuncties. De waarde van de verdelingsfunctie in een cel wordt bepaald voor het celmiddenpunt en wordt binnen de cel constant verondersteld. Er zijn verdelingsfuncties gedefinieerd voor combinaties van ongevaltype en vliegtuigcategorie, en voor routeafhankelijke delen (gekromd coördinatenstelsel  $(s,t)$ ) en baanafhankelijke delen (cartesiaanscoördinatenstelsel  $(u,v)$ ). Hierna komen achtereenvolgens aan de orde:

1. de selectie van verdelingsfuncties
2. de transformatie van de coördinaten van het celmiddenpunt
3. singuliere punten en discontinuïteiten
4. toepassen van de verdelingsfuncties

### 3.4.1. Selectie van verdelingsfuncties

Nummer  
...

Tabel 4 laat de verdelingsfuncties zien per combinatie voor de vliegtuigcategorieën vluchtsoort. Per vliegtuigbeweging dient op basis van de vliegtuigcategorie (af te leiden uit van het MTOW) en de vluchtsoort de van toepassing zijnde verdelingsfuncties geselecteerd te worden op basis van Tabel 4.

Tabel 4 Overzicht van verdelingsfuncties

| Vliegtuigcategorie | Vluchtsoort | Ongevaltype  | Route afhankelijk                  | Baan afhankelijk                  |
|--------------------|-------------|--------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 4 of 5             | Landing     | –            | $f_{route}^{landing\ shoot}(s, t)$ | $f_{baan}^{landing\ run}(u, v)$   |
|                    | Start       | –            | $f_{route}^{start\ shoot}(s, t)$   |                                   |
| 1, 2 of 3          | Landing     | (under)shoot | $f_{route}^{landing\ shoot}(s, t)$ | $f_{baan}^{landing\ shoot}(u, v)$ |
|                    |             | (over)run    | –                                  | $f_{baan}^{landing\ run}(u, v)$   |
|                    | Start       | (over)shoot  | $f_{route}^{start\ shoot}(s, t)$   | $f_{baan}^{start\ shoot}(u, v)$   |
|                    |             | (over)run    | –                                  | $f_{baan}^{start\ run}(u, v)$     |

Deze verdelingsfuncties zijn samengesteld uit statistische kansverdelingen. Hierna volgt een overzicht van de kansverdelingen die gebruikt worden:

Weibull: 
$$f_W(x; \beta, \eta) = \frac{\beta}{\eta} \left( \frac{x}{\eta} \right)^{\beta-1} e^{-\left( \frac{x}{\eta} \right)^\beta} \quad [5.]$$

Generalized Laplace: 
$$f_{GL}(x; a, b) = \frac{1}{2ab\Gamma(b)} e^{-\left( \frac{x}{a} \right)^{\frac{1}{b}}} \quad [6.]$$

Gauss: 
$$f_{Gauss}(x, \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left( \frac{x}{\sigma} \right)^2} \quad [7.]$$

LogNormaal: 
$$f_{LN}(x; \mu, \sigma) = \frac{1}{\sigma x \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left( \frac{\log(x) - \mu}{\sigma} \right)^2} \quad [8.]$$

Dirac: 
$$\delta(x) = \begin{cases} +\infty, & x = 0 \\ 0, & x \neq 0 \end{cases} \quad [9.]$$
  

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \delta(x) dx = 1$$

De Dirac-verdeling wordt geïmplementeerd als een blokfunctie, symmetrisch ten opzichte van de route, met een totale breedte gelijk aan 100 meter.

De verdelingsfuncties voor de vliegtuigcategorie 4 en 5 zijn als volgt gedefinieerd:

**Nummer**

...

$$f_{route}^{landing\ shoot}(s, t) = f_W(s; \beta, \eta) \cdot \{p \cdot \delta(t) + (1-p) \cdot f_{GL}(t; a_0 + a_1 \cdot s, b)\} \quad [10.]$$

Hierin is:

$$\begin{aligned} \beta &= 0,498 \\ \eta &= 1823,924 \\ a_0 &= 120,6505 \\ a_1 &= 0,3885 \\ b &= 1,2782 \\ p &= 0,4207 \end{aligned}$$

$$f_{baan}^{landing\ run}(u, v) = f_{LN}(u; \mu, \sigma) \cdot \{p \cdot \delta(v) + (1-p) \cdot f_{GL}(v; a_0 + a_1 \cdot u, b)\} \quad [11.]$$

Hierin is:

$$\begin{aligned} \mu &= 4,6838 \\ \sigma &= 1,6464 \\ a_0 &= 60,0226 \\ a_1 &= 0,2801 \\ b &= 1,2977 \\ p &= 0,8081 \end{aligned}$$

$$f_{route}^{start\ shoot}(s, t) = f_W(s; \beta, \eta) \cdot \{p \cdot \delta(t) + (1-p) \cdot f_{GL}(t; a_0 + a_1 \cdot s, b)\} \quad [12.]$$

Hierin is:

$$\begin{aligned} \beta &= 0,6484 \\ \eta &= 502,094 \\ a_0 &= 43,7030 \\ a_1 &= 0,1774 \\ b &= 1,7324 \\ p &= 0,5905 \end{aligned}$$

De verdelingsfuncties voor de vliegtuigcategorie 1, 2 en 3 zijn als volgt gedefinieerd:

$$f_{route}^{landing\ shoot}(s, t) = f_W(s; \beta, \eta) \cdot f_{Gauss}(t; \sigma_0 + \sigma_1 \cdot s) \quad [13.]$$

Hierin is:

$$\begin{aligned} \beta &= 0,5469 \\ \eta &= 2212 \\ \sigma_0 &= 3,5 \\ \sigma_1 &= 0,005 \end{aligned}$$

$$f_{baan}^{landing\ shoot}(u, v) = f_W(u; \beta, \eta) \cdot f_{GL}(v; a_0 + a_1 \cdot u, b) \quad [14.] \quad \text{Nummer} \quad \dots$$

Hierin is:

$$\beta = 0,7916$$

$$\eta = 1494$$

$$a_0 = 5,7682$$

$$a_1 = 0,0245$$

$$b = 2,2921$$

$$f_{baan}^{landing\ run}(u, v) = f_W(u; \beta, \eta) \cdot \{p \cdot f_{Gauss}(v; \sigma_0) + (1-p) \cdot f_{GL}(v; a_0 + a_1 \cdot u, b)\} \quad [15.]$$

Hierin is:

$$\beta = 0,8770$$

$$\eta = 135,9$$

$$\sigma_0 = 12$$

$$a_0 = 12,5$$

$$a_1 = 0,127$$

$$b = 1,447$$

$$p = 0,7961$$

$$f_{route}^{start\ shoot}(s, t) = f_W(s; \beta, \eta) \cdot f_{Gauss}(t; \sigma_0 + \sigma_1 \cdot s) \quad [16.]$$

Hierin is:

$$\beta = 0,9611$$

$$\eta = 1446$$

$$\sigma_0 = 3,5$$

$$\sigma_1 = 0,06$$

$$f_{baan}^{start\ shoot}(u, v) = f_W(u; \beta, \eta) \cdot f_{GL}(v; a_0 + a_1 \cdot u, b) \quad [17.]$$

Hierin is:

$$\beta = 1,1873$$

$$\eta = 1269$$

$$a_0 = 106,2$$

$$a_1 = 0,1386$$

$$b = 1,3822$$

$$f_{baan}^{start\ run}(u, v) = f_W(u; \beta, \eta) \cdot \{p \cdot f_{Gauss}(v; \sigma_0) + (1-p) \cdot f_{GL}(v; a_0 + a_1 \cdot u, b)\} \quad [18.] \quad \text{Nummer ...}$$

Hierin is:

$$\beta = 1,137$$

$$\eta = 259$$

$$\sigma_0 = 12$$

$$a_0 = 151,27$$

$$a_1 = 0,0001$$

$$b = 0,6322$$

$$p = 0,6990$$

### 3.4.2. Transformatie van coördinaatpunten

Voor het toepassen van een verdelingsfunctie is het nodig om de coördinaten van het celmiddenpunt te transformeren naar het coördinatenstelsel van de verdelingsfunctie. De oorsprong van het coördinatenstelsel van de verdelingsfunctie is de baankop. De ligging van de baankop is afhankelijk van het ongevaltype. De baankop is het baaneinde, behalve bij de landing undershoot waar de baankop de baandrempeel is. Als de verdelingsfunctie baanafhankelijk is dan wordt de baantransformatie toegepast; als de verdelingsfunctie routeafhankelijk is dan wordt de routetransformatie toegepast. Beiden worden afzonderlijk besproken in het vervolg van deze paragraaf.

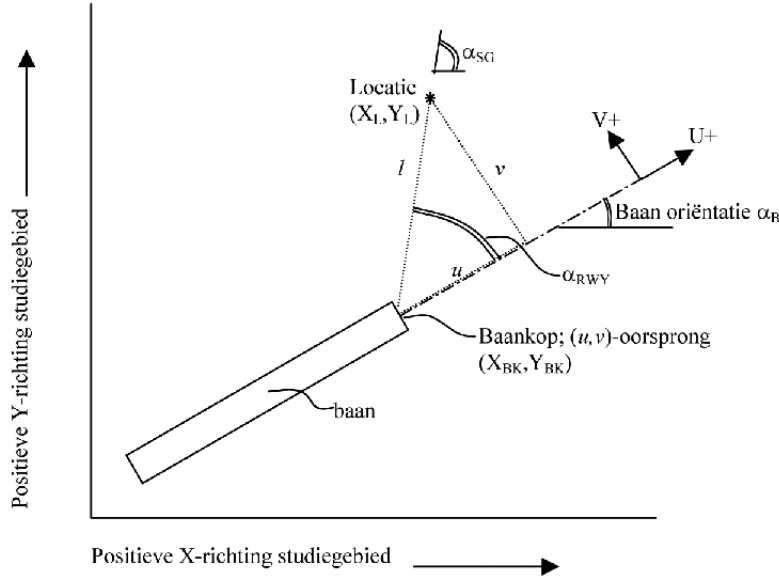
#### Baantransformatie

Het  $(u, v)$  coördinatenstelsel wordt gebruikt bij het berekenen van het baanafhankelijke deel van de locatiekansen. Alle coördinaten van de celmiddenpunten worden getransformeerd van het  $(x, y)$  naar het  $(u, v)$  coördinatenstelsel om de baanafhankelijke verdelingsfunctie te kunnen toepassen. Het baanafhankelijke  $(u, v)$  coördinatenstelsel heeft een cartesiaans assenstelsel, in meters. De oorsprong van het stelsel ligt bij een baankop  $(X_{BK}, Y_{BK})$  en de positieve  $u$ -as ligt in het verlengde van de baan, zie Figuur 3. Per baan kunnen twee coördinatenstelsels worden gedefinieerd, aan elke baankop één. Deze coördinatenstelsels zijn ten opzichte van elkaar  $180^\circ$  gedraaid en verschoven langs de baan.

De baantransformatie is gedefinieerd als de transformatie van het baanafhankelijke coördinatenstelsel  $(u, v)$  naar het  $(x, y)$  coördinatenstelsel.

$$\psi_j : (u, v) \rightarrow (x, y) \quad [19.]$$

Voor het toepassen van de baanafhankelijke verdelingsfuncties is de omgekeerde bewerking van deze transformatie nodig: de  $(x, y)$  coördinaten van het studiegebied worden omgerekend naar de  $(u, v)$  coördinaten. De transformatie is weergegeven in Figuur 3 en de daarna gegeven formules.



Nummer  
...

Figuur 3 Baantransformatie

$$l = \sqrt{(X_L - X_{BK})^2 + (Y_L - Y_{BK})^2} \quad [20.]$$

$$\alpha_{SG} = \text{atan2}(Y_L - Y_{BK}, X_L - X_{BK}) \quad [21.]$$

$$\alpha_{RWY} = \alpha_{SG} - \alpha_B \quad [22.]$$

$$u = l \cos(\alpha_{RWY}) \quad [23.]$$

$$v = l \sin(\alpha_{RWY}) \quad [24.]$$

Hierin is:

$$\text{atan2}(\Delta y, \Delta x) = \begin{cases} \arctan(\Delta y / \Delta x) & , \text{ als } \Delta x \geq 0 \text{ en niet } \Delta x = \Delta y = 0 \\ \pi + \arctan(\Delta y / \Delta x) & , \text{ als } \Delta y \geq 0 \text{ en } \Delta x < 0 \\ -\pi + \arctan(\Delta y / \Delta x) & , \text{ als } \Delta y < 0 \text{ en } \Delta x < 0 \end{cases} \quad [25.]$$

#### Routetransformatie

Alle coördinaten van de celmiddelpunten worden getransformeerd van het  $(x, y)$  coördinatenstelsel naar het routeafhankelijke coördinatenstelsel  $(s, t)$  om de routeafhankelijke verdelingsfunctie te kunnen toepassen. Het  $(s, t)$  coördinatenstelsel is een curvi-lineair coördinatenstelsel, in meters, relatief aan een route. De oorsprong van het stelsel ligt aan het begin van een routesegment  $(X_{BP}, Y_{BP})$ . Een route bestaat uit rechte routesegmenten en cirkelvormige routesegmenten. De  $s$  coördinaat geeft de afstand tot de baankop  $(X_{BK}, Y_{BK})$  langs de gegeven route en de  $t$  coördinaat geeft de afstand loodrecht tot de route. Dit coördinatenstelsel wordt gebruikt bij het berekenen van het routeafhankelijke gedeelte van de locatiekanalen.

De routetransformatie is gedefinieerd als de transformatie van het routeafhankelijke coördinatenstelsel  $(s, t)$  naar het  $(x, y)$  coördinatenstelsel.

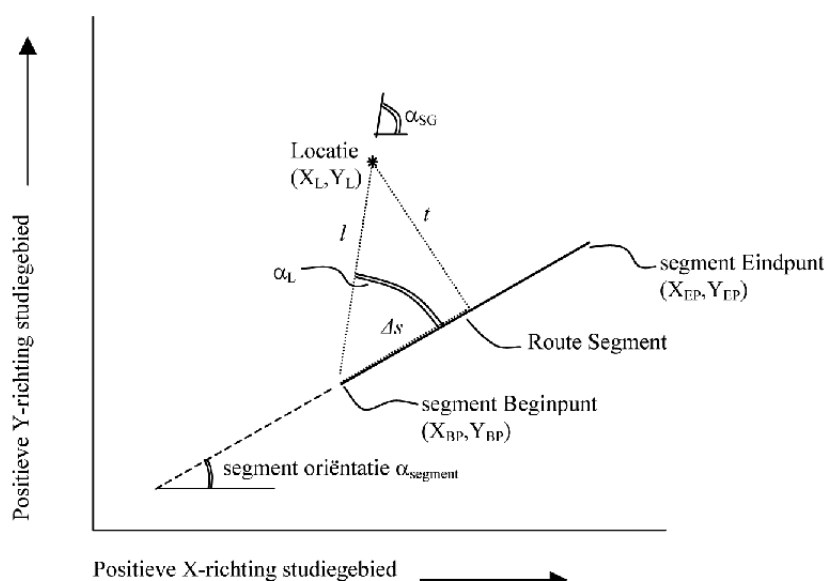
$$\varphi_j : (s, t) \rightarrow (x, y)$$

[26.] Nummer  
...

Voor het toepassen van de routeafhankelijke verdelingsfuncties is de omgekeerde bewerking van deze transformatie nodig: de  $(x, y)$  coördinaten worden omgerekend naar de  $(s, t)$  coördinaten.

Bij de routetransformatie wordt onderscheid gemaakt tussen de rechte segmenten, de cirkelsegmenten en de behandeling van singuliere punten en discontinuïteiten (zie paragraaf 3.4.3). De transformatie is weergegeven in de figuren 4 en 5 en bijbehorende formules.

#### Rechte segmenten



Figuur 4 Routetransformatie voor rechte segmenten

$$l = \sqrt{(X_L - X_{BP})^2 + (Y_L - Y_{BP})^2} \quad [27.]$$

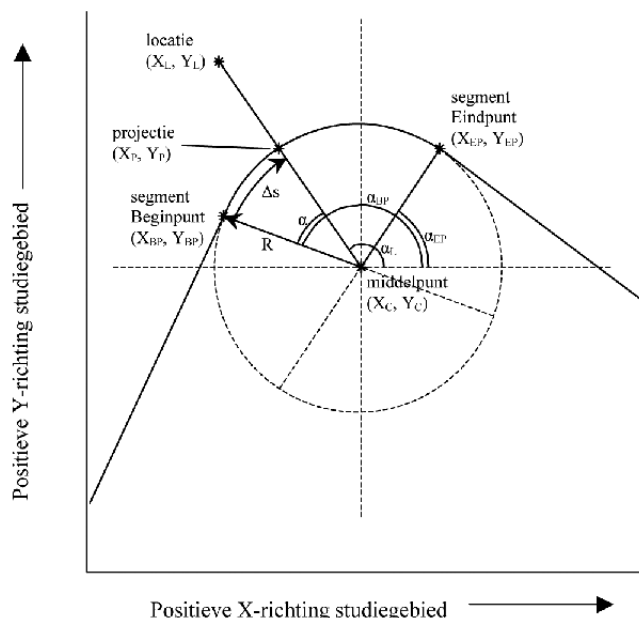
$$\alpha_{SG} = \text{atan2}(Y_L - Y_{BP}, X_L - X_{BP}) \quad [28.]$$

$$\alpha_L = \alpha_{SG} - \alpha_{\text{segment}} \quad [29.]$$

$$\Delta s = l \cos(\alpha_L) \quad [30.]$$

$$t = l \sin(\alpha_L) \quad [31.]$$

#### Cirkelsegmenten



Nummer  
...

Figuur 5 Routetransformatie voor cirkelsegmenten

$$\alpha_{BP} = \text{atan2}(Y_{BP} - Y_C, X_{BP} - X_C) \quad [32.]$$

$$\alpha_L = \text{atan2}(Y_L - Y_C, X_L - X_C) \quad [33.]$$

$$\alpha_{EP} = \text{atan2}(Y_{EP} - Y_C, X_{EP} - X_C) \quad [34.]$$

$$\alpha = \alpha_{BP} - \alpha_L \quad [35.]$$

$$\Delta S = R\alpha \quad [36.]$$

$$t = \sqrt{(X_L - X_P)^2 + (Y_L - Y_P)^2} \quad [37.]$$

### 3.4.3. Singuliere punten en discontinuïteiten

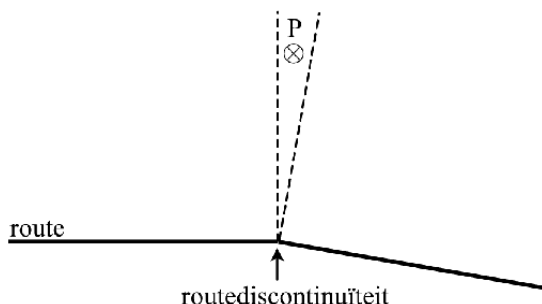
#### Singuliere punten

Singuliere punten zijn celmiddenpunten die samenvallen met het middelpunt van een cirkelsegment. Singuliere punten krijgen dezelfde waarde als het gemiddelde van de waarden van de omliggende (niet-singuliere) celmiddenpunten.

#### Discontinuïteiten

Op het gemeenschappelijke punt van twee routesegmenten is een discontinuïteit mogelijk in de richting van de route, zie Figuur 6. Hierdoor kunnen de projecties leiden tot gebieden zonder risico ("gaten in de kansverdeling"). Op punt P wordt een algoritme toegepast om de gaten op te vullen:

- als de projectie van punt P op het eerste routesegment voorbij het einde van het routesegment valt; en
- als de projectie van punt P op het volgende routesegment voor het begin van het volgende routesegment valt.



Nummer  
...

Figuur 6 Visualisatie van gaten in berekende kansverdeling

In dat geval wordt voor  $s$  de lengte langs de route tot het gemeenschappelijke punt van de twee routesegmenten genomen en voor  $t$  de afstand van dit punt tot punt  $P$ .

#### 3.4.4. Toepassen van de verdelingsfuncties

Bij de toepassing van de verdelingsfuncties moet zowel met weging van route- en baanafhankelijkheid als met celverfijning rekening worden gehouden. Deze aspecten worden hierna beschreven.

##### Weging

Weging over de verschillende ongevaltypen, met  $\gamma$  en  $\alpha_s$  en  $\alpha_l$  als weegfactoren, dient te worden toegepast bij de verdere bepaling van de kansdichtheden per beweging.

Voor landingen licht verkeer:

$$p_{L,j}^{landing}(x,y) = (1-\gamma) \cdot f_{baan}^{landing\ run}(\psi_j^{-1}(x,y)) + \gamma \cdot f_{route}^{landing\ shoot}(\phi_j^{-1}(x,y)) \quad [38.]$$

Hierin is:

$$\gamma = 0,7857$$

Voor starts zwaar verkeer:

$$p_{L,j}^{start\ shoot}(x,y) = (1-\alpha_s) \cdot f_{baan}^{start\ shoot}(\psi_j^{-1}(x,y)) + \alpha_s \cdot f_{route}^{start\ shoot}(\phi_j^{-1}(x,y)) \quad [39.]$$

Hierin is:

$$\alpha_s = 0,6401$$

Voor landingen zwaar verkeer:

$$p_{L,j}^{landing\ shoot}(x,y) = (1-\alpha_l) \cdot f_{baan}^{landing\ shoot}(\psi_j^{-1}(x,y)) + \alpha_l \cdot f_{route}^{landing\ shoot}(\phi_j^{-1}(x,y)) \quad [40.]$$

Hierin is:

$$\alpha_l = 0,8051$$

### Celverfijning

Nummer

...

Om de invloed van de keuze van de maaswijdte van het raster te beperken, dient in een deel van het rekenraster, de maaswijdte te worden verkleind. Dit deel van het rekenraster, het verfijninggebied, is het gebied waarin de  $s$  of de  $u$  coördinaat kleiner is dan 10 km en de absolute waarde van de  $t$  of de  $v$  coördinaat kleiner is dan 1 km. Een cel waarvan het celmiddenpunt in dit gebied ligt, dient in tenminste vier gelijke subcellen te worden opgesplitst door de lengte en breedte van zo'n cel door tenminste 2 te delen. In iedere subcel dient de locatiekans te worden berekend. De locatiekans voor de cel wordt gelijk gesteld aan het gemiddelde van alle locatiekansen in de bijbehorende subcellen.

### 3.5. Ongevalgevolg

Het ongevalgevolg bij een ongeval wordt bepaald door het oppervlak van het schadegebied, het ongevalgevolgsgebied, en de kans op overlijden, de letaliteit, in dit gebied.

#### Ongevalgevolgsgebied

Bij een ongeval met een vliegtuig is het ongevalgevolgsgebied het schadegebied waarin personen buiten het vliegtuig slachtoffer kunnen worden. Het oppervlak van het ongevalgevolgsgebied is afhankelijk van het MTOW en de vliegtuigcategorie. Per vliegtuigbeweging dient aan de hand van de vliegtuigcategorie het oppervlak van het ongevalgevolgsgebied bepaald te worden op basis van het MTOW en volgens Tabel 5.

Tabel 5 Oppervlak ongevalgevolgsgebied voor de verschillende vliegtuigcategorieën

| Vliegtuigcategorie | Aanduiding | Omvang ongevalgevolgsgebied                             |
|--------------------|------------|---------------------------------------------------------|
| 1                  | Gen1       | 83 m <sup>2</sup> per 1.000 kg MTOW                     |
| 2                  | Gen2       | 83 m <sup>2</sup> per 1.000 kg MTOW                     |
| 3                  | Gen3       | 83 m <sup>2</sup> per 1.000 kg MTOW                     |
| 4                  | Licht5670  | 78 m <sup>2</sup> per 1.000 kg MTOW + 28 m <sup>2</sup> |
| 5                  | Licht1500  | 145 m <sup>2</sup>                                      |

Het ongevalgevolgsgebied wordt gemodelleerd als een cirkelvormig gebied met straal  $R_{OGB}$  :

$$R_{OGB} = \sqrt{A_{OGB} / \pi} \quad [41.]$$

#### Letaliteit

De letaliteit is de fractie mensen buiten het vliegtuig, maar binnen het ongevalgevolgsgebied, dat bij een vliegtuigongeval overlijdt. De letaliteit is afhankelijk van de vliegtuigcategorie, zie Tabel 6. Buiten het ongevalgevolgsgebied is de letaliteit per definitie nul.

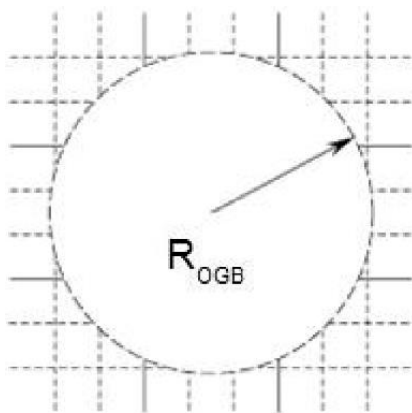
Tabel 6 De letaliteit voor verschillende categorieën vastevleugelvliegtuigen

| Vliegtuigcategorie | Aanduiding | Letaliteit |
|--------------------|------------|------------|
| 1                  | Gen1       | 0,278      |
| 2                  | Gen2       | 0,278      |
| 3                  | Gen3       | 0,278      |

|   |           |      |               |
|---|-----------|------|---------------|
| 4 | Licht5670 | 0,13 | Nummer<br>... |
| 5 | Licht1500 | 0,13 |               |

### 3.6. Cellen binnen ongevalgevolgebied

Een ongeval in cel  $i$  van beweging  $j$  draagt bij aan het plaatsgebonden risico in elke naburige cel die geheel of gedeeltelijk overlapt met het ongevalgevolgebied, zie Figuur 7. De bijdrage in cel  $k$  is gelijk aan het product van de (fractie) overlap van het ongevalgevolgebied in cel  $k$ , de letaliteit en de ongevallocatiekans in cel  $i$  van beweging  $j$ .



Figuur 7 Overlap van cellen en ongevalgevolgebied

## 4. Berekenen plaatsgebonden risico helikopters

Dit hoofdstuk beschrijft de te volgen rekenmethodiek voor het plaatsgebonden risico van helikopterbewegingen voor zover afwijkend van de methodiek voor vastevleugelvliegtuigen in hoofdstuk 3. De paragrafen 3.1, 3.2 en 3.6 zijn ook van toepassing voor helikopters. Celverfijning (paragraaf 3.4.4) wordt toegepast in de berekening van het plaatsgebonden risico voor helikopters. Indien voor het berekenen van plaatsgebonden risico van helikopters een start- en landingsbaan wordt gebruikt, wordt ook baantransformatie zoals beschreven in paragraaf 3.4.2 toegepast in de transformatie van  $(u,v)$  coördinaten naar  $(x,y)$  coördinaten. De modellering van ongevalkans, ongevallocaties en ongevalgevolgen wordt in de volgende paragrafen behandeld.

### 4.1. Ongevalkans

De in de Tabel 7 vermelde ongevalkansen per helikopterbeweging dienen in de berekening van het plaatsgebonden risico te worden toegepast. Er wordt onderscheid gemaakt naar vluchtsoort (start of landing) en helikoptercategorie.

Tabel 7 Ongevalkans per helikopterbeweging.

| Helikoptercategorie | Aanduiding                 | Start                  | Landing                |
|---------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| 1                   | SEP training en instructie | $4,746 \times 10^{-6}$ | $4,524 \times 10^{-6}$ |
| 2                   | SEP overige doeleinden     | $1,482 \times 10^{-6}$ | $1,164 \times 10^{-6}$ |
| 3                   | SET                        | $1,482 \times 10^{-6}$ | $1,164 \times 10^{-6}$ |
| 4                   | MET                        | $1,051 \times 10^{-6}$ | $1,608 \times 10^{-6}$ |

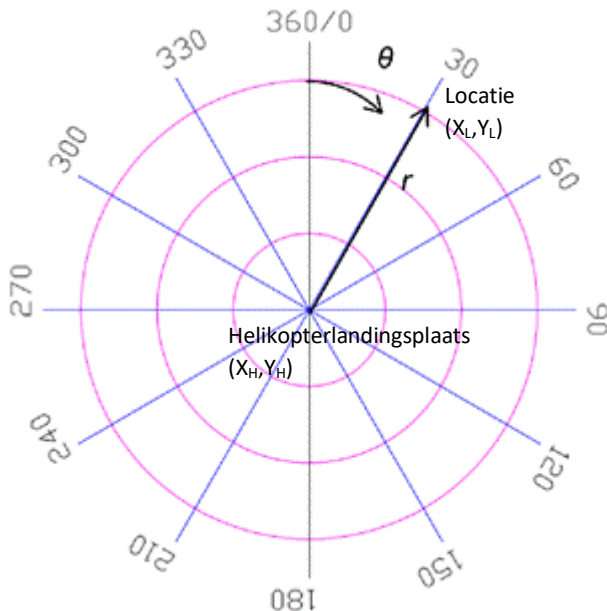
Indien ten tijde van het uitvoeren van een gebruiksprognoseberekening nieuw afgeleide ongevalkansen beschikbaar zijn, waarvan de verwachting is dat deze formeel zullen zijn

vastgelegd in een gewijzigde versie deze annex op het moment dat de toets op de realisatie van de betreffende gebruiksprognose wordt uitgevoerd, mogen de nieuw afgeleide ongevalkansen in de gebruiksprognoseberekening worden gebruikt. In een berekening in het kader van de toets op de realisatie dienen altijd de bovenstaande ongevalkansen te worden toegepast.

Nummer  
...

#### 4.2. Ongevallocatiekansen

Ook bij helikopters wordt de ruimtelijke kansverdeling van ongevallen in de nabijheid van een helikopterlandingsplaats over locaties bepaald met verdelingsfuncties. Bij de uitwerking van deze locatiekansen wordt onderscheid gemaakt in start en landing. De locatie van de beschouwde cel ( $i$ ) wordt uitgedrukt in poolcoördinaten ( $r, \theta$ ), zie Figuur 8. De oorsprong van het coördinatenstelsel valt samen met de coördinaten ( $X_H, Y_H$ ) van de helikopterlandingsplaats. De straal  $r$  geeft de afstand tot de helikopterlandingsplaats in meters. De hoek  $\theta$  geeft de aan- of uitvliegrichting in graden ten opzichte van het noorden, met de positieve draairichting van noord naar oost.



Figuur 8 Definitie van het coördinatenstelsel voor de helikopter ongevallocaties.

Het ( $r, \theta$ ) coördinatenstelsel wordt gebruikt bij het berekenen van de locatiekansen. Alle coördinaten van de celmiddenpunten worden getransformeerd van het ( $x, y$ ) naar het ( $r, \theta$ ) coördinatenstelsel om de verdelingsfunctie te kunnen toepassen. De transformatie is gegeven in de volgende formules.

$$r = \sqrt{(X_L - X_H)^2 + (Y_L - Y_H)^2} \quad [41a.]$$

$$\alpha_L = \text{atan2}(Y_L - Y_H, X_L - X_H) \quad [41b.]$$

$$\theta [\text{rad}] = 2k\pi + \left(\frac{\pi}{2} - \alpha_L\right) \begin{cases} k = 0 \text{ als } -\pi < \alpha_L < \frac{\pi}{2} \\ k = 1 \text{ als } \frac{\pi}{2} \leq \alpha_L \leq \pi \end{cases} \quad [41c.]$$

$$\theta [\text{graden}] = \theta [\text{rad}] \cdot \frac{180^\circ}{\pi} \quad [41d.]$$

Het verband tussen de locatiekans en de afstand tot de helikopterlandingsplaats wordt

beschreven met een Weibull kansverdeling:

Nummer  
...

$$f_{Weibull}(r) = ba^{-b} r^{b-1} \exp\left(-\left(\frac{r}{a}\right)^b\right), \quad r \geq 0 \quad [42.]$$

De waarden van de parameters  $a$  en  $b$  bij start en landing zijn:

| Ongevaltype | Parameters van de Weibull distributie |          |
|-------------|---------------------------------------|----------|
|             | a (schaal)                            | B (vorm) |
| Landing     | 655,0860                              | Landing  |
| Start       | 611,4669                              | Start    |

Het verband tussen de ruimtelijke verdeling van ongevallocatiekans en de aan- en uitvliegrichting wordt gegeven door de sectorverdeling. De sectorverdeling is een invoerparameter. De aan- en uitvliegrichtingen worden ingedeeld in sectoren. Elke sector beschrijft een deel van de aan- en uitvliegrichtingen waarbinnen een bepaald deel van de vluchten plaatsvindt. Een sector heeft twee grenzen: een linkergrens (minimum hoek  $\theta$ ) en een rechtergrens (maximum hoek  $\theta$ ). Deze grenzen bepalen de ingesloten sectorhoek ( $\Delta\theta$ ). Ook heeft iedere sector een verkeerspercentage dat beschrijft welk deel van het totaal aantal vluchten via de betreffende sector vliegt.

De locatiekans  $P_L$  wordt beschreven door de Weibull functie  $f_{Weibull}$  en de sectorverdeling  $q_n(\theta)$ . De laatstgenoemde geeft voor een hoek  $\theta$  de verkeersfractie per graad of per radiaal. De sectorverdeling  $q_n(\theta)$  is een discrete functie die de verkeersdichtheid geeft door middel van een blokfunctie (histogram).

$$p_L(r, \theta) = f_{Weibull}(r) \cdot q_n(\theta) \quad [43.]$$

De ongevallocatiekans op een locatie  $(r, \theta)$  is het product van de ongevalkans van de beweging  $j$ , en de locatiekans bij straal  $r$ , en aan- of uitvliegrichting  $\theta$  met daarbij horende de verkeersfractie:

$$p_{OL,j,n}(r, \theta) = p_{O,j} \cdot p_L(r, \theta) \quad [44.]$$

#### Transformatie van coördinaatpunten

Bij de transformatie van poolcoördinaten  $(r, \theta)$  naar het  $(x, y)$  coördinatenstelsel wordt de term  $1/r$  (Jacobiaan) op de locatiekans geïntroduceerd.

$$p_L(x, y) = p_L(r, \theta) / r \quad [44a.]$$

De ongevallocatiekans op een locatie  $(x, y)$  is het product van de ongevalkans van de beweging  $j$ , en de locatiekans:

$$p_{OL,j,n}(x, y) = p_{O,j} \cdot P_L(x, y) \quad [44b.]$$

#### 4.3. Ongevalgevolg

Net als bij een vastevleugelvliegtuig wordt het ongevalgevolg bij een ongeval met een helikopter bepaald door het oppervlak van het schadegebied en de letaliteit in dit gebied.

Nummer  
...

##### *Ongevalgevolggebied*

Per helikopterbeweging dient op basis van het MTOW het oppervlak van het ongevalgevolggebied ( $A_{OGB}$ ) bepaald te worden met de volgende formule:

$$A_{OGB}(MTOW) = 230 \ln(MTOW) + 330 \quad [45.]$$

Met MTOW in 1.000 kg.

Het ongevalgevolggebied wordt gemodelleerd als een cirkelvormig gebied rond de ongevallocatie met straal  $R_{OGB}$ :

$$R_{OGB} = \sqrt{A_{OGB} / \pi} \quad [46.]$$

Dit verband geldt zolang het MTOW kleiner is dan of gelijk is aan 12.000 kg.

##### *Letaliteit*

De letaliteit is de fractie mensen buiten de helikopter, maar binnen het ongevalgevolggebied, dat bij een helikopterongeval overlijdt. De letaliteit voor helikopterongevallen is vastgesteld op een waarde van 0,17.

### 5. Bepalen van aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger

#### 5.1 Plaatsgebonden risico op woninglocaties

Het woning- en populatiebestand (zie ref. [3]) geeft puntlocaties (x,y in het R.D. stelsel) van woningen en per locatie het aantal woningen en inwoners op die locatie. Als eerste stap in het telproces wordt het plaatsgebonden risico bepaald op de puntlocaties van woningen uit het woningenbestand. Hiervoor wordt het plaatsgebonden risico op de locatie van de woning bepaald door interpolatie tussen de rekenpunten van het gebruikte rekenraster. Deze interpolatie wordt uitgevoerd aan de hand van een 2-dimensionale representatie van het plaatsgebonden risico met 3<sup>e</sup> graads strooklatfuncties (splines), zie ref. [2].

#### 5.2 Aantal woningen met een plaatsgebonden risico van $10^{-6}$ of hoger

Op basis van de plaatsgebonden risico op de locaties van de woningen uit het woning- en populatiebestand wordt bepaald welke woningen een plaatsgebonden risico hebben van  $10^{-6}$  of hoger. Dit aantal woningen wordt gesommeerd.

### 6. Referenties

[Ref. 1] Woningenbestand Schiphol 2018.

[Ref. 2] Paul Dierckx, Curve and Surface Fitting with Splines, Oxford University Press, 1993.

**Annex 8C2: Indeling van luchtvaartuigen naar categorieën (ten behoeve van de berekening en bepaling van het aantal woningen met een plaatsgebonden risico van 10<sup>-6</sup> of hoger voor de gebruiksprognose en de toets op de realisatie voor de luchthaven Schiphol)**

Nummer  
...

**1. Indeling van vastevleugelvliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën**

De bepaling van de vliegtuigcategorie vindt plaats op basis van de ICAO-code van het vastevleugelvliegtuigtype conform het ICAO document 8643. Hiertoe wordt een indelingslijst gehanteerd met per vastevleugelvliegtuigtype de vliegtuigcategorie. De indelingslijst bevat ook een MTOW waarde per vastevleugelvliegtuigtype. Deze waarde dient te worden gehanteerd indien er voor een vliegtuigbeweging met een bepaalde vastevleugelvliegtuigtype geen MTOW bekend is.

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

- het gemiddelde MTOW wordt vastgesteld voor de vluchten in de afgelopen periode van 6 maanden;
- vliegtuigcategorie 5, overeenkomend met vastevleugelvliegtuigen met een gewicht kleiner dan 1500 kg, wordt toegekend indien het gemiddelde MTOW bepaald onder a kleiner is dan 1500 kg;
- vliegtuigcategorie 4, overeenkomend met vastevleugelvliegtuigen met een gewicht van 1500 kg tot 5670 kg, wordt toegekend indien het gemiddelde MTOW bepaald onder a groter is dan of gelijk is aan 1500 kg en kleiner is dan 5670 kg, en het geen business jet betreft.
- vliegtuigcategorie 3 wordt toegekend in de overige gevallen.

Indelingslijst vastevleugelvliegtuigtypes

| ICAO-code versie 43 DOC 8643 | Vliegtuig-categorie | MTOW [ton] | ICAO-code versie 43 DOC 8643 | Vliegtuig-categorie | MTOW [ton] | ICAO-code versie 43 DOC 8643 | Vliegtuig-categorie | MTOW [ton] |
|------------------------------|---------------------|------------|------------------------------|---------------------|------------|------------------------------|---------------------|------------|
| A124                         | 3                   | 402        | AT72                         | 3                   | 23         | B763                         | 3                   | 187        |
| A148                         | 3                   | 44         | B190                         | 2                   | 8          | B764                         | 3                   | 204        |
| A306                         | 3                   | 172        | B350                         | 2                   | 7          | B772                         | 3                   | 298        |
| A30B                         | 2                   | 165        | B461                         | 3                   | 38         | B773                         | 3                   | 299        |
| A310                         | 3                   | 164        | B462                         | 3                   | 42         | B77L                         | 3                   | 348        |
| A318                         | 3                   | 68         | B463                         | 3                   | 44         | B77W                         | 3                   | 352        |
| A319                         | 3                   | 76         | B712                         | 3                   | 55         | B788                         | 3                   | 228        |
| A320                         | 3                   | 78         | B732                         | 2                   | 56         | BE10                         | 4                   | 5          |
| A321                         | 3                   | 94         | B733                         | 3                   | 63         | BE20                         | 2                   | 6          |
| A332                         | 3                   | 238        | B734                         | 3                   | 68         | BE30                         | 2                   | 6          |
| A333                         | 3                   | 235        | B735                         | 3                   | 61         | BE33                         | 4                   | 2          |
| A343                         | 3                   | 277        | B736                         | 3                   | 65         | BE36                         | 4                   | 2          |
| A346                         | 3                   | 380        | B737                         | 3                   | 70         | BE40                         | 3                   | 7          |

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

| ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | Nummer<br>...<br>MTOW<br>[ton] |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| A388                                      | 3                       | 573           | B738                                      | 3                       | 79            | BE58                                      | 4                       | 3                              |
| AA5                                       | 5                       | 1             | B739                                      | 3                       | 79            | BE60                                      | 4                       | 3                              |
| AC11                                      | 4                       | 2             | B742                                      | 2                       | 378           | BE99                                      | 4                       | 5                              |
| AN12                                      | 1                       | 61            | B743                                      | 2                       | 378           | BE9L                                      | 4                       | 5                              |
| AN26                                      | 2                       | 24            | B744                                      | 3                       | 413           | BE9T                                      | 4                       | 5                              |
| AN72                                      | 2                       | 37            | B748                                      | 3                       | 448           | BL17                                      | 4                       | 2                              |
| ASTR                                      | 3                       | 11            | B752                                      | 3                       | 116           | BN2T                                      | 4                       | 3                              |
| AT43                                      | 3                       | 17            | B753                                      | 3                       | 122           | C130                                      | 1                       | 70                             |
| AT45                                      | 3                       | 19            | B762                                      | 3                       | 179           | C160                                      | 1                       | 51                             |
| C172                                      | 5                       | 1             | DA42                                      | 4                       | 2             | GLF5                                      | 3                       | 41                             |
| C175                                      | 5                       | 1             | DC10                                      | 2                       | 268           | GLF6                                      | 3                       | 45                             |
| C177                                      | 5                       | 1             | DC3                                       | 1                       | 11            | GY80                                      | 5                       | 1                              |
| C182                                      | 5                       | 1             | DC87                                      | 1                       | 159           | H25A                                      | 1                       | 11                             |
| C206                                      | 4                       | 2             | DH8A                                      | 3                       | 16            | H25B                                      | 3                       | 13                             |
| C208                                      | 4                       | 4             | DH8C                                      | 3                       | 20            | H25C                                      | 3                       | 14                             |
| C210                                      | 4                       | 2             | DH8D                                      | 3                       | 30            | HA4T                                      | 3                       | 18                             |
| C25A                                      | 3                       | 6             | DHC6                                      | 2                       | 6             | IL62                                      | 1                       | 165                            |
| C25B                                      | 3                       | 6             | DR40                                      | 4                       | 1             | IL76                                      | 2                       | 210                            |
| C25C                                      | 3                       | 8             | E110                                      | 2                       | 6             | IL96                                      | 3                       | 240                            |
| C295                                      | 3                       | 21            | E120                                      | 2                       | 12            | J328                                      | 3                       | 16                             |
| C303                                      | 4                       | 2             | E121                                      | 2                       | 7             | JS41                                      | 3                       | 11                             |
| C30J                                      | 3                       | 79            | E135                                      | 3                       | 24            | JU52                                      | 1                       | 11                             |
| C310                                      | 4                       | 3             | E145                                      | 3                       | 24            | L101                                      | 2                       | 234                            |
| C340                                      | 4                       | 3             | E170                                      | 3                       | 39            | LJ31                                      | 2                       | 7                              |
| C402                                      | 4                       | 3             | E190                                      | 3                       | 52            | LJ35                                      | 2                       | 8                              |
| C421                                      | 4                       | 3             | E50P                                      | 3                       | 5             | LJ40                                      | 3                       | 10                             |
| C425                                      | 4                       | 4             | E55P                                      | 3                       | 9             | LJ45                                      | 3                       | 10                             |
| C500                                      | 2                       | 5             | F100                                      | 3                       | 46            | LJ55                                      | 3                       | 10                             |
| C501                                      | 2                       | 5             | F27                                       | 1                       | 21            | LJ60                                      | 3                       | 11                             |
| C510                                      | 3                       | 4             | F2TH                                      | 3                       | 19            | LJ75                                      | 3                       | 10                             |
| C550                                      | 2                       | 7             | F406                                      | 4                       | 4             | M20P                                      | 4                       | 2                              |
| C551                                      | 2                       | 6             | F50                                       | 3                       | 21            | M20T                                      | 4                       | 2                              |
| C560                                      | 3                       | 8             | F70                                       | 3                       | 42            | MD11                                      | 3                       | 286                            |
| C56X                                      | 3                       | 9             | F8L                                       | 5                       | 1             | MD81                                      | 3                       | 68                             |

| ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | Nummer<br>...<br>MTOW<br>[ton] |
|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| C650                                      | 3                       | 10            | F900                                      | 3                       | 22            | MD82                                      | 3                       | 68                             |
| C680                                      | 3                       | 14            | FA10                                      | 1                       | 9             | MD83                                      | 3                       | 73                             |
| C750                                      | 3                       | 17            | FA20                                      | 1                       | 15            | MD87                                      | 3                       | 68                             |
| CL30                                      | 3                       | 18            | FA50                                      | 1                       | 18            | MU2                                       | 4                       | 5                              |
| CL60                                      | 3                       | 22            | FA7X                                      | 3                       | 31            | P180                                      | 4                       | 5                              |
| COL4                                      | 4                       | 2             | G150                                      | 3                       | 12            | P28A                                      | 5                       | 1                              |
| CRJ1                                      | 3                       | 22            | G280                                      | 3                       | 18            | P28R                                      | 5                       | 1                              |
| CRJ2                                      | 3                       | 24            | GA7                                       | 4                       | 2             | P28T                                      | 5                       | 1                              |
| CRJ7                                      | 3                       | 34            | GALX                                      | 3                       | 16            | P68                                       | 4                       | 2                              |
| CRJ9                                      | 3                       | 40            | GL5T                                      | 3                       | 42            | PA30                                      | 4                       | 2                              |
| CRJX                                      | 3                       | 42            | GLEX                                      | 3                       | 45            | PA31                                      | 4                       | 3                              |
| D228                                      | 2                       | 7             | GLF2                                      | 1                       | 30            | PA32                                      | 4                       | 2                              |
| D328                                      | 3                       | 13            | GLF3                                      | 2                       | 32            | PA34                                      | 4                       | 2                              |
| DA40                                      | 5                       | 1             | GLF4                                      | 3                       | 34            | PA44                                      | 4                       | 2                              |
| PA46                                      | 4                       | 2             | RJ85                                      | 3                       | 44            | SW3                                       | 1                       | 6                              |
| PAY2                                      | 4                       | 4             | S11                                       | 5                       | 1             | SW4                                       | 1                       | 7                              |
| PC12                                      | 4                       | 5             | SB20                                      | 3                       | 23            | T154                                      | 2                       | 104                            |
| PC7                                       | 4                       | 3             | SF34                                      | 3                       | 13            | T204                                      | 3                       | 108                            |
| PRM1                                      | 3                       | 6             | SH36                                      | 1                       | 12            | TBM7                                      | 4                       | 3                              |
| R200                                      | 5                       | 1             | SIRA                                      | 5                       | 1             | TOBA                                      | 5                       | 1                              |
| RALL                                      | 5                       | 1             | SR20                                      | 5                       | 1             | YK40                                      | 1                       | 16                             |
| RJ1H                                      | 3                       | 46            | SR22                                      | 4                       | 2             | YK42                                      | 2                       | 58                             |
| RJ70                                      | 3                       | 43            | SW2                                       | 4                       | 5             |                                           |                         |                                |

## 2. Indeling van helikoptertypes naar helikoptercategorieën

De bepaling van de helikoptercategorie vindt plaats op basis van de ICAO-code van het helikoptertype conform het ICAO document 8643. Hiertoe wordt de onderstaande indelingslijst gehanteerd met per helikoptertype de helikoptercategorie. De indelingslijst bevat ook een MTOW waarde per helikoptertype. Deze waarde dient te worden gehanteerd indien er voor een vliegtuigbeweging met een bepaalde helikoptertype geen MTOW bekend is.

ICAO-codes van helikoptertypes die niet voorkomen in de indelingslijst, en waarvan het MTOW 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:

- het gemiddelde MTOW wordt vastgesteld voor de vluchten in de afgelopen periode van 6 maanden;

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

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

Indelingslijst helikopters

| ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Helikopter-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] | ICAO-<br>code<br>versie 43<br>DOC<br>8643 | Vliegtuig-<br>categorie | MTOW<br>[ton] |
|-------------------------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| A109                                      | 4                        | 3             | B105                                      | 4                       | 3             | H269                                      | 2                       | 1             |
| A139                                      | 4                        | 7             | EC20                                      | 3                       | 2             | LYNX                                      | 4                       | 5             |
| ALO3                                      | 3                        | 2             | EC25                                      | 4                       | 11            | PUMA                                      | 4                       | 9             |
| AS32                                      | 4                        | 9             | EC30                                      | 3                       | 3             | R44                                       | 2                       | 1             |
| AS50                                      | 3                        | 2             | EC35                                      | 4                       | 3             | S61                                       | 4                       | 9             |
| AS55                                      | 4                        | 3             | EC55                                      | 4                       | 5             | S76                                       | 4                       | 5             |
| B06                                       | 3                        | 1             | EN48                                      | 3                       | 2             | S92                                       | 4                       | 12            |

**Annex 8D : Grenswaarden; de geluidbelasting**  
Gewijzigde versie, 10 april 2019

**Nummer**  
...

---

**Annex 8D : Grenswaarden; de geluidbelasting**

Annex 8D1 : Eenduidige beschrijving van rekenmodel geluid

- 1 Inleiding
- 2 Definities
- 3 Eindresultaten
- 4 Berekening van de Hoeveelheid van de Geluidbelasting
- 5 Bepaling van geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden
- 6 Berekening van de geluidbelasting voor het etmaal en de nachtperiode
- 7 Invoergegevens
- 8 Referenties

**1. Inleiding**

Deze annex bevat een beschrijving van het model ter berekening van de geluidbelasting van vliegtuigen op Schiphol. De beschrijving is zodanig opgesteld dat er geen ruimte is voor interpretatie.

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

In hoofdstuk 2 van deze annex worden de definities gegeven. De eindresultaten van geluidbelastingberekeningen c.q. -bepalingen worden in hoofdstuk 3 besproken. De algoritmes ter berekening van de eindresultaten worden beschreven in hoofdstuk 4 voor de hoeveelheid geluid, hoofdstuk 5 voor de bepaling van het aantal woningen, het aantal ernstig gehinderden en het aantal ernstig slaapverstoorden met een bepaalde geluidbelasting en hoofdstuk 6 voor de geluidbelasting. Tenslotte wordt in hoofdstuk 7 een overzicht gegeven van de noodzakelijke invoergegevens voor een geluidbelastingberekening.

**2. Definities**

|              |                                                                                                                                                                               |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avondperiode | Tijdperiode van 19:00:00 tot 23:00:00 uur lokale tijd.                                                                                                                        |
| Dagperiode   | Tijdperiode van 07:00:00 tot 19:00:00 uur lokale tijd.                                                                                                                        |
| Emissiepunt  | Punt waar het vliegtuig 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 vliegtuig wanneer het zich bevindt ter plaatse van het emissiepunt. |
| GPP          | De vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidbelasting, afgeleid van de gegevens in Ref. [4] en Ref. [5];                          |
| Grondpad     | De projectie van de vliegbaan van de vlucht op het grondvlak.                                                                                                                 |

|                        |                                                                                                                                                              |                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Grondsnelheid          | De snelheid van het vliegtuig ten opzichte van het aardoppervlak.                                                                                            | <b>Nummer</b><br>... |
| Grondvlak              | Het X-Y vlak (referentievlak) van het rijkdriehoekstelsel.                                                                                                   |                      |
| Luchthavenluchtverkeer | Het luchtverkeer zoals gedefinieerd in de GPP bij het rekenvoorschrift (Ref. [1]).                                                                           |                      |
| Nachtperiode           | Tijdsperiode van 23:00:00 tot 07:00:00 lokale tijd.                                                                                                          |                      |
| Prestatieprofiel       | Tabel welke verloop van hoogte, stuwkracht en snelheid geeft als functie van de afstand langs het grondpad overeenkomstig de GPP.                            |                      |
| Referentiepunten       | De 66 punten waarvoor de geluidbelasting wordt berekend ten behoeve van de berekening van de hoeveelheid geluid overeenkomstig het luchthavenverkeerbesluit. |                      |
| Rekenpunt              | Punt alwaar de geluidbelasting of/en geluidsniveaus wordt bepaald ten gevolge van vliegtuigpassages.                                                         |                      |
| Stuwkracht             | Bedrijfstoestand van de motor van het vliegtuig.                                                                                                             |                      |
| Tijdvak                | Tijdsperiode van begin van gebruiksjaar tot door gebruiker te specificeren datum.                                                                            |                      |
| Vliegbaan              | De drie-dimensionale beschrijving van de baan van het vliegtuig.                                                                                             |                      |

### 3. Eindresultaten

Voor Schiphol worden de volgende items berekend ter vaststelling van de geluidbelasting en -hinder ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar:

1. de hoeveelheid geluid voor het gehele etmaal,  $H_{den}$ , uitgedrukt in dB(A). De berekening van de hoeveelheid geluid voor het gehele etmaal wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 4;
2. het aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A)  $L_{den}$  of hoger. De bepaling hiervan wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5;
3. het aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{den}$ . De bepaling hiervan wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5;
4. het aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A)  $L_{night}$  of hoger. De bepaling hiervan wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5;
5. het aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{night}$  of hoger. De bepaling hiervan wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.

In het kader van de uitvoering van de Regeling Milieu Informatie dienen bovengenoemde resultaten tevens te worden berekend voor een korter tijdvak dan een gebruiksjaar. Daarom zal in het vervolg worden gesproken over het tijdvak in plaats van gebruiksjaar.

### 4. Berekening van de Hoeveelheid van de Geluidbelasting

De Hoeveelheid van de Geluidbelasting,  $H_{den}$ , voor het etmaal ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak, wordt berekend uit het gemiddelde van de geluidbelasting in de referentiepunten overeenkomstig de volgende formule:

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

met

i                      Nummer van referentiepunt,  $P_{ref,i}$ ;

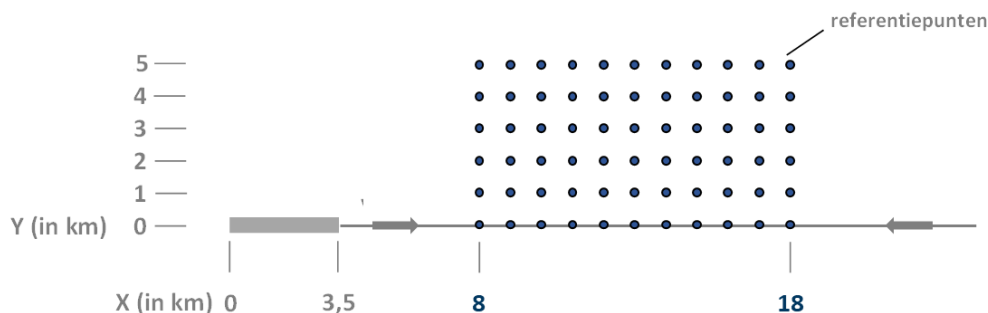
|             |                                                                                                                                                                                                                 |               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| $P_{ref,i}$ | Referentiepunt, i, zoals hierna gedefinieerd;                                                                                                                                                                   | <b>Nummer</b> |
| $HG_{den}$  | Hoeveelheid geluid voor het gehele etmaal uitgedrukt in dB(A);                                                                                                                                                  | ...           |
| $H_{den}$   | De hindersom bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (00:00 tot 24:00 uur), in een referentiepunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 6; |               |
| $T_{den}$   | De totale duur van het tijdvak waarover de hindersom, $H_{den}$ , bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;                                                                                                        |               |
| $\tau$      | Referentieperiode van 1 seconde.                                                                                                                                                                                |               |

De berekening van de geluidbelasting voor het etmaal en de nacht in een rekenpunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer wordt verder uitgewerkt in hoofdstuk 6.

De hoeveelheid geluid wordt berekend op basis van de hindersom in 66 referentiepunten, op basis van de navolgende uitgangspunten.

|                     |                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Baanlengte          | 3500 m                                                    |
| Grid                | $8 \leq x \leq 18 \text{ km}, 0 \leq y \leq 5 \text{ km}$ |
| Stapgrootte         | 1000 m                                                    |
| Begin startroute    | $x=0 \text{ km}, y=0 \text{ km}$                          |
| Einde startroute    | $x=40 \text{ km}, y=0 \text{ km}$                         |
| Begin landingsroute | $x=40 \text{ km}, y=0 \text{ km}$                         |
| Einde landingsroute | $x=0 \text{ km}, y=0 \text{ km}$                          |

In onderstaande figuur zijn de genoemde uitgangspunten weergegeven.



Voor de berekening van de hoeveelheid geluid wordt geen spreiding van de route toegepast rond de nominale route.

## 5. Bepaling van geluidbelaste woningen, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden

### 5.1 Geluidbelasting op woninglocaties

Het woning- en populatiebestand (zie Ref. [7]) geeft puntlocaties (x,y in het R.D. stelsel) van woningen en per locatie het aantal woningen en inwoners op die locatie. Als eerste stap in het telproces wordt de geluidbelasting bepaald op de puntlocaties van woningen uit het woningenbestand. Hiervoor wordt de geluidbelasting op de locatie van de woning bepaald door interpolatie tussen de rekenpunten van het gebruikte rekenraster. Deze interpolatie wordt uitgevoerd aan de hand van een 2-dimensionale representatie van de geluidbelasting

met 3<sup>e</sup> graads strooklatfuncties (splines), zie Ref. [8].

Nummer  
...

## 5.2 Aantal woningen met een geluidbelasting van 58 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger

Op basis van de geluidbelastingen op de locaties van de woningen uit het woning- en populatiebestand wordt bepaald welke woningen een geluidbelasting hebben van 58 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger. Dit aantal woningen wordt gesommeerd.

## 5.3 Aantal ernstig gehinderden met een geluidbelasting van 48 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger

Op basis van de geluidbelastingen op de locaties van de woningen uit het woning- en populatiebestand wordt bepaald welke woningen een geluidbelasting hebben van 48 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger. Voor deze woninglocaties wordt per woninglocatie de relatieve ernstige hinder bepaald op basis van:

$$FEGH_x = \frac{1}{1 + e^{(-7.7130 + 0.1260 \cdot x)}}$$

2)

met

FEGH<sub>x</sub> De relatieve ernstig gehinderden op de locatie van de woning;  
x De L<sub>den</sub> geluidbelasting in dB(A) op de locatie van de woning;  
e Het grondtal van het natuurlijke logaritme.

Voor de woninglocaties met een geluidbelasting van 48 dB(A) L<sub>den</sub> of hoger wordt het aantal ernstig gehinderde personen bepaald door het aantal personen per woninglocatie te vermenigvuldigen met de relatieve hinder op die locatie. Dit aantal ernstig gehinderden wordt gesommeerd.

## 5.4 Aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB(A) L<sub>night</sub> of hoger

Op basis van de geluidbelastingen op de locaties van de woningen uit het woning- en populatiebestand wordt bepaald welke woningen een geluidbelasting hebben van 48 dB(A) L<sub>night</sub> of hoger. Dit aantal woningen wordt gesommeerd.

## 5.5 Aantal ernstig slaapverstoorden met een geluidbelasting van 40 dB(A) L<sub>night</sub> of hoger

Op basis van de geluidbelastingen op de locaties van de woningen uit het woning- en populatiebestand wordt bepaald welke woningen een geluidbelasting hebben van 40 dB(A) L<sub>night</sub> of hoger. Voor deze woninglocaties wordt per woninglocatie de relatieve ernstige slaapverstoring bepaald op basis van:

$$FESV_y = \frac{1}{1 + e^{(-6.2952 + 0.0960 \cdot y)}}$$

3)

met

FESV<sub>y</sub> De relatieve ernstige slaapverstoorden op de locatie van de woning;  
y De L<sub>night</sub> geluidbelasting in dB(A) op de locatie van de woning;  
e Het grondtal van het natuurlijke logaritme.

Voor de woninglocaties met een geluidbelasting van 40 dB(A)  $L_{night}$  of hoger wordt het aantal ernstig slaapverstoorden personen bepaald door het aantal personen per woninglocatie te vermenigvuldigen met de relatieve ernstige slaapverstoring op die locatie. Dit aantal ernstig slaapverstoorden wordt gesommeerd.

## 6. Berekening van de geluidbelasting voor het etmaal en de nacht

### 6.1 Studiegebied en rekenpunten

Rondom de luchthaven wordt een studiegebied gedefinieerd. Het studiegebied dient een dusdanige grootte te hebben dat de te berekenen laagste waarden voor de  $L_{den}$  en  $L_{night}$  geluidbelasting (zie hoofdstuk 3) volledig binnen het studiegebied zijn gelegen.

Binnen het studiegebied wordt een netwerk van rekenpunten gedefinieerd, op een onderlinge afstand van 250 meter tussen de punten. Deze punten liggen in het horizontale platte vlak op lokaal luchthavenniveau. Het netwerk van punten is zodanig bepaald dat de rekenpunten iedere 1000 meter in X- en Y-richting samenvallen met de gehele kilometerwaarden in het R.D. stelsel.

### 6.2 Berekening van de $L_{den}$ - en $L_{night}$ geluidbelasting per rekenpunt

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

$$L_{den} = 10 \cdot 10 \log(H_{den}) - 10 \cdot 10 \log\left(\frac{T_{den}}{\tau}\right) \quad (4)$$

en

$$L_{night} = 10 \cdot 10 \log(H_{night}) - 10 \cdot 10 \log\left(\frac{T_{night}}{\tau}\right) \quad (5)$$

met

|             |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $L_{den}$   | De $L_{den}$ geluidbelasting in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in dB(A);                                                                                   |
| $L_{night}$ | De $L_{night}$ geluidbelasting in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak uitgedrukt in dB(A);                                                                                 |
| $H_{den}$   | De hindersons bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (00:00 tot 24:00 uur), in een rekenpunt, ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 6; |
| $H_{night}$ | De hindersons bepaald over het tijdvak voor de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer per tijdvak. Zie voor verdere uitwerking formule 7;           |
| $T_{den}$   | De totale duur van de periode waarover de hindersons, $H_{den}$ , bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;                                                                                                    |
| $T_{night}$ | De totale duur van de periode waarover de hindersons, $H_{night}$ , bepaald wordt, uitgedrukt in seconden;                                                                                                  |
| $\tau$      | Referentieperiode van 1 seconde.                                                                                                                                                                            |

### 6.3 Berekening van de hindersons, $H_{den}$ en $H_{night}$

**Nummer**  
...

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

$$H_{\text{den}} = \sum_i w_i \cdot 10^{\frac{LAE_i}{10}} \quad (6)$$

met

|                  |                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $i$              | Nummer van de vlucht (start of landing) uitgevoerd in het tijdvak;                                                                                                  |
| $H_{\text{den}}$ | De hindersom bepaald over het tijdvak voor de gehele etmaalperiode (00:00:00 tot en met 23:59:59 uur), in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer; |
| $LAE_i$          | Het geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, $i$ , uitgedrukt in dB(A). Zie voor verdere uitwerking formule 8;                           |
| $w_i$            | Weegfactor met waarde overeenkomstig onderstaande tabel.                                                                                                            |

| De etmaalperiode, c.q. het tijdstip, $t$ , van de vlucht (lokale tijd) | $w_i$       |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Dag - 07:00:00 $\leq t < 19:00:00$                                     | 1           |
| Avond - 19:00:00 $\leq t < 23:00:00$                                   | $\sqrt{10}$ |
| Nacht - 23:00:00 $\leq t < 07:00:00$                                   | 10          |

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

$$H_{\text{night}} = \sum_i 10^{\frac{LAE_i}{10}} \quad (7)$$

met

|                    |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $i$                | Nummer van de vliegtuigbeweging (start of landing) uitgevoerd in het tijdvak voorzover plaatsvindend in de nachtperiode gedefiniëerd als de tijdperiode van 23:00:00 tot 07:00:00 uur lokale tijd; |
| $H_{\text{night}}$ | De hindersom bepaald over het tijdvak voor de nachtperiode (23:00:00 tot 07:00:00 uur) in een rekenpunt ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer;                                                |
| $LAE_i$            | Het geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, $i$ , uitgedrukt in dB(A). Zie voor verdere uitwerking formule 8.                                                          |

De etmaalperiode, c.q. het tijdstip,  $t$ , van de vlucht wordt als invoer aan het rekenmodel aangeboden (zie hoofdstuk 7).

#### 6.4 Berekening van het geluidblootstellingsniveau, $L_{AE}$ , per unieke beweging

Per unieke beweging,  $i$ , dient, in rekenpunt  $P$ , het (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau  $L_{AE}$  te worden 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). De berekening dient hier gebruik te maken van:

- de invoergegevens behorende bij de vliegtuigbeweging:
  - de geluidtabel en vliegtuiggegevens (zie paragraaf 6.5),
  - het prestatieprofiel (zie paragraaf 6.6),
  - het grondpad op basis van de invoergegevens beschreven in hoofdstuk 7,
- en de volgende instellingen:

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ toepassing van correctie van de atmosferische demping met behulp van de in ECAC Doc29 aanbevolen methode, beschreven in Ref. [3].</li> <li>○ atmosferische condities: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ luchtdruk: 1013,25 hPa</li> <li>▪ luchttemperatuur: 15°C</li> <li>▪ relatieve luchtvochtigheid: 70%</li> <li>▪ windsnelheid: 8 knopen</li> <li>▪ windrichting: altijd recht tegen de vliegrichting in</li> </ul> </li> </ul> | <p><b>Nummer</b><br/>...</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|

Het aldus berekende (ongecorrigeerde) geluidblootstellingsniveau wordt gecorrigeerd voor de correctiefactor geluid uit de invoergegevens (zie hoofdstuk 7):

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

met

|             |                                                                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $LAE_i$     | Het geluidblootstellingsniveau in een rekenpunt ten gevolge van vlucht, i, uitgedrukt in dB(A);                                                         |
| $i$         | Nummer van de vlucht (start of landing) 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 7).                                |

## 6.5 Bepaling van de geluidtabel behorende tot de vliegtuigbeweging

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. [2]. De vliegtuigcategorie dient voor iedere vliegtuigbeweging als invoer aan het rekenmodel te worden aangeboden conform hoofdstuk 7.

Naast de geluidtabel worden op basis van Ref. [4] 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.

## 6.6 Bepaling van het prestatieprofiel behorende tot de vliegtuigbeweging

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 prestatieprofiel is voor iedere vliegtuigbeweging als invoer voor het rekenmodel beschikbaar (zie hoofdstuk 7).

## 7. Invoergegevens

De invoergegevens van het geluidmodel bestaan per vliegtuigbeweging uit (zie §4.3 in Deel I van bijlage 8 en §4.5 in Deel II van bijlage 8):

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

**Nummer**  
...

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

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

## 8. 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. de vliegtuiggeluidgegevens, volgens de ANP database beschikbaar via [www.aircraftnoisemodel.org](http://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](http://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. de vliegtuigprestatiegegevens, beschikbaar via: [Vliegprestatieprofielen Doc29];
7. Woningenbestand Schiphol 2018.
8. Paul Dierckx, Curve and Surface Fitting with Splines, Oxford University Press, 1993.

Annex 8D2 : Reconstructie van vliegbanen

Nummer

...

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  $0.5^\circ$  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 25m.

**Annex 8D3 : Indeling van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën geluid**

**Nummer**

...

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 van de luchthaven 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 hoofddijst 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 hoofddijst van de EASA database kan een EASA recordnummer gekozen worden uit de substitutielijst 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.
- 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.

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:
$$20 - (|pct| * 20) \text{ punten.}$$
  - 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:

**Nummer**  
...

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:

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

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

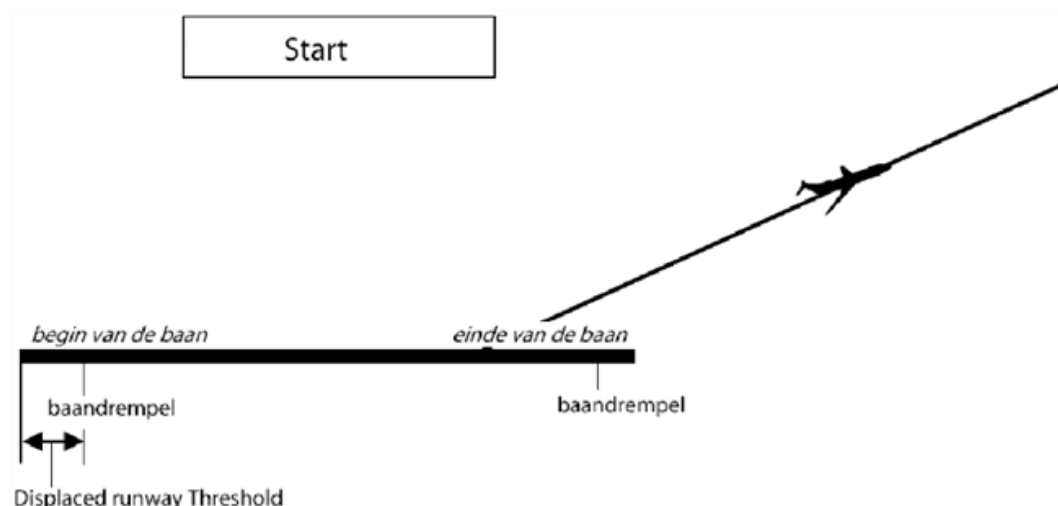
Nummer  
...

#### 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 baandrempele welke zich bevindt aan het begin van de betreffende startbaan in Rijksdriehoekskoördinaten uitgedrukt in meters;
- X en Y coördinaten van de baandrempele welke zich bevindt aan het einde van de betreffende startbaan in Rijksdriehoekskoördinaten uitgedrukt in meters;
- De afstand van de Displaced runway Threshold van de landingsbaan aan het begin van de startbaan uitgedrukt in meters;



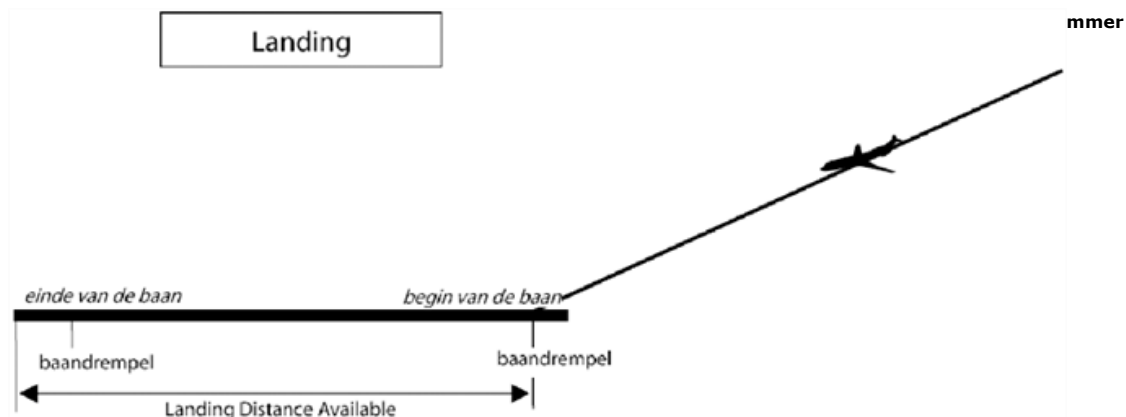
Op basis van bovenstaande gegevens dienen de volgende bewerkingen te worden uitgevoerd voor de bepaling van het begin van de startbaan:

- Vanaf de positie van de baandrempele aan het einde van de startbaan tot aan de positie van de baandrempele aan het begin van de startbaan wordt een recht lijnsegment geconstrueerd.
- Vervolgens wordt dit rechte lijnsegment vanaf de positie van de baandrempele aan het begin van de startbaan verlengd 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 baandrempele welke zich bevindt aan het begin van de betreffende landingsbaan in Rijksdriehoekskoördinaten uitgedrukt in meters;
- X en Y coördinaten van de baandrempele welke zich bevindt aan het einde van de betreffende landingsbaan in Rijksdriehoekskoördinaten 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.

Paragraaf 6. van Annex 8E1 komt als volgt te luiden:

**Nummer**  
...

## 6. Invoergegevens

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

| No | Invoergegeven per LTO                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | De ICAO-code van het vliegtuig conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643 |
| 2  | Het motortype conform de vigerende versie van de emissie-database            |
| 3  | Het MTOW van het vliegtuig uitgedrukt in ton (1000 kg)                       |

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

| No | Invoergegeven                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Het percentage landingen met twee-motorige vliegtuigen die na de landing met één uitgeschakelde motor naar de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen met twee-motorige vliegtuigen (impl(2) zie formule 5) |
| 5  | Het percentage landingen met drie-motorige vliegtuigen die na de landing met één uitgeschakelde motor naar de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen met drie-motorige vliegtuigen (impl(3) zie formule 6) |
| 6  | Het percentage landingen met vier-motorige vliegtuigen die na de landing met één uitgeschakelde motor naar de afhandelingsplaats taxiën ten opzichte van het totaal aantal landingen met vier-motorige vliegtuigen (impl(4) zie formule 7) |
| 7  | Percentage van alle LTO's per tijdvak waarbij wel gebruik wordt gemaakt van 400 Hz walstroom in combinatie met APU gebruik ( $Frac_{APU+400Hz}$ zie formule 10)                                                                            |
| 8  | Percentage van alle LTO's per tijdvak waarbij geen gebruik wordt gemaakt van 400 Hz walstroom in combinatie met APU gebruik ( $Frac_{APU}$ zie formule 11)                                                                                 |

**Voorschrift modellering prognose baan-, route- en proceduregebruik**

**Nummer**

...

- 1 Inleiding
- 2 Definities en begrippen
- 3 Bepalen verwachte verkeersaanbod
- 4 Bepalen representatief gebruik
- 5 Maken van de verkeersprognose
- 6 Referenties

**1 Inleiding**

**1.1 Algemeen**

Deze annex bevat een beschrijving van het verkeersprognosemodel voor de bepaling van het verwachte baan-, route- en proceduregebruik voor het (verwachte) verkeersaanbod op Schiphol. De resulterende verkeersprognose bevat de verdeling van het verwachte verkeer per meteojaar over vluchtsoort, baan, route, vliegtuigtype, vliegprocedure en etmaalperiode.

**1.2 Beknopte beschrijving van het voorschrift**

Het verkeersprognosemodel baseert zich op empirie: het model maakt gebruik van ervaringsgegevens, tenzij er geen representatieve gegevens beschikbaar zijn. Het model baseert de prognose daarmee op representatief gebruik zoals dat in het verleden onder gelijke omstandigheden in de praktijk is toegepast. Hierbij wordt een koppeling gelegd tussen de omstandigheden waaronder een vliegtuigbeweging 'wordt' uitgevoerd en het gebruik zoals dat bij die omstandigheden representatief wordt geacht. Als door (verwachte) wijzigingen in het operationeel gebruik een deel van de empirie niet representatief wordt geacht, kan, onderbouwd, worden teruggevallen op een theoretische modellering van het gebruik. Ook voor het deel van de prognose waarvoor geen representatieve gegevens beschikbaar zijn, kan worden teruggevallen op een theoretische modellering van het gebruik.

De stappen die daarbij doorlopen worden zijn als volgt:

**1. Bepalen van het verwachte verkeersaanbod**

Het verkeersaanbod omvat per vliegtuigbeweging ten minste de volgende kenmerken:

- de datum en het tijdstip van de vlucht;
- of het een start of landing betreft;
- het type vliegtuig;
- de luchtvaartmaatschappij;
- de piekperiode waaronder de vliegtuigbeweging wordt uitgevoerd;
- de etmaalperiode;
- naderingsrichting of uitvliegsector;
- gegevens over de meteorologische condities.

Het verkeersaanbod wordt samengesteld op basis van de te verwachten dienstregeling en het te verwachten piekenpatroon (startpiek, landingspiek, etc.), en worden gecombineerd met meteorologische condities. Voor de meteorologische condities wordt gebruik gemaakt van representatieve 'meteojaren'. Dit betreft een aantal jaren die representatief worden geacht voor de mogelijke optredende weerssituaties. Hierbij wordt gebruik gemaakt van uur-tot-uur gegevens voor de luchthaven Schiphol van de jaren 1971 t/m 2010.

De samenstelling van het verwachte verkeersaanbod is beschreven in hoofdstuk 3.

**Nummer**  
...

## 2. Bepalen van representatief gebruik

Het representatief gebruik betreft een database die per vlucht ten minste de volgende gegevens bevat:

- Of het een start of landing betreft
- De gehanteerde baancombinatie
- De gebruikte start- of landingsbaan
- In het geval van een start: de uitvliegsector en de vertrekroute  
In het geval van een landing: de naderingsrichting, de naderingsroute of Initial Approach Fix en de categorie voor het hoogteprofiel
- De piekperiode waaronder de vliegtuigbeweging is uitgevoerd
- Gegevens over de meteorologische condities

Het representatief baangebruik wordt samengesteld op basis van het gerealiseerde verkeer, de op dat moment geldende meteorologische condities op de luchthaven Schiphol, de gehanteerde vliegprocedures, etc.

De wijze van samenstelling van het representatief gebruik is beschreven in hoofdstuk 4.

## 3. Maken van de verkeersprognose

Het maken van de verkeersprognose is in feite het koppelen van het verwachte verkeersaanbod uit stap 1 aan het representatief gebruik uit stap 2. Dit is nader beschreven in hoofdstuk 5.

De volgorde van handelingen zoals in het voorschrift beschreven, mag in het maken van de prognose anders worden toegepast zolang dit geen invloed heeft op het eindresultaat.

### 1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 van deze annex geeft de definities. Hoofdstuk 3 beschrijft welke invoergegevens en bewerkingen nodig zijn om de verkeersprognose te bepalen. Daaropvolgend beschrijft hoofdstuk 4 de invoergegevens en bewerkingen die benodigd zijn om een database met het representatief gebruik op te bouwen. Hoofdstuk 5 beschrijft hoe de in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 beschreven tabellen aan elkaar gekoppeld dienen te worden om te komen tot de verwachte verkeersprognose.

## 2 Definities en begrippen

| Begrip                             | Betekenis                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baan                               | Start- dan wel landingsbaan.                                                                                                                                    |
| Baancombinatie                     | De in gebruik zijnde combinatie van banen.                                                                                                                      |
| Baangebruik                        | De gebruikte baan per vlucht.                                                                                                                                   |
| Etmaalperiode                      | De periode van het etmaal, met onderscheid naar 'dag' (Day, D, 7:00 – 19:00 LT), 'avond' (Evening, E, 19:00 – 23:00 LT) en 'nacht' (Night, N, 23:00 – 7:00 LT). |
| Flapinstelling                     | De instelling van de vleugelkleppen tijdens de eindnadering, met onderscheid naar een 'full flaps' en een 'reduced flaps' nadering.                             |
| Geluid- en prestatieprofielen, GPP | De vigerende versie van de geluid- en prestatiegegevens voor de berekening van de geluidbelasting;                                                              |

Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Handelsverkeer               | Verkeersvluchten van luchtvaartmaatschappijen die open staan voor individuele boekingen voor passagiers, vracht of post, en die betreffen: geregelde vluchten, zijnde lijnvluchten of commerciële vluchten uitgevoerd op een vaste route volgens een gepubliceerde dienstregeling, en niet-geregelde vluchten, zijnde chartervluchten in het passagiers- en vrachtvervoer of commerciële vluchten met een ongeregeld karakter.                                                      | <b>Nummer</b><br>... |
| Horizontaal zicht            | Het horizontaal zicht in meters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| IAF                          | Initial Approach Fix, de naderingsrichting via een van de vaste naderingspunten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| IATA                         | International Air Transport Association, internationaal samenwerkingsorgaan tussen aangesloten luchtvaartmaatschappijen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| ICAO                         | International Civil Aviation Organization, de internationale civiele luchtvaart autoriteit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
| Klassenummer                 | Twee cijferige codering die gebruikt wordt om de naderingshoogte en de afstandsklasse te specificeren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| KNMI                         | Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| Lokale Tijd (LT)             | De tijd op luchthaven Schiphol op basis van een 24-uurs klok uitgedrukt in uren, minuten, seconden en waar van toepassing in tienden van seconden (voor omrekening tussen UTC en LT zie Annex 8A).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| LVNL                         | Luchtverkeersleiding Nederland.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| Meteojaren                   | De jaren 1971 tot en met 2010 waarvoor meteorologische condities zijn geregistreerd in hoofdmeetpunt 240 (Schiphol).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| Meteorologische condities    | Gegevens met betrekking tot het weer: de windrichting, de windsnelheid en de zichtomstandigheden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| Naderingshoogte              | De hoogte waarop de nadering wordt ingezet, met onderscheid naar een 2000ft, 3000ft en CDA nadering.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| Niet-representatieve periode | Periode waarin het gebruik niet representatief is voor het normale gebruik op Schiphol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| Niet-verwerkte vluchten      | Vluchten waaraan geen baangebruik kan worden gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| Orthodromische afstand       | Kortste afstand tussen twee punten op een bol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| Piekperiode                  | Classificatie van het aantal in gebruik zijnde banen tijdens een periode, met onderscheid naar vijf perioden, zie SLOND.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| SID                          | Standaard Instrument Departure, de aangewezen vertrekroute.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
| SLOND                        | Classificatie van de piekperiode, met onderscheid naar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- S – Startpiek (2+1 baangebruik: 2 startbanen en 1 landingsbaan),</li> <li>- L – Landingspiek (1+2 baangebruik: 1 startbaan en 2 landingsbanen),</li> <li>- O – Offpiek (1+1 baangebruik: 1 startbaan en 1 landingsbaan),</li> <li>- N – Nacht (1+1 baangebruik: 1 startbaan en 1 landingsbaan),</li> <li>- D – Dubbelpiek (2+2 baangebruik: 2 start- en landingsbanen).</li> </ul> |                      |
| Uitvliegsector               | Vertrek via een van de vaste (uitvlieg)sectoren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| VEMMIS                       | Veiligheid Efficiency en Milieu, Management Informatie Systeem. Dit is het systeem wat de LVNL hanteert in het kader van de kwaliteitsbewaking.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| Verkeers(aanbod)prognose     | Het verwachte verkeersaanbod per meteojaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |

|                      |                                                                                                                                                                            |                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Verkeersaanbod       | Het verkeer in een jaar, met gegevens over de vluchtsoort, etmaalperiode, vliegtuigtype, vliegtuigcategorie, baan, route en procedure.                                     | <b>Nummer</b><br>... |
| Verkeersverwachting  | Het verwachte verkeersaanbod voor de luchthaven Schiphol.                                                                                                                  |                      |
| Verkeersvolume       | Totaal aantal vliegtuigbewegingen in een verkeersverwachting.                                                                                                              |                      |
| Vertrekprocedure     | De procedure die wordt gehanteerd tijdens het vertrek, gekenmerkt door de volgorde van handelingen, met onderscheid naar een NADP1, NADP2 of 'overige' procedure.          |                      |
| Vigerende versie     | Versie geldend op het moment van registratie.                                                                                                                              |                      |
| Vliegtuigbeweging    | Beweging in start- of landingsfase met een vliegtuig.                                                                                                                      |                      |
| Vliegtuigcategorie   | De categorie waartoe het vliegtuigtype behoort, overeenkomstig de GPP.                                                                                                     |                      |
| Vliegtuigregistratie | Gegevens betreffende een vliegtuigbeweging.                                                                                                                                |                      |
| Vliegtuigtype        | Type vliegtuig, aangeduid met de ICAO-code, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643.                                                                                 |                      |
| Vluchtnummer         | Nummer voor de aanduiding van een vlucht, bestaande uit de IATA-code van de luchtvaartmaatschappij gevolgd door een nummer.                                                |                      |
| Vluchtsoort          | Start of een landing.                                                                                                                                                      |                      |
| Vroege ochtend       | De periode van de dag tussen 6:00 en 7:00 LT.                                                                                                                              |                      |
| VTBS                 | Aantal vliegtuigbewegingen.                                                                                                                                                |                      |
| Windroos             | Combinatie van windrichting en windsnelheid.                                                                                                                               |                      |
| Windrichting         | De richting waar de wind vandaan komt in graden.                                                                                                                           |                      |
| Windsnelheid         | De snelheid van de wind in knopen.                                                                                                                                         |                      |
| Wolkenbasis          | De basis ofwel de onderzijde van de bewolking uitgedrukt in voet.                                                                                                          |                      |
| Zichtconditie        | Aanduiding voor de zichtsituatie op Schiphol, met onderscheid naar ten minste goed zicht, marginaal zicht en BZO, afhankelijk van het horizontaal zicht en de wolkenbasis. |                      |

### 3 Bepalen verwachte verkeersaanbod

Het verwachte verkeersaanbod betreft per vliegtuigbeweging in een jaar de kenmerken van de vlucht, zoals de vluchtsoort, de etmaalperiode en het vliegtuigtype, gecombineerd met meteorologische condities.

Paragraaf 3.1 geeft de hierbij te hanteren invoergegevens. Paragraaf 3.2 beschrijft de hierbij te hanteren werkwijze om te komen tot de verkeersaanbodprognose. Paragraaf 3.3 geeft de minimaal vereiste gegevens in de verkeersaanbodprognose.

#### 3.1 Invoergegevens

De invoergegevens betreffen de meteorologische gegevens voor de jaren 1971 tot en met 2010 en een verkeersverwachting.

##### 3.1.1 Meteorologische condities

De meteorologische condities betreffen de windrichting, windsnelheid en zichtomstandigheden op de luchthaven Schiphol voor de jaren 1971 tot en met 2010 (hierna: meteojaren). Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van meteorologische gegevens, gebaseerd op gegevens die door het KNMI ter plaatse van het banenstelsel zijn geregistreerd, ref. [1]. Deze gegevens zijn uitgedrukt in uurgemiddelde waarden gedurende het gehele etmaal, gedurende het gehele jaar en bevatten per uur:

Tabel 1 – Aspecten meteorologische condities

**Nummer**  
...

| Aspect                            | Omschrijving                                                                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meteojaar</b>                  | Jaartal (1971 t/m 2010).                                                    |
| <b>Datum en tijdstip</b>          | De datum en het tijdstip van registratie (maand, dag, uur), in lokale tijd. |
| <b>De gemiddelde windrichting</b> | De gemiddelde windrichting in knopen.                                       |
| <b>De gemiddelde windsnelheid</b> | De gemiddelde windsnelheid in knopen.                                       |
| <b>De maximale windsnelheid</b>   | De maximale windsnelheid in knopen (windstoten).                            |
| <b>Horizontaal zicht</b>          | Het horizontaal zicht in meters.                                            |
| <b>Wolkenbasis</b>                | De hoogte in voet van de wolkenbasis in voeten boven het aardoppervlak.     |

### 3.1.2 Verkeersverwachting

De verkeersverwachting betreft per vlucht:

Tabel 2 – Aspecten verkeersverwachting

| Aspect                        | Omschrijving                                                                                                                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datum en tijdstip</b>      | De verwachte datum en het tijdstip van de vlucht op de baan (maand, dag, uur, minuten), in lokale tijd.                                        |
| <b>Vluchtsoort</b>            | Start of landing.                                                                                                                              |
| <b>Vliegtuigtype</b>          | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643.                                                             |
| <b>Luchtvaartmaatschappij</b> | De drieletter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij.                                               |
| <b>Uitvliegsector</b>         | De sector voor vertrek (voor vluchten die een start betreffen).                                                                                |
| <b>Naderingsrichting</b>      | De richting van naderen (voor vluchten die een landing betreffen).                                                                             |
| <b>Piekperiode</b>            | Startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht op basis van het verwachte gebruik van het aantal banen op het tijdstip van de vlucht.   |
| <b>Etmaalperiode</b>          | Dag (Day, D, 7:00 – 19:00 LT), Avond (Evening, E, 19:00 – 23:00 LT) of Nacht (Night, N, 23:00 – 7:00) op basis van het tijdstip van de vlucht. |

Op basis van een dienstregeling kan een verkeersverwachting worden samengesteld. De elementen die een dienstregeling ten minste moet bevatten zijn hieronder nader toegelicht.

#### *Dienstregeling*

Een dienstregeling omvat per vlucht ten minste de geplande gegevens ten aanzien van:

Tabel 3 – Aspecten dienstregeling

| Aspect               | Omschrijving                                                                                                                |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vluchtnummer</b>  | Het vluchtnummer met daarin de drieletter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij |
| <b>Vliegtuigtype</b> | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643                                           |

|                                  |                                                                                                                          |               |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Geldende periode</b>          | De periode waarin deze vlucht geldt, van tot en met datum                                                                | <b>Nummer</b> |
| <b>Dagen van de week</b>         | De dagen van de week waarop de vlucht vertrekt c.q. landt                                                                | ...           |
| <b>Vluchtsoort</b>               | Start of landing                                                                                                         |               |
| <b>Vertrektijd</b>               | Bij een vertrek: de datum- en tijdsaanduiding van de vertrektijd op de baan (maand, dag, uur, minuten), in lokale tijd   |               |
| <b>Aankomsttijd</b>              | Bij een nadering: de datum- en tijdsaanduiding van de aankomsttijd op de baan (maand, dag, uur, minuten), in lokale tijd |               |
| <b>Luchthaven van bestemming</b> | Bij een vertrek: de luchthaven van eerste bestemming conform de vigerende versie van ICAO DOC 7910                       |               |
| <b>Luchthaven van herkomst</b>   | Bij een nadering: de luchthaven van herkomst conform de vigerende versie van ICAO DOC 7910                               |               |

Opmerking: indien de dienstregeling uitgaat van IATA coderingen voor luchtvaartmaatschappij, vliegtuigtype en luchthaven, dient deze codering omgezet te worden naar een ICAO codering.

#### *Koppelen van naderingsrichting en uitvliegsector*

De vluchten in de dienstregeling worden gekoppeld aan een naderingsrichting c.q. uitvliegsector. Een vlucht die een landing betreft, wordt op basis van de gegeven luchthaven van herkomst gekoppeld aan de verwachte naderingsrichting. Een vlucht die een start betreft, wordt op basis van de gegeven luchthaven van eerste bestemming gekoppeld aan de verwachte uitvliegsector voor de betreffende vlucht, bijvoorbeeld op basis van de sector(en) die in praktijk bij de betreffende bestemming wordt gehanteerd.

#### *Koppelen van piekperiode*

Per vlucht in de dienstregeling wordt aangegeven of de vlucht naar verwachting wordt uitgevoerd tijdens een startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht, bijvoorbeeld op basis van piekperiode die in praktijk op het betreffende tijdstip (overwegend) wordt toegepast of middels een simulatie van het baangebruik. Hierbij wordt de volgende koppelingstabel gehanteerd:

Tabel 4 – Koppelingstabel piekperiode

| <b>Piekperiode</b>  | <b>Omschrijving</b>                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Startpiek</b>    | Periode buiten de nacht, waarin 2 startbanen en 1 landingsbaan worden gebruikt   |
| <b>Landingspiek</b> | Periode buiten de nacht, waarin 2 landingsbanen en 1 startbaan worden gebruikt   |
| <b>Offpiek</b>      | Periode buiten de nacht, waarin 1 startbaan en 1 landingsbaan worden gebruikt    |
| <b>Nacht</b>        | Periode waarin de nachtprocedures van toepassing zijn voor baan- en routegebruik |
| <b>Dubbelpiek</b>   | Periode buiten de nacht, waarin 2 startbanen en 2 landingsbanen worden gebruikt  |

#### *Koppelen van etmaalperiode*

Per vlucht wordt aangegeven of de vlucht wordt uitgevoerd tijdens de dag-, avond- of nachtperiode. Dit wordt gebaseerd op het tijdstip van de vlucht op de baan. Hierbij wordt de volgende koppelingstabel gehanteerd:

Tabel 5 – Koppelingstabel etmaalperiode

Nummer  
...

| Etmaalperiode | Tijdstip van de vlucht                                |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Dag</b>    | Vluchten met een tijdstip tussen 07:00 LT en 19:00 LT |
| <b>Avond</b>  | Vluchten met een tijdstip tussen 19:00 LT en 23:00 LT |
| <b>Nacht</b>  | Vluchten met een tijdstip tussen 23:00 LT en 07:00 LT |

### 3.2 Bewerkingen

In deze stap wordt het totale verkeersvolume bepaald en wordt de verkeersverwachting gekoppeld aan meteorologische condities.

#### *Bepalen totale verkeersvolume*

Het totaal aantal vliegtuigbewegingen in de verkeersverwachting wordt bepaald, uitgesplitst naar de vluchtsoort (starts en landingen) en etmaalperiode (dag, avond, nacht).

#### *Koppelen van verkeersverwachting aan meteorologische condities*

Iedere vlucht uit de verkeersverwachting wordt gekoppeld aan de meteorologische condities uit een meteojaar (1971 – 2010). Dit gebeurt per meteojaar afzonderlijk. Hierbij wordt voor elke vlucht uit de verkeersverwachting zoals beschikbaar in §3.1.2 op basis van de datum (dag in het jaar) en het uur van de vlucht (baantijd) een koppeling gemaakt met de bijbehorende meteorologische condities voor die dag in het jaar zoals beschikbaar in §3.1.1, waarbij de volgende gegevens worden gekoppeld:

- Windrichting per uur, per 10 graden;
- Windsnelheid per uur, per 2 knopen. Als de maximale windsnelheid 5 knopen of meer hoger is dan de gemiddelde windsnelheid, dan wordt de maximale windsnelheid gehanteerd; in alle overige gevallen wordt de uurgemiddelde windsnelheid gehanteerd;
- Zichtconditie, met onderscheid naar ten minste goed zicht, marginaal zicht en BZO. Hierbij dienen dezelfde definities te worden gehanteerd als in paragraaf 4.2.5.

### 3.3 Uitvoergegevens

De uitvoergegevens betreffen het verwachte verkeersaanbod per meteojaar, alsmede het totaal aantal vliegtuigbewegingen in het jaar (uitgesplitst naar vluchtsoort en etmaalperiode).

Het verwachte verkeersaanbod per meteojaar betreft per vlucht de gegevens volgens Tabel 6:

Tabel 6 – Uitvoergegevens verwachte verkeersaanbod

| Aspect                        | Omschrijving                                                                                    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datum en tijdstip</b>      | De datum en het tijdstip op de baan (maand, dag, uur, minuten), in lokale tijd                  |
| <b>Vluchtsoort</b>            | Start of landing                                                                                |
| <b>Vliegtuigtype</b>          | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643               |
| <b>Luchtvaartmaatschappij</b> | De drieletter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij |
| <b>Uitvliegsector</b>         | De sector voor vertrek (voor vluchten die een start betreffen)                                  |
| <b>Naderingsrichting</b>      | De richting van naderen (voor vluchten die een landing betreffen)                               |
| <b>Piekperiode</b>            | Startpiek, landingspiek, offpiek, nacht of dubbelpiek                                           |

|                      |                                                                                                       |                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Etmaalperiode</b> | Dag (Day, D, 7:00 – 19:00 LT), Avond (Evening, E, 19:00 – 23:00 LT) of Nacht (Night, N, 23:00 – 7:00) | <b>Nummer</b><br>... |
| <b>Windrichting</b>  | In graden, per 10 graden                                                                              |                      |
| <b>Windsnelheid</b>  | In knopen, per 2 knopen                                                                               |                      |
| <b>Zichtconditie</b> | Onderscheid naar ten minste goed zicht, marginaal zicht en BZO                                        |                      |

#### 4 Bepalen representatief gebruik

Het representatief gebruik betreft voor een representatieve periode de gerealiseerde vluchten met per vlucht kenmerken zoals de vluchtsoort, de gehanteerde baancombinatie, de piekperiode, de gebruikte start- of landingsbaan en de meteorologische condities waaronder de vliegtuigbeweging is uitgevoerd. Deze gegevens worden vastgelegd in een database.

Paragraaf 4.1 geeft de hierbij te hanteren invoergegevens. Paragraaf 4.2 beschrijft de hierbij te hanteren werkwijze om te komen tot het representatief gebruik in de database. Paragraaf 4.3 geeft de gegevens in de database.

##### 4.1 Invoergegevens

De invoergegevens voor het geselecteerde tijdvak betreffen:

- Vliegtuigregistraties;
- Gehanteerde baancombinaties;
- Meteorologische condities;
- (De aanduiding van) niet-representatieve perioden van baangebruik; en
- Gegevens benodigd voor de koppeling van uitvliegsector aan een vertrekroute en naderingsrichting.

Deze gegevens worden in paragraaf §4.1.1 tot en met §4.1.5 nader toegelicht.

Het geselecteerde tijdvak dient een goede afspiegeling te geven van het 'normale' gebruik van de banen op Schiphol in een jaar. In het tijdvak kunnen perioden zitten van niet-representatief baangebruik, zoals perioden van groot baanonderhoud. Deze perioden maken uiteindelijk geen onderdeel uit van de samen te stellen database, zie §4.1.4. Voor de selectie van het tijdvak dienen de volgende richtlijnen te worden gehanteerd:

- Het baangebruik in de normale afhandelingssituatie dient representatief te zijn voor de verwachte afhandeling voor het jaar waarvoor de verkeersprognose wordt gemaakt;
- Het tijdvak dient een goede afspiegeling te geven van de omstandigheden die gedurende een jaar optreden, zowel meteorologisch als operationeel, en wordt daarom in principe gebaseerd op een periode van 12 aaneengesloten maanden;
- Het tijdvak is recent en dient jaarlijks te worden vernieuwd.

Om redenen kan, onderbouwd, van bovenstaande richtlijnen worden afgeweken, bijvoorbeeld als het meest recente tijdvak niet representatief wordt geacht maar een eerder tijdvak wel. Om dezelfde reden kan er voor gekozen worden om de database samen te stellen op basis van meerdere afzonderlijke perioden. Wel dient er naar gestreefd te worden dat seizoensinvloeden als sneeuwbuien, beperkt zicht, daglichtperiode, etc. naar rato in de database aanwezig zijn.

##### 4.1.1 Vliegtuigregistraties

De vliegtuigregistratie betreft per vlucht ten minste:

Tabel 7 – Aspecten vliegtuigregistraties

Nummer  
...

| Aspect                                              | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vluchtnummer</b>                                 | Het vluchtnummer met daarin de drie-letter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij                                                                                                                                         |
| <b>Tijdstip</b>                                     | Het tijdstip waarop de vliegtuigbeweging 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 jaar, datum, uren, minuten en seconden, in lokale tijd. |
| <b>Vluchtsoort</b>                                  | Start of landing                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Baan</b>                                         | De gebruikte start- of landingsbaan                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Vliegtuigtype</b>                                | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643                                                                                                                                                                                    |
| <b>Vertekroute (SID)</b>                            | Voor vluchten die een start betreffen: de door de LVNL aan de gezagvoerder opgedragen vertekroute (SID)                                                                                                                                                              |
| <b>Naderingsroute of Initial Approach Fix (IAF)</b> | Voor vluchten die een landing betreffen: de naderingsroute of de Initial Approach Fix van waar de nadering naar Schiphol gaat                                                                                                                                        |
| <b>Categorie hoogteprofiel (voor naderingen)</b>    | De categorie behorende bij de vliegbaan van de vlucht in verticale vlak, uitgesplitst naar 2.000ft, 3.000ft, 4.000ft of CDA                                                                                                                                          |

#### 4.1.2 Gehanteerde baancombinatie

De gehanteerde baancombinaties worden door LVNL aangeleverd vanuit VEMMIS. Deze gegevens, de geregistreerde gehanteerde baancombinaties, in het tijdvak bevatten ten minste de volgende gegevens:

- De periode (datum en tijd), in blokken van 10 minuten lokale tijd;
- De in gebruik zijnde baancombinatie.

#### 4.1.3 Meteorologische condities

De benodigde meteorologische condities in het tijdvak betreffen de windrichting, windsnelheid en zichtconditie op de luchthaven Schiphol. Hierbij wordt gebruik gemaakt van meteorologische gegevens, gebaseerd op gegevens die door het KNMI ter plaatse van het banenstelsel, in hoofdmeetpunt 240 (Schiphol), zijn geregistreerd. Deze gegevens zijn uitgedrukt in uurgemiddelde waarden per uur gedurende het gehele etmaal, en bevatten ten minste per uur:

Tabel 8 – Aspecten meteorologische condities

| Aspect                            | Omschrijving                                                                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datum en tijdstip</b>          | De datum en het tijdstip van registratie (jaar, maand, dag, uur), in lokale tijd |
| <b>De gemiddelde windrichting</b> | De gemiddelde windrichting in tientallen graden                                  |
| <b>De gemiddelde windsnelheid</b> | De gemiddelde windsnelheid in knopen                                             |
| <b>De maximale windsnelheid</b>   | De maximale windsnelheid (windstoten) in knopen                                  |
| <b>Horizontaal zicht</b>          | Het horizontaal zicht in meters                                                  |
| <b>Wolkenbasis</b>                | De wolkenbasis in voeten boven het aardoppervlak in voet                         |

#### 4.1.4 Niet-representatieve perioden

Om de database te kunnen voorzien van representatief baangebruik dienen de vliegtuigregistraties te worden gefilterd voor perioden van niet-representatief gebruik. Voor het

geselecteerde tijdvak voor §4.1.1 dienen de perioden van niet-representatief gebruik te worden aangegeven. Van deze perioden dienen ten minste de volgende gegevens beschikbaar te zijn:

**Nummer**  
...

- a. Periode, van tot en met datum en tijd;
- b. De reden voor het aanduiden als niet-representatief.

Gegevens uit de praktijk worden als niet-representatief beschouwd als de situatie waaronder het verkeer is afgehandeld een andere afhandeling tot gevolg heeft gehad dan in een onverstoorde c.q. normale situatie het geval zou zijn.

Verstoringen die als niet-representatief worden aangeduid, zijn verstoringen met effecten waarbij lager in de preferentietabel wordt geopereerd dan onder normale omstandigheden het geval zou zijn, die langer duren dan een dag, bijvoorbeeld:

- Perioden waarvoor een ontheffing is verleend door ILT;
- Perioden van groot en regulier onderhoud;
- Geplande verstoringen, m.u.v. verstoringen korter dan een etmaalperiode (zoals vervangen van verlichting, en maaiwerkzaamheden);
- Verstoringen anders dan door het weer, die de baanbeschikbaarheid voor een langere periode (typisch langer dan een etmaalperiode) hebben beïnvloed.

Verstoringen, typisch korter dan een etmaalperiode, die wel representatief worden geacht, zijn:

- Niet geplande verstoringen van het baangebruik die voortkomen uit specifieke en extreme weersituaties zoals harde wind, mist, sneeuwval/ijsvorming;
- Calamiteiten met afwijkend baangebruik als gevolg waarvoor geen ontheffing is verleend;
- Situaties in de omgeving van de luchthaven die zorgen voor verstoringen korter dan een etmaalperiode aan het baangebruik, bijvoorbeeld rookontwikkeling in de omgeving van de luchthaven, de ontmanteling van een vliegtuigbom of werkzaamheden met een hoogwerker in het verlengde van een baan.

#### **4.1.5 Uitvliegsector en naderingsrichting**

Per vertrekroute, zoals geregistreerd in de vliegtuigregistraties in §4.1.1 dient de corresponderende uitvliegsector gespecificeerd te zijn. Per Initial Approach Fix, zoals geregistreerd in de vliegtuigregistraties in §4.1.1 dient de corresponderende naderingsrichting gespecificeerd te zijn.

## **4.2 Bewerkingen**

Deze paragraaf beschrijft de bewerkingen die benodigd zijn om de database op te bouwen. Dit betreft onder andere de koppeling van vliegtuigregistraties aan de in gebruik zijnde baancombinatie, aan de uitvliegsector of naderingsrichting en aan de meteorologische condities.

De volgende bewerkingen worden uitgevoerd:

- a. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 wordt de etmaalperiode vastgesteld volgens §4.2.1;
- b. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 wordt de piekperiode vastgesteld volgens §4.2.2;
- c. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 worden de in §4.1.1 geregistreerde gegevens gekoppeld aan de in §4.1.2 geregistreerde gebruikte baancombinaties en de in §4.2.2 gekoppelde piekperiode volgens §4.2.3;

- d. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 worden de in §4.1.1 geregistreerde gegevens gekoppeld aan de in §4.1.5 geregistreerde gegevens volgens §4.2.4;
- e. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 worden de in §4.1.1 geregistreerde gegevens gekoppeld aan de in §4.1.3 geregistreerde meteorologische condities volgens §4.2.5;
- f. Voor elke vliegtuigbeweging van of naar Schiphol geregistreerd in §4.1.1 wordt vastgesteld of deze is uitgevoerd tijdens een niet-representatieve periode op basis van de in §4.1.4 aangegeven perioden volgens §4.2.6;
- g. Op basis van de onder a tot en met f genoemde gegevens worden vervolgens de vliegtuigbewegingen geselecteerd die het representatief gebruik vormen volgens §4.2.7.

**Nummer**  
...

#### 4.2.1 Vaststellen van etmaalperiode

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt vastgesteld of de beweging tijdens de dag-, avond- of nachtperiode is uitgevoerd. Dit wordt gebaseerd op het tijdstip van de beweging op de baan. Hierbij wordt de volgende koppeling gehanteerd:

Tabel 9 – Koppelingstabel etmaalperiode

| Etmaalperiode | Tijdstip van de beweging                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Dag           | Vliegtuigbewegingen met een tijdstip tussen 07:00 LT en 19:00 LT |
| Avond         | Vliegtuigbewegingen met een tijdstip tussen 19:00 LT en 23:00 LT |
| Nacht         | Vliegtuigbewegingen met een tijdstip tussen 23:00 LT en 07:00 LT |

#### 4.2.2 Vaststellen van piekperiode

Voor elke vliegtuigbeweging in §4.1.1 wordt de piekperiode vastgesteld. Hierbij wordt de volgende koppeling gehanteerd:

Tabel 10 – Koppelingstabel piekperiode

| Piekperiode  | Omschrijving                                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Startpiek    | Periode buiten de nacht, waarin 2 startbanen en 1 landingsbaan zijn gebruikt  |
| Landingspiek | Periode buiten de nacht, waarin 2 landingsbanen en 1 startbaan zijn gebruikt  |
| Offpiek      | Periode buiten de nacht, waarin 1 startbaan en 1 landingsbaan zijn gebruikt   |
| Nacht        | Periode waarin de nachtprocedures zijn gebruikt voor baan- en routegebruik    |
| Dubbelpiek   | Periode buiten de nacht, waarin 2 startbanen en 2 landingsbanen zijn gebruikt |

#### 4.2.3 Koppelen baancombinatie en piekperiode aan vliegtuigbewegingen

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt vastgesteld welke baancombinatie en piekperiode op dat moment van toepassing waren volgens §4.1.2 en §4.2.2. Hierbij wordt voor elke vliegtuigbeweging op basis van het tijdstip een koppeling gemaakt met de baancombinatie en de piekperiode die op dat moment van toepassing waren. De bijbehorende baancombinatie en de piekperiode worden gekoppeld aan de vliegtuigbeweging indien het tijdstip van de vliegtuigbeweging valt binnen de periode waarin de baancombinatie van toepassing is.

#### 4.2.4 Koppelen naderingsrichting respectievelijk uitvliegsector aan vliegtuigbewegingen

Nummer  
...

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt de naderingsrichting (voor een landing) c.q. uitvliegsector (voor een start) vastgesteld. Voor een start gebeurt dit door de vliegtuigregistraties in §4.1.1 op basis van de vertrekroute te koppelen aan de uitvliegsector op basis van de gegevens in §4.1.5; voor een landing gebeurt dit door de vliegtuigregistraties in §4.1.1 op basis van de Initial Approach Fix te koppelen aan de naderingsrichting op basis van de gegevens in §4.1.5.

#### 4.2.5 Koppelen meteorologische condities aan vliegtuigbewegingen

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt op basis van het tijdstip op de baan vastgesteld welke meteorologische condities op dat moment van toepassing waren volgens §4.1.3. De bijbehorende meteorologische condities worden gekoppeld aan de vliegtuigbeweging indien het tijdstip van de vliegtuigbeweging valt binnen de periode waarin de betreffende meteorologische condities van toepassing waren, waarbij de volgende gegevens worden gekoppeld:

- Windrichting, per 10 graden, rechtstreeks ontleend aan de meteorologische gegevens;
- Windsnelheid, per 2 knopen. Als de maximale windsnelheid 5 knopen of meer hoger is dan de gemiddelde windsnelheid, dan wordt de maximale windsnelheid gehanteerd; in alle overige gevallen wordt de gemiddelde windsnelheid gehanteerd;
- Zichtconditie, met onderscheid naar ten minste goed zicht, marginaal zicht en BZO. Hierbij dienen dezelfde definities te worden gehanteerd als in paragraaf 3.2.

#### 4.2.6 Vaststellen van (niet-)representatieve perioden

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt op basis van het tijdstip vastgesteld of de vliegtuigbeweging is uitgevoerd tijdens een 'niet-representatieve periode'. Indien het tijdstip van de vliegtuigbeweging valt binnen een periode die als niet-representatief is aangeduid op basis van §4.1.4, wordt de vliegtuigbeweging als zodanig aangemerkt; in alle andere gevallen wordt de vliegtuigbeweging representatief geacht.

#### 4.2.7 Selectie vliegtuigbewegingen

Voor elke vliegtuigbeweging zoals beschikbaar in §4.1.1 wordt bepaald of de geregistreerde beweging meegenomen wordt in het representatief gebruik op basis van de gegevens volgend uit §4.2.1 tot en met §4.2.6. Een vliegtuigbeweging wordt meegenomen indien:

- De vlucht voldoet aan de definitie van handelsverkeer; en
- Er op dat moment sprake was van representatief gebruik; en
- De geregistreerde baan gelijk is aan één van de volgende banen: 04, 06, 09, 22, 24, 27, 18L, 18C, 18R, 36L, 36C of 36R; en
- De in §4.1.1 geregistreerde en de in §4.2.1 tot en met §4.2.5 gekoppelde informatie volledig is. De gekoppelde informatie is volledig indien de gekoppelde informatie alle aspecten bevat die in Tabel 11 zijn opgenomen.

### 4.3 Uitvoergegevens

De uitvoergegevens betreffen een database met daarin de geselecteerde vliegtuigbewegingen met per vlucht de gegevens volgens Tabel 11:

Tabel 11 – Uitvoergegevens representatieve baangebruik database

| Aspect         | Omschrijving                                                   |
|----------------|----------------------------------------------------------------|
| Baan           | De gebruikte start- of landingsbaan                            |
| Uitvliegsector | De sector voor vertrek (voor vluchten die een start betreffen) |

|                                                     |                                                                                                                               |                      |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Naderingsrichting</b>                            | De richting van naderen (voor vluchten die een landing betreffen)                                                             | <b>Nummer</b><br>... |
| <b>Vertekroute (SID)</b>                            | Voor vluchten die een start betreffen: de door de LVNL aan de gezagvoerder opgedragen vertekroute (SID)                       |                      |
| <b>Naderingsroute of Initial Approach Fix (IAF)</b> | Voor vluchten die een landing betreffen: de naderingsroute of de Initial Approach Fix van waar de nadering naar Schiphol gaat |                      |
| <b>Vluchtsoort</b>                                  | Start of landing                                                                                                              |                      |
| <b>Categorie hoogteprofiel (voor naderingen)</b>    | De categorie behorende bij de vliegbaan van de vlucht in verticale vlak, uitgesplitst naar 2.000ft, 3.000ft, 4.000ft of CDA   |                      |
| <b>Baancombinatie</b>                               | De in gebruik zijnde combinatie van banen                                                                                     |                      |
| <b>Piekperiode</b>                                  | Startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht                                                                         |                      |
| <b>Windrichting</b>                                 | In graden, per 10 graden                                                                                                      |                      |
| <b>Windsnelheid</b>                                 | In knopen, per 2 knopen                                                                                                       |                      |
| <b>Zichtconditie</b>                                | Onderscheid naar ten minste goed zicht, marginaal zicht en BZO                                                                |                      |

## 5 Maken van de verkeersprognose

Om een verkeersprognose per meteojaar te bepalen worden start- dan wel landingsbanen toegekend aan het verwachte verkeersaanbod en worden vervolgens procedures en routes gekoppeld. Dit hoofdstuk beschrijft de bewerkingen die hiervoor nodig zijn.

Paragraaf 5.1 geeft de hierbij te hanteren invoergegevens. Paragraaf 5.2 beschrijft de koppelingen en bewerkingen om tot de verkeersprognose per meteojaar te komen. Paragraaf 5.3 geeft de gegevens in de verkeersprognose.

### 5.1 Invoergegevens

De invoergegevens betreffen:

- Het verwachte verkeersaanbod per meteojaar, zie §3.3;
- Het aantal vliegtuigbewegingen in het jaar (uitgesplitst naar vluchtsoort en etmaalperiode), zie §3.3;
- De database met het representatief gebruik, zie §4.3;
- Overige gegevens benodigd bij het maken van de verkeersprognose, zie resterende secties van §5.1.1 tot en met §5.1.5.

#### 5.1.1 Flapinstelling

Voor een landing wordt op basis van het vliegtuigtype en de code voor de luchtvaartmaatschappij met een indelingslijst aan een vlucht de bijbehorende flapsetting toegekend. De exploitant van de luchthaven stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtvaartmaatschappijen en niet ouder is dan 2 jaar.

Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij niet voorkomt in de lijst, of indien geen flapsetting kan worden toegekend, dan wordt een full-flaps setting toegekend.

Als de toegekende flapsetting niet beschikbaar is in de GPP voor de voor het betreffende vliegtuigtype toe te passen vlieguitcategorie, dan wordt een full-flaps setting toegekend.

### 5.1.2 Vertrekprocedure

Nummer

...

Voor een start wordt op basis van het vliegtuigtype en de code voor de luchtvaartmaatschappij met een indelingslijst aan een vlucht de bijbehorende vertrekprocedure toegekend. De exploitant van de luchthaven stelt de indelingslijst samen op basis van een onderbouwde inschatting, bijvoorbeeld met informatie die verkregen is van luchtvaartmaatschappijen en niet ouder is dan 2 jaar of op basis van een radardata-analyse. Indien de combinatie van vliegtuigtype en luchtvaartmaatschappij niet voorkomt in de lijst, of indien geen flapsetting kan worden toegekend, dan wordt een NADP1 procedure toegekend.

Als de toegekende procedure niet beschikbaar is in de GPP voor de voor het betreffende vliegtuigtype toe te passen vliegtuigcategorie, dan wordt in gegeven voorkeursvolgorde toegekend:

- NADP1 procedure,
- DEFAULT procedure (geen NADP1 of NADP2 procedure beschikbaar).

### 5.1.3 Afstandsklasse

Voor een start wordt op basis van de bestemmingsluchthaven de bijbehorende afstandsklasse toegekend. De afstandsklasse dient te zijn bepaald op basis van de afstand tussen luchthaven Schiphol en de luchthaven van eerste bestemming uitgedrukt in de orthodromische afstand  $D$  in km.

Hierbij dient:

- a. De eerste bestemmingsluchthaven te zijn aangeduid met de identificatiecode conform de vigerende versie van ICAO DOC 7910;
- b. De locatie van de luchthaven te zijn ontleend aan de coördinaten van het aerodrome reference point;
- c. De afstandsklasse te zijn aangeduid met een tweecijferige klassennummer codering op basis van de orthodromische afstand  $D$  in nautische mijlen:
  - 1:  $D < 500$
  - 2:  $750 \leq D < 1500$
  - 3:  $1500 \leq D < 3000$
  - 4:  $1500 \leq D < 3000$
  - 5:  $2500 \leq D < 3500$
  - 6:  $3500 \leq D < 4500$
  - 7:  $4500 \leq D < 5500$
  - 8:  $5500 \leq D < 6500$
  - 9:  $D \geq 6500$

Als de afstandsklasse hoger is dan de hoogst beschikbare klasse in de GPP voor de voor het betreffende vliegtuigtype toe te passen vliegtuigcategorie, dan wordt de hoogst beschikbare klasse van de betreffende vliegtuigcategorie toegekend.

## 5.2 Benodigde koppeling en bewerkingen

Deze paragraaf beschrijft de bewerkingen en koppelingen om de verkeersprognose te bepalen aan de hand van het verwachte verkeersaanbod per meteorjaar en de database met het representatief gebruik. Bij de genoemde koppelingen en bewerkingen mogen meer gegevens worden betrokken dan aangegeven.

### 5.2.1 Stap 1: Baancombinatie toekennen

Voor elke vlucht in het verwachte verkeersaanbod dient de verwachte baancombinatie bepaald te worden op basis van het representatief gebruik in de database uit §4.3. Hiertoe

wordt, per meteojaar afzonderlijk, iedere vlucht uit het verwachte verkeersaanbod gekoppeld aan vluchten in de database op basis van de volgende koppelingsgegevens:

**Nummer**  
...

- Piekperiode (startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht);
- Vluchtsoort;
- Windrichting (in graden, per 10 graden);
- Windsnelheid (in knopen, per 2 knopen);
- Zichtconditie.

Deze koppeling levert per vlucht, het aantal vluchten  $n$  in de database die zijn uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden, en de baancombinaties die daarbij gebruikt zijn. Vervolgens worden aan de betreffende vlucht uit het verwachte verkeersaanbod de gekoppelde baancombinaties toegekend op basis van de fracties van de vluchten die in de database onder de betreffende omstandigheden zijn opgenomen.

Ter verduidelijking van de koppelingen en bewerkingen zoals hierboven beschreven, is hierna een voorbeeld gegeven waarin een verwacht baangebruik aan een vlucht uit het verwachte verkeersaanbod wordt toegekend op basis van de baangebruik database.

#### Voorbeeld

De vlucht in dit voorbeeld betreft een B737-800 die op 1 november om 7:45 vertrekt naar Lissabon. Op basis van de koppelingen beschreven in §3.1 en §3.2 blijkt dat er op dat moment een startpiek wordt verwacht en dat, voor een geselecteerd meteojaar, de windrichting 60 graden is, de windsnelheid 22 knopen en er sprake is van goed zicht. Uit de database blijkt dat er 230 vluchten zijn die bij gelijke omstandigheden zijn uitgevoerd, waarbij er 90 keer baancombinatie 06/36L+09 is gebruikt en 140 keer baancombinatie 06/36L+36C. Na normalisatie naar fracties wordt deze vlucht derhalve voor 0.391 keer gekoppeld aan baancombinatie 06/36L+09 en 0.609 keer aan baancombinatie 06/36L+36C. Op basis van de verdeling die volgt uit de toekenning van de baancombinaties op basis van de database worden de vluchten verdeeld volgens die verhouding verdeeld over de baancombinaties. Een vlucht komt daarmee niet noodzakelijkerwijs op één baancombinatie terecht, maar wordt in een verhouding verdeeld over meerdere banen zoals dat gemiddeld in praktijk is gerealiseerd.

Tabel 12 – Voorbeeld koppeling baancombinaties aan een vlucht op basis van de baangebruik database

| Parameter            | Waarde    | Gekoppelde baancombinaties                                                                                                             |
|----------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Windrichting</b>  | 60 graden | Totaal aantal gekoppelde vluchten: 230<br><br>baancombinatie 06/36L+27: 90 keer à 0.391<br>baancombinatie 06/36L+36C: 140 keer à 0.609 |
| <b>Windsnelheid</b>  | 22 knopen |                                                                                                                                        |
| <b>Zichtconditie</b> | Goed      |                                                                                                                                        |
| <b>Piekperiode</b>   | Startpiek |                                                                                                                                        |
| <b>Vluchttype</b>    | Start     |                                                                                                                                        |
| <b>Sector / IAF</b>  | Sector 3  |                                                                                                                                        |

Als op basis van bovenstaande koppelingsgegevens voor een vlucht uit het verwachte verkeersaanbod geen vluchten worden gevonden in de database, dan kan, onderbouwd, een vlucht verwerkt worden door:

- Een baancombinatie toe te kennen op basis van een preferentievолgorde van baancombinaties per piekperiode en wind- en zichtlimieten voor het inzetten van baancombinaties; of
- Een baancombinatie toe te kennen op basis van baancombinaties in de database onder vergelijkbare condities, bijvoorbeeld met een (wat) lagere windsnelheid; of

- Het toevoegen van de vlucht aan het aantal niet-verwerkte vluchten.

**Nummer**  
...

#### Koppelingsresultaat

Per vlucht dienen, na toekenning van de baancombinaties, ten minste, de volgende gegevens beschikbaar te zijn:

Tabel 13 – Beschikbare gegevens na toekenning baancombinatie

| Aspect                        | Omschrijving                                                                                            |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meteojaar</b>              | De referentie meteojaar (1971-2010)                                                                     |
| <b>Datum en tijdstip</b>      | De datum en het tijdstip op de baan (maand, dag, uur, minuten), in lokale tijd                          |
| <b>Vluchtsoort</b>            | Start of landing                                                                                        |
| <b>Uitvliegsector</b>         | De sector voor vertrek (voor vluchten die een start betreffen)                                          |
| <b>Naderingsrichting</b>      | De richting van naderen (voor vluchten die een landing betreffen)                                       |
| <b>Piekperiode</b>            | Startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht                                                   |
| <b>Etmaalperiode</b>          | Dag (Day, D, 7:00 – 19:00 LT), Avond (Evening, E, 19:00 – 23:00 LT) of Nacht (Night, N, 23:00 – 7:00)   |
| <b>Vliegtuigtype</b>          | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643                       |
| <b>Luchtvaartmaatschappij</b> | De drieletter code conform de vigerende versie van ICAO DOC 8585 voor de luchtvaartmaatschappij         |
| <b>Baancombinatie(s)</b>      | De combinatie(s) van start- en landingsbanen die aan de vlucht is (of zijn) toegekend                   |
| <b>Vliegtuigbewegingen</b>    | Het aantal bewegingen per toegekende baancombinatie in fracties (bijvoorbeeld: 0.303 VTBS voor baan 09) |

#### 5.2.2 Stap 2: Baan en route toekennen

Per vlucht uit het verwachte verkeersaanbod dient de verwachte baan bepaald te worden op basis van het representatief gebruik in de database uit §4.3. Dit gebeurt op vergelijkbare wijze als de koppeling in stap 1, waarbij iedere vlucht uit het verwachte verkeersaanbod wordt gekoppeld aan vluchten in de database op basis van de volgende koppelingsgegevens:

- Piekperiode (startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht);
- Vluchtsoort;
- Baancombinatie (op basis van stap 1);
- Uitvliegsector voor een start;
- Naderingsrichting voor een landing.

Deze koppeling levert per vlucht, het aantal vluchten  $n$  in de database die zijn uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden, de banen en routes die daarbij gebruikt zijn. Vervolgens worden aan de betreffende vlucht uit het verwachte verkeersaanbod de gekoppelde banen en routes toegekend op basis van de fracties van de vluchten die in de database onder de betreffende omstandigheden zijn opgenomen.

Als op basis van bovenstaande koppelingsgegevens voor een vlucht uit het verwachte verkeersaanbod geen vluchten worden gevonden in de database, dan kan, onderbouwd, een vlucht verwerkt worden door:

- De baan- en routetoewijzing toe te kennen op basis van het verwachte toewijzing van banen en routes voor de betreffende baancombinatie; of
- Het toevoegen van de vlucht aan het aantal niet-verwerkte vluchten.

### 5.2.3 Stap 3: Procedures voor start en landing toekennen

Nummer

Per vlucht uit het verwachte verkeersaanbod dient de vliegprocedure voor een start en een landing bepaald te worden, volgens de definities in de GPP worden gehanteerd.

...

Voor starts wordt de vliegprocedure gebaseerd op de vertrekprocedure en de afstandsklasse. Deze zijn bepaald in paragraaf 5.1.

Voor landingen wordt de vliegprocedure gebaseerd op de flapssetting en (de categorie voor) het hoogteprofiel. De flapssetting is bepaald in paragraaf 5.1. De categorie voor het hoogteprofiel wordt toegekend op basis van het representatief gebruik in de database uit §4.3. Dit gebeurt op vergelijkbare wijze als de koppelingen in stappen 1 en 2, waarbij iedere vlucht die een landing betreft uit het verwachte verkeersaanbod wordt gekoppeld aan vluchten die een landing betreffen in de database op basis van de volgende koppelingsgegevens:

- Piekperiode (startpiek, landingspiek, offpiek, dubbelpiek of nacht);
- Vluchtsoort (alleen landingen);
- Baancombinatie (op basis van stap 1);
- Naderingsrichting.

Deze koppeling levert per vlucht die een landing betreft, het aantal vluchten  $n$  in de database dat is uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden en de categorieën van het hoogteprofiel die daarbij zijn toegepast. Vervolgens worden aan de betreffende vluchten uit het verwachte verkeersaanbod de gekoppelde categorieën van het hoogteprofiel toegekend op basis van de fracties van de vluchten die in de database onder de betreffende omstandigheden zijn opgenomen.

Als op basis van bovenstaande koppelingsgegevens voor een vlucht uit het verwachte verkeersaanbod geen vluchten worden gevonden in de database, dan kan, onderbouwd, een vlucht verwerkt worden door:

- De toekenning van het hoogteprofiel te herhalen, op basis van minder koppelingsgegevens; of
- Het toevoegen van de vlucht aan het aantal niet-verwerkte vluchten.

### 5.2.4 Verwerking niet-verwerkte vluchten

Het resultaat uit stap 1, zoals beschreven in §**Error! Reference source not found.**, wordt gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten. Deze correctie wordt per meteorjaar, vluchtsoort (starts en landingen) en etmaalperiode (dag, avond, nacht) afzonderlijk gedaan. Deze correctie is gebaseerd op een correctiefactor ( $f_c$ ) die wordt bepaald door het aantal niet-verwerkte vluchten en het totale verkeersvolume ( $N$ ), zie §3.2.

De correctiefactor ( $f_c$ ) wordt als volgt bepaald:

$$f_c = 1 + \frac{N_{NV}}{N - N_{NV}}$$

Waarbij:

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| $N$      | Totale verkeersvolume          |
| $N_{NV}$ | Aantal niet-verwerkte vluchten |

Het resultaat uit stap 1 wordt vervolgens gecorrigeerd voor het aantal niet-verwerkte vluchten door per meteorjaar, vluchtsoort en etmaalperiode het aantal vliegtuigbewegingen te vermenigvuldigen met de correctiefactor.

### 5.3 Uitvoergegevens

De verkeersprognose wordt na de beschreven bewerkingen verkregen, door het aantal bewegingen te sommeren per unieke combinatie van aspecten uit onderstaande tabel met uitzondering van het aantal bewegingen.

De uitvoergegevens betreffen vervolgens een verkeersprognose met daarin ten minste de gegevens volgens Tabel 14:

Tabel 14 – Uitvoergegevens verkeersprognose

| Aspect                    | Omschrijving                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meteojaar</b>          | De referentie meteojaar (1971-2010)                                                                                                                                                                   |
| <b>Vluchtsoort</b>        | Start of landing                                                                                                                                                                                      |
| <b>Etmaalperiode</b>      | Dag (Day, D, 7:00 – 19:00 LT), Avond (Evening, E, 19:00 – 23:00 LT) of Nacht (Night, N, 23:00 – 7:00)                                                                                                 |
| <b>Vliegtuigtype</b>      | De ICAO-code van het vliegtuigtype, conform de vigerende versie van ICAO DOC 8643                                                                                                                     |
| <b>Vliegtuigcategorie</b> | De vliegtuigcategorie waartoe het vliegtuigtype corresponderend met de vliegtuigbeweging behoort.                                                                                                     |
| <b>Baan</b>               | De start- of landingsbaan                                                                                                                                                                             |
| <b>Route</b>              | De vertrekroute voor starts en de IAF voor landingen                                                                                                                                                  |
| <b>Procedure</b>          | De verwachte naderings- dan wel vertrekprocedure.                                                                                                                                                     |
| <b>Aantal bewegingen</b>  | De verwachte verkeersvolume per meteojaar, per baan, per soort vlucht (start dan wel landingen), per etmaalperiode, per procedure (naderings- dan wel vertrekprocedure) en per uitvliegsector of IAF. |

## 6 Referenties

1. KNMI uur-tot-uur meteogegevens voor de jaren 1971 tot en met 2010, voor hoofdmeetpunt 240 (Schiphol).

Nummer

...

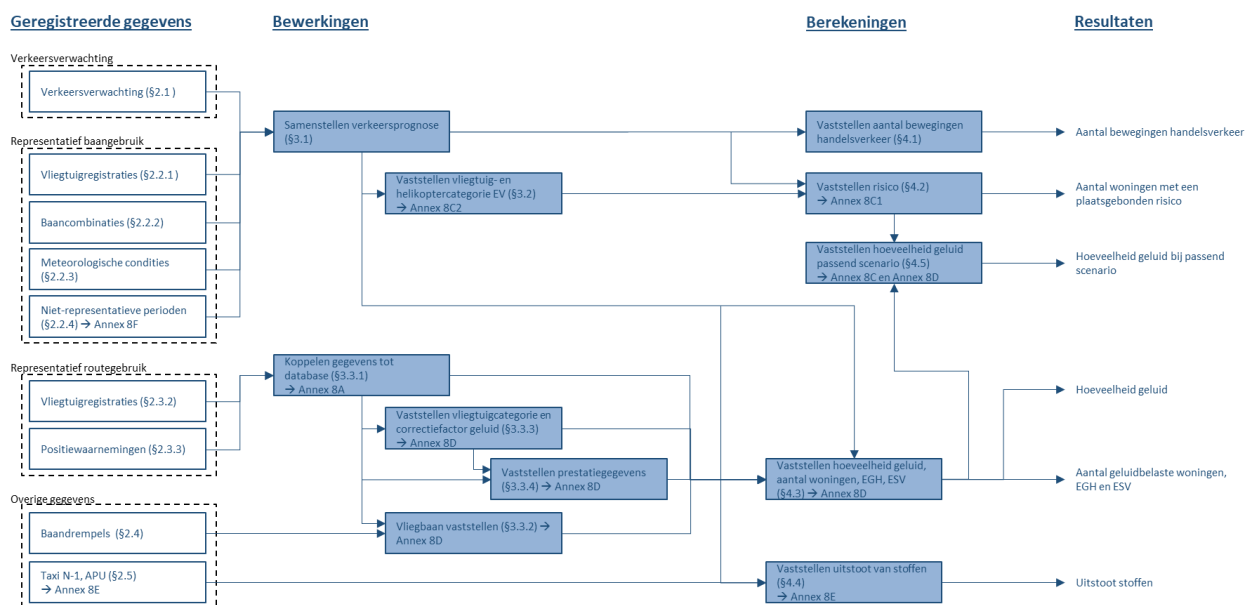
## Deel 2: Toelichting wijzigingsregeling

Nummer

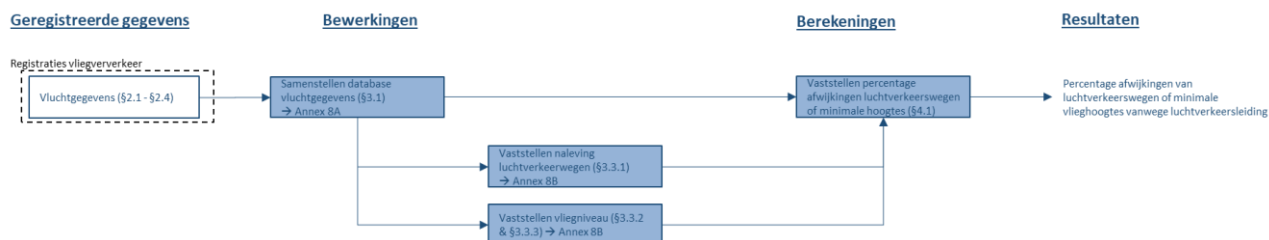
...

### 1 Stroomschema's ter verduidelijking structuur RMI

#### DEEL I – de gebruiksprognose

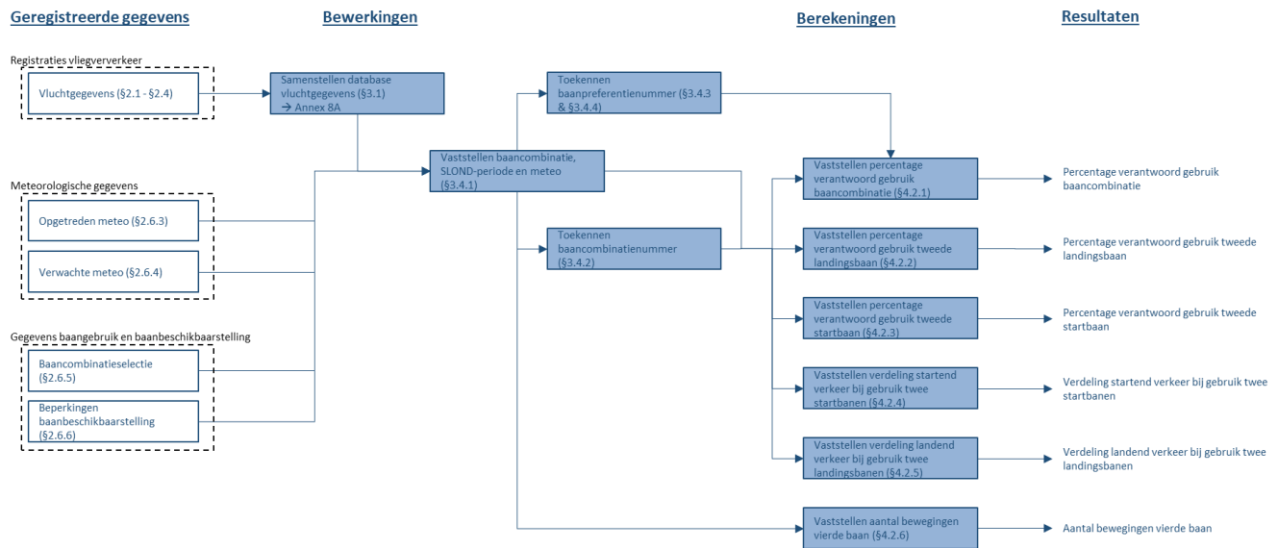


#### DEEL II – toets op de realisatie



Figuur: Vaststellen van het percentage afwijkingen van luchtverkeerswegen of minimale hoogtes door luchtverkeersleiding (§4.1).

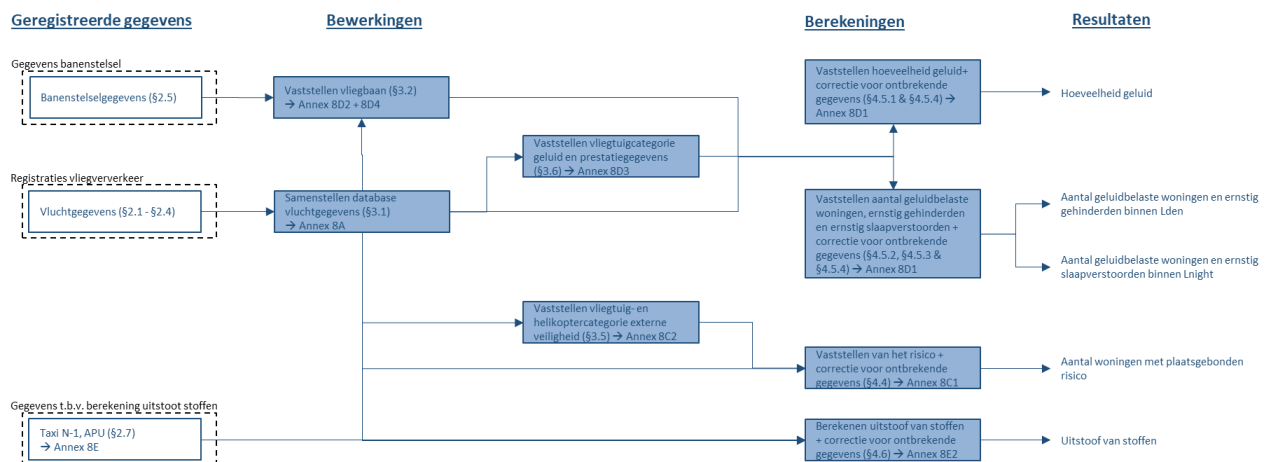
Nummer  
...



Figuur: Vaststellen van het strikt preferentieel baangebruik (§4.2).



Figuur: Vaststellen van het aantal bewegingen handelsverkeer (§4.3).



Figuur: Vaststellen Risico (§4.4), geluidsbelasting (§4.5) en uitstoot stoffen (§4.6).

**PM** - overzicht met aandachtspunten bij de beoordeling van de kwaliteit en juistheid van gegevens in relatie tot de gebruiksprognose en handavingsrapportages.

**Nummer**  
...

## 1. Algemeen

Met de Wet van 9 maart 2016 tot wijziging van de Wet luchtvaart in verband met de invoering van een nieuw normen- en handhavingstelsel voor de luchthaven Schiphol en enige andere wijzigingen (Stb. 2016, 119) is een nieuw normen- en handhavingstelsel voor Schiphol (NNHS) vastgesteld. Deze wetswijziging maakt ook een wijziging van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol (LVB) en van de Regeling milieu-informatie luchthaven Schiphol (RMI) noodzakelijk.

Het NNHS is gericht op strikt preferentieel baangebruik ten behoeve van een betere verdeling van de beschikbare geluidruimte met behoud van gelijkwaardige bescherming van de omgeving. In het oude stelsel werden op grond van het (oude) artikel 8.17, vijfde lid, van de Wet luchtvaart grenswaarden vastgesteld:

- voor het externe-veiligheidsrisico: als een norm voor een totaal risicogewicht (TRG) voor het luchthavenluchtverkeer per gebruiksjaar,
- voor de geluidbelasting: als totaal volume geluid (TVG) per gebruiksjaar en in de handhavingspunten en
- voor de emissie van de stoffen die lokale luchtverontreiniging veroorzaken: als grenswaarden voor de uitstoot van een stof, op basis van het maximum startgewicht van een vliegtuig, per vliegtuigbeweging per gebruiksjaar.

In het nieuwe normen- en handhavingstelsel voor Schiphol vervallen het TRG, TVG en de handhavingspunten geluidbelasting. Hiervoor in de plaats komen het maximum aantal vliegtuigbewegingen dat per gebruiksjaar is toegestaan, de regels voor strikt preferentieel baangebruik en de gelijkwaardigheidscriteria voor geluid, externe veiligheid en stoffen die als handhaafbare grenswaarden worden opgenomen in het LVB. Een maximum hoeveelheid geluid wordt jaarlijks vastgesteld op basis van het in de gebruiksprognose opgenomen verwachte verkeer.

De RMI is gebaseerd op artikel 8.26 van de Wet luchtvaart (hierna: de wet) en geeft uitvoering aan de artikelen 8.27 tot en met 8.30 van de wet. De artikelen 8.27 en 8.28 van de wet bieden de basis voor de informatievoorziening ten behoeve van de handhaving van het LVB door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Artikel 8.27 van de wet verplicht de exploitant van de luchthaven Schiphol tot het registreren van gegevens met betrekking tot de veiligheids- en milieubelasting als gevolg van het luchthavenluchtverkeer. In artikel 8.28 van de wet is vervolgens bepaald dat zowel de exploitant, als de verlener van luchtverkeersdienstverlening en de luchtvaartmaatschappijen de inspecteur-generaal van Infrastructuur en Waterstaat (hierna: de IG), bepaalde informatie moeten verstrekken. De RMI bevat de (technische) eisen waaraan het verzamelen, registreren, bewerken en verstrekken van deze gegevens moet voldoen.

De RMI is voor het eerst vastgesteld in 2003. Daarna zijn de bijlagen bij de regeling meerdere malen gewijzigd. De laatste wijziging was in 2018 en betrof een wijziging in de artikelen en bijlagen in verband met het vastleggen in het LVB

van het maximum aantal vluchten handelsverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur.

Nummer  
...

## 2. Inhoud wijzigingen

De eis dat de gegevens bruikbaar en betrouwbaar moeten zijn maakt dat de wijze waarop de gegevens verzameld, verwerkt, berekend en geregistreerd worden, volstrekt helder en eenduidig moeten worden vastgelegd. De ervaring leert dat een kleine afwijking in (een onderdeel van) de vaststelling van de geluidbelasting tot grote verschillen in het eindresultaat kan leiden. Tevens is het noodzakelijk dat er terugvalopties zijn voor het geval zich storingen voordoen. Een en ander leidt er toe dat een groot aantal gedetailleerde technische voorschriften moet worden vastgesteld.

De structuur van de regeling is niet gewijzigd:

- Hoofdstuk 2 bepaalt welke partij in welk geval de informatie moet registreren of verstrekken en verwijst vervolgens naar een bijlage (bijlage 1 tot en met 6 en in een enkel geval naar bijlage 8) van de regeling.
- In de bijlagen 1 tot en met 6 staat aangegeven om welke gegevens het precies gaat, over welk tijdvak de gegevens verstrekt moeten worden en binnen welke termijn na afloop van het tijdvak.
- Bijlage 7 geeft aan welke kwaliteitseisen er in verband met de betrouwbaarheid van de gegevens worden gesteld aan de organisaties die de informatie moeten registreren of verstrekken.
- Per bijlage kan, voor zover van toepassing, worden verwezen naar paragrafen uit bijlage 8. In bijlage 8 staat voorgeschreven op welke wijze gegevens verzameld en geregistreerd moeten worden, welke bewerkingen moeten worden uitgevoerd en hoe berekeningen en metingen moeten worden uitgevoerd (reken- en meetvoorschriften). Deze gegevens dienen als basis voor de informatie die aan de IG moet worden verstrekt ten behoeve van de handhaving.
- Hoofdstuk 3 geeft regels over de verslaglegging en de openbaarmaking van de toezichtresultaten en de handhaving door de ILT.

In verband met het NNHS zijn wijzigingen aangebracht in de te verstrekken gegevens en de reken- en meetvoorschriften. Nieuw is dat bijlage 8 is opgesplitst in twee delen en een aantal annexen. Deel I is gericht op het kunnen vaststellen van een grenswaarde voor de geluidbelasting in de vorm van een maximum hoeveelheid geluid op basis van het verwachte gebruik van de luchthaven. Deel II is gericht op het vergelijken van het gerealiseerde gebruik van de luchthaven en toepassing van de regels voor het strikt preferentieel baangebruik en de grenswaarden van het LVB. Daartoe zijn in de annexen bij bijlage 8 nieuwe voorschriften opgenomen voor onder meer het modelleren van het baangebruik, het berekenen van externe veiligheid en het berekenen van geluidbelasting en geluidhinder met het nieuwe Europese rekenmodel Doc29 en het gebruik van invoergegevens zoals geluid en prestatiegegevens van het vliegverkeer.

De gegevens die aan de IG moeten worden geleverd, worden gebaseerd op detailinformatie, bijvoorbeeld van afzonderlijke vluchten, zoals in bijlage 8 beschreven. Deze 'onderliggende gegevens' hoeven niet aan de IG te worden verstrekt. Er is derhalve een verschil tussen het 'registreren' van benodigde gegevens (conform bijlage 8) en het leveren van gewenste gegevens (rapporteren) aan de IG. Het is echter wel mogelijk dat de IG in het kader van het toezicht op de naleving kennis neemt van onderliggende gegevens.

Bijlage 8 beschrijft achtereenvolgens de te registreren gegevens, de uit te voeren bewerkingen en de uit te voeren berekeningen voor de gebruiksprognose (Deel I) en voor de toets op de realisatie (Deel II). De bijlage bij deze toelichting geeft middels een aantal stroomschema's de samenhang weer geven tussen deze onderdelen.

Nummer  
...

### 3. Gevolgen

De wijziging vloeit voort uit de in de inleiding genoemde wijziging van het LVB en heeft zelfstandig geen gevolgen.

#### 3.1 Administratieve lasten sector en LVNL

Uit deze regeling zullen administratieve lasten voor het bedrijfsleven voortvloeien. Administratieve lasten zijn de jaarlijkse kosten om te voldoen aan informatieverplichtingen voortvloeiend uit wet- en regelgeving van de overheid. Het gaat om het verzamelen, bewerken, registreren, bewaren en ter beschikking stellen van informatie. Naar aanleiding van het kabinetsstandpunt Administratieve lasten bedrijfsleven, zijn deze administratieve lasten ingeschat. Het doel hiervan is om de administratieve lasten voor het bedrijfsleven te kennen en beheersbaar te houden. Voor deze regeling wordt als het bedrijfsleven beschouwd, de exploitant en de luchtvaartmaatschappijen. Informatieverplichtingen voor LVNL zijn niet meegenomen bij de bepaling van de administratieve lasten, vanwege het feit dat LVNL een zelfstandig bestuursorgaan is.

Ter bepaling van de administratieve lasten zijn de informatieverplichtingen opgesplitst in deelhandelingen. Deze betreffen per informatieverplichting (zie bijlage 1 t/m 6 van deze regeling):

- De realisatie, aanpassing of/en aanschaf van informatiesystemen. Hiervoor is een afschrijvingsduur van 3 jaar aangenomen;
- Het onderhoud van informatiesystemen;
- Het uitvoeren van de administratieve handelingen;
- Het toepassen van een kwaliteitssysteem volgens de eisen zoals gesteld in bijlage 7 van deze regeling.

De administratieve last per deelhandeling per jaar bestaat uit een intern of/en extern tarief (bij uitbestedingen) vermenigvuldigd met de frequentie van de deelhandeling vermenigvuldigd met het aantal bedrijven welke de deelhandeling moeten uitvoeren. Door sommatie van de administratieve last voor alle onderscheiden deelhandelingen is de totale administratieve last ingeschat.

De verplichting tot het aanleveren van de milieu-informatie op basis van deze regeling vloeit voort uit de artikelen 8.26 tot en met 8.28 van de Wet luchtvaart. Ter beperking van de administratieve lasten is er op gelet dat slechts die informatie gevraagd wordt die van belang is voor het toezicht op de naleving van normen uit het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Daarbij is er tevens op gelet dat de frequentie waarop gegevens dienen te worden verstrekt niet hoger is dan ten behoeve van datzelfde toezicht, noodzakelijk is.

De totale administratieve last voor het bedrijfsleven ten gevolge van deze regeling wordt geschat op € ... per jaar.

#### **4. Afstemming en procedure**

**Nummer**

...

De concept-wijziging van de regeling is afgestemd met Schiphol, LVNL en de Omgevingsraad Schiphol. Voorts is deze aan de Tweede Kamer gezonden tegelijk met het ontwerpbesluit tot wijziging van het LVB in verband met het NNHS.

#### **5. Inwerkingtreding**

De wijziging treedt in werking tegelijk met de wijziging van de Wet luchtvaart en de wijziging van het LVB in verband met de invoering van het NNHS (Stb. 2016, 119). In verband met de koppeling van de grenswaarden aan het gebruiksjaar van Schiphol, dat loopt van 1 november tot en met 31 oktober, wordt afgeweken van de vaste verandermomenten voor de publicatie en inwerkingtreding van algemene maatregelen van bestuur.

**Deel 3: Artikelsgewijze Toelichting**

**Nummer**

...

De gewijzigde artikelen en bijlagen worden hieronder toegelicht.

**Artikel 2.1**

Dit artikel is noodzakelijk om vast te leggen welke sectorpartijen verantwoordelijk zijn voor het registreren van basisgegevens en het uitvoeren van bewerkingen daarmee. Het registratiesysteem van de exploitant van de luchthaven wordt gebruikt voor het bepalen van de geluidsheffingen en de landingsgelden. Aangezien dit een belangrijke bron van inkomsten is, zal de exploitant trachten de betrouwbaarheid van dit systeem op 100% te krijgen. Daarnaast is de hoeveelheid informatie die hierin reeds beschikbaar komt, los van de input die door LVNL moet worden aangeleverd, dermate omvangrijk dat dit systeem als het hart van de gegevensverzameling kan worden gezien. Het ligt voor de hand dat de exploitant dan ook de partij is die zorgt draagt voor de koppeling, zoals bedoeld in het derde en vierde lid, met de informatie die door LVNL wordt geregistreerd.

**Artikel 2.2**

Voor het verzamelen van de gegevens in bijlage 1 van RMI - die alleen betrekking hebben op de grenswaarden - is de exploitant van de luchthaven verantwoordelijk. Dit blijkt uit artikel 8.27 van de wet. Uit de praktijk in de afgelopen jaren is gebleken, dat de exploitant van de luchthaven voor het verzamelen van de gegevens een beroep moet doen op andere sectorpartners. De exploitant van de luchthaven zal hiervoor afspraken moeten maken met de andere sectorpartners.

**Artikel 2.3**

Artikel 2.3 van de regeling sluit aan bij de artikelen 3.1.4 t/m 3.1.7 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Artikel 3.1.4 van dit besluit bepaalt dat de exploitant alle banen beschikbaar stelt, tenzij dit niet kan in verband met werkzaamheden ten behoeve van het banenstelsel. In de formulering van artikel 2.3 van de regeling is er voor gekozen dat de IG hierover alleen behoeft te worden geïnformeerd als het niet beschikbaar zijn van alle banen leidt tot afwijkingen van de regels voor baangebruik zoals bedoeld in artikel 3.1.5. vierde lid van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Artikel 3.1.6 en 3.1.7 van het besluit stelt dat LVNL de start- en landingsbanen toewijst volgens de regels voor strikt preferentieel baangebruik. Voor de vergelijking van de realisatie met deze regels, dient LVNL per tijdvak gegevens aan de IG te leveren over het gerealiseerde gebruik.

**Artikel 2.4**

Bij het verstrekken van de gegevens gaat het zowel om de voorzieningen die de sectorpartijen afzonderlijk als in onderlinge samenwerking hebben getroffen. Om te voorkomen dat informatie over hetzelfde onderwerp verspreid wordt aangeleverd, waardoor overlappingen of omissies zouden kunnen ontstaan is het

aanbevelenswaardig dat de sectorpartijen dit met elkaar afstemmen. Dit sluit goed aan bij de reeds bestaande praktijk.

**Nummer**  
...

#### Artikel 2.5

Artikel 2.5 van de regeling sluit aan bij artikelen 3.1.1 t/m 3.1.3 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Artikel 3.1.1 van dit besluit bepaalt dat de gezagvoerder er voor zorgt dat bij vertrek het straalvliegtuig binnen de luchtverkeerweg blijft en buiten de Schiphol TMA op een minimaal vliegniveau blijft. Op soortgelijke wijze geldt artikel 3.1.2 van dit besluit voor naderingen. Waar artikelen 3.1.1 en 3.1.2 zich richten tot de gezagvoerder, richt artikel 3.1.3 van het besluit zich tot LVNL die luchtverkeersleiding geeft die er toe strekt dat het straalvliegtuig binnen de luchtverkeerweg blijft dan wel op of boven een hoogte als bedoeld in de artikelen 3.1.1 en 3.1.2. Gegevens dienen door LVNL te worden verstrekt over deze afwijkingen en wat de oorzaken zijn voor afwijken.

#### Artikel 2.6

Dit artikel betreft de gegevens die volgens bijlage 5 verstrekt dienen te worden in het geval er wordt afgeweken van de beperkingen van het gebruik van het banenstelsel van de luchthaven die zijn voorgeschreven in artikel 3.1.5 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. De regels van dit besluit verplichten LVNL om luchtverkeersleiding te geven die ertoe strekt dat het vliegtuig gebruik maakt van het banenstelsel met inachtneming van de gestelde beperkingen. Eenzelfde verplichting rust op de gezagvoerder van het vliegtuig, behalve als hij afwijkt op grond van de gegeven luchtverkeersleiding. De gegevens die door LVNL verstrekt dienen te worden hebben betrekking op de afwijking (het feit) en de oorzaak voor de afwijking.

#### Artikel 2.7

Dit artikel heeft betrekking op het verstrekken van gegevens met betrekking tot de regel ter beperking van de uitstoot van stoffen die geurhinder veroorzaken. De gegevens richten zich op de acties die in dit kader zijn ondernomen om de geurhinder te beperken.

#### Artikel 2.8

Onder het bewerken van gegevens wordt met name het registreren, bewerken en berekenen van gegevens verstaan. In de artikelen 2.2 tot en met 2.7 wordt verwezen naar de bijlagen 1 tot en met 6. In diverse gevallen wordt tevens verwezen naar bijlage 8. De kwaliteitseisen uit bijlage 7 zijn dus van toepassing op alle in de artikelen genoemde bijlagen.

#### Artikel 3.1

Met dit artikel wordt uitwerking gegeven van artikel 8.29 van de wet. In de algemene toelichting is reeds ingegaan op de nadere regels ten aanzien van de verslaglegging. Dit heeft betrekking op de halfjaarlijkse (lid 1) en jaarlijkse (lid 2) realisatie in relatie tot de regels van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol en de grenswaarden uit hoofdstuk 4 van dit besluit.

Artikel 3.2

**Nummer**

...

Dit artikel is de uitwerking van artikel 8.30 van de wet. De gegevens die openbaar worden gemaakt, worden door de diverse partijen uit de luchtvaartsector bij de IG aangeleverd. Omdat de gegevens zich gezien hun omvang en hun aard niet direct lenen voor een kennisgeving in bijvoorbeeld een huis-aan-huisblad, is het mogelijk dat de IG in de kennisgeving de zakelijke inhoud weergeeft. In dat geval dienen de gegevens wel ter inzage te worden gelegd, zodat het voor een ieder mogelijk is om kennis te nemen van de gegevens. In de kennisgeving zal worden vermeld waar de gegevens ter inzage liggen. Om de toegang tot de gegevens te vergemakkelijken en ze beschikbaar te stellen voor een groter publiek kunnen zij tevens met behulp van het internet toegankelijk worden gemaakt. Er is voor gekozen om in ieder geval twee maal per jaar de gegevens openbaar te maken. Dit sluit goed aan bij de halfjaarlijkse verslaglegging van de IGaan de minister van Infrastructuur en Waterstaat op basis van artikel 8.29 van de wet, waar voor een groot deel dezelfde gegevens gebruikt worden.

**PARAGRAAFSGEWIJS, wijzigingen bijlage 8, exclusief annexen bij bijlage 8**

**Nummer**  
...

DEEL I – de gebruiksprognose

Deel I §2.1

Deze paragraaf beschrijft de gegevens die nodig zijn met betrekking tot de verkeersverwachting voor het komende gebruiksjaar. De verkeersverwachting betreft in eerste aanleg de verwachting van de sector voor het handelsverkeer in het desbetreffende jaar. Dit betreft onder andere verwachtingen ten aanzien van het aantal vliegtuigbewegingen, de samenstelling van de vloot, de herkomst en bestemming van het verkeer en de tijdstippen waarop er wordt gevlogen. De verkeersverwachting wordt gebruikt voor het vaststellen van de verkeersprognose, zoals beschreven in §3.1 van bijlage 8 Deel I.

Deel I §2.2

Voor de verkeersverwachting dient een prognose gemaakt te worden van het baan- en routegebruik. Deze verkeersprognose wordt gebaseerd op het gebruik van banen en routes zoals dat in eerder in de praktijk onder gelijke omstandigheden is uitgevoerd. §2.2 beschrijft de daarbij te hanteren gegevens. Dit betreft onder andere gegevens met betrekking tot eerdere vliegtuigbewegingen, de daarbij gebruikte baancombinaties en de opgetreden meteorologische condities. Periodes uit het verleden die niet representatief worden geacht, dienen gemarkeerd te worden, inclusief een reden hiervoor. Dit betreft bijvoorbeeld periodes van groot onderhoud aan een baan en geplande en ongeplande verstoringen die de baanbeschikbaarheid voor een langere periode (typisch langer dan een etmaalperiode) beïnvloeden. Deze gegevens worden bewerkt om de verkeersprognose samen te stellen, zoals beschreven in §3.1 van bijlage 8 Deel I.

Deel I §2.3

De verdeling van de geluidbelasting over de omgeving is mede afhankelijk van de vliegbanen die in praktijk gebruikt worden. Vergelijkbaar met de prognose van het baan- en routegebruik wordt hierbij gebruik gemaakt van praktijkgegevens. De gegevens die daarbij gehanteerd dienen te worden zijn uiteengezet in §2.3. Dit betreft gegevens per vliegtuigbeweging over onder andere het tijdvak, vertrek- of naderingprocedures en gedetailleerde informatie over positiewaarnemingen zoals positie en hoogte.

Deel I §2.4

Deze paragraaf beschrijft de te hanteren gegevens over het banenstelsel. Het gaat hierbij om de coördinaten van baandrempels en heli-platforms, de beschikbare landingslengte, en de afstand van de Displaced Runway Threshold (DTHR). Deze gegevens zijn nodig om de vliegbanen te reconstrueren, als bedoeld in §3.3.3.

Deel I §2.5

Nummer

...

Om de uitstoot van stoffen te kunnen bepalen, zijn gegevens nodig over het verwachte percentage van taxiënde twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen waarbij een motor is uitgeschakeld. Daarnaast moet er een inschatting gemaakt worden van het gebruik van 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met APU. Deze aspecten worden meegenomen in de berekening van de uitstoot van stoffen in §4.4.

Deel I §3.1

Deze paragraaf beschrijft de bewerkingen die nodig zijn om de verkeersprognose samen te stellen. Er wordt daarbij gebruik gemaakt van gegevens uit Deel I §2.1 (verkeersverwachting) en §2.2 (gegevens met betrekking tot het representatief baangebruik). Annex 8F geeft het voorschrift voor het samenstellen van de verkeersprognose op basis van deze gegevens.

Het baangebruik, en daarmee de verdeling van de milieueffecten over de omgeving, is in belangrijke mate afhankelijk van de weersomstandigheden die in het jaar optreden. Deze weersomstandigheden variëren van jaar tot jaar. Om in een bepaalde mate rekening te houden met die weersafhankelijkheid, wordt de verkeersprognose bepaald op basis van het weer in het jaar 1971, het weer in het jaar 1972, etc. tot en met het jaar 2010. De verdeling van het risico en het geluid over de omgeving wordt vervolgens voor deze individuele meteojaren bepaald, met uitzondering van jaren waarin er sprake is 'buitengewone weersomstandigheden'. Dit betreft de 8 jaren met de grootste afwijkingen van het gemiddelde weer.

De verkeersverwachting uit §2.1 betreft doorgaans alleen het verwachte handelsverkeer. Naast het reguliere verkeer wordt op Schiphol ook 'niet-handelsverkeer' afgehandeld. Niet-handelsverkeer of General Aviation-verkeer (GA-verkeer), waaronder politie-, ambulancevluchten, van al dan niet maatschappelijk belang, en zakenvluchten, is een afzonderlijk verkeerssegment. Momenteel beslaat dit segment 2 tot 3% van het totale verkeer op Schiphol, vooral uitgevoerd met relatief kleine vliegtuigen. Bij het opstellen van de verkeersprognose dient een voorziening te worden getroffen voor het niet-handelsverkeer. Dit is opgenomen onder punt d in §3.1. De wijze waarop dit ter zake wordt ingevuld, is ter beoordeling aan de exploitant van de luchthaven en dient in de gebruiksprognose gemotiveerd te worden.

Deze verkeersprognose is vervolgens de basis voor het vaststellen van het verwachte risico (§4.2), de verwachte geluidbelasting (§4.3) en de verwachte uitstoot van stoffen (§4.4).

Deel I §3.2

Voor het vaststellen van het verwachte risico wordt gebruik gemaakt van ongevalsgegevens die representatief zijn voor de vliegtuig- en helikoptertypes uit de verkeersprognose. Hiertoe worden vliegtuigen en helikopters op basis van het maximaal startgewicht (Maximum Take-Off Weight, MTOW), generatie en vliegtuigsoort ingedeeld in categorieën. Annex 8C2 geeft daartoe een standaard indelingslijst.

Deel I §3.3

Nummer

...

In §3.3 worden op basis van vliegtuigcategorie en de vliegprocedure de zogeheten 'akoestische representant' en prestatiegegevens vastgesteld (§3.3.1). Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting. Deze geven standaard vliegtuiggegevens met geluidniveaus en vliegprestaties voor verschillende vliegtuigtypes en een indelingslijst van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën.

In §3.3 is daarnaast beschreven hoe, op basis van de geregistreerde positiewaarnemingen in §2.3, de vliegbaan wordt geconstrueerd, zodat op basis van het grondpad van de vliegbaan geluidberekeningen kunnen worden uitgevoerd.

Deel I §4.1

Op basis van de verkeersprognose wordt in §4.1 het verwachte aantal vliegtuigbewegingen met handelsverkeer vastgesteld op jaarbasis, en in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur op jaarbasis.

Deel I §4.2

Paragraaf §4.2 beschrijft de wijze waarop het plaatsgebonden risico wordt berekend, hoe vervolgens de  $10^{-6}$  plaatsgebonden risicocontour wordt vastgesteld en hoe het aantal woningen binnen die contour wordt bepaald. Om tot het risico te komen wordt voor elke vlucht de bijdrage aan het risico berekend in het studiegebied van de te beschouwen meteojaren. Dit betreft de meteojaren 1971 t/m 2010, exclusief de 8 gespecificeerde jaren, welke de vastgestelde jaren betreft met de grootste afwijkingen van het gemiddelde weer. Daarnaast dient een correctie op het plaatsgebonden risico plaats te vinden indien gegevens ontbreken en niet voor alle vluchten het risico berekend kan worden. De gedetailleerde rekenvoorschriften zijn opgenomen in annex 8C1. De rekenmethode komt overeen met de rekenwijze conform het NLR IMU-model. In het voorschrift zijn de ongevalkansen opgenomen, met voor de huidige generatie vliegtuigen (generatie 3) de in 2019 herziene ongevalkansen conform NLR-rapport NLR-CR-2019-362 "Herziene ongevalkansen van derde generatie vliegtuigen NLR IMU-model (RANI-2018)".

Deel I §4.3

De vaststelling van de verwachte geluidbelasting wordt beschreven in §4.3. Allereerst wordt overeenkomstig annex 8D1 de hoeveelheid geluid bepaald op basis van de gemiddelde hindersom in de meteojaren (§4.3.1). Vervolgens dient op basis van annex 8D1 per rekenpunt de hoogst berekende geluidbelasting Lden bepaald te worden over de verschillende meteojaren, resulterend in maximale Lden-geluidcontouren. Deze contouren worden gebruikt om het aantal woningen binnen de 58 dB(A) Lden-contour, en aantal ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) Lden-contour vast te stellen (§4.3.2).

Een vergelijkbare som wordt uitgevoerd om tot de maximale Night-geluidcontouren te komen. De Night geluidbelasting wordt gebaseerd op het vliegverkeer in de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur. Op basis van deze

contouren worden het aantal woningen binnen 48 dB(A) Lnight-contour, en het aantal ernstig slaapverstoorden binnen de 40 dB(A) Lnight-contour bepaald (§4.3.3). De meteojaren met de grootste afwijkingen van het gemiddelde weer voor de periode van 23.00 uur tot 7.00 uur, wijken af van de afwijkende meteojaren voor de vaststelling van het risico en de Lden geluidbelasting. De reden hiervoor is dat de Lnight geluidbelasting wordt vastgesteld op basis van het gebruik gebaseerd op het weer in alleen de periode 23.00 uur tot 7.00 uur.

**Nummer**  
...

De rekenmethode voor de geluidbelasting in Annex 8D komt overeen met de rekenmethode van de European Civil Aviation Conference (ECAC), ook wel bekend als ECAC.CEAC.Doc29 (versie 4 2016). Bij het nieuwe model hoort ook een nieuwe set met geluid- en prestatieprofielen van vliegtuigen. Voor een deel zijn dit gegevens die specifiek horen bij de situatie op Schiphol. Dit betreft de vliegprestatiegegevens waarin is beschreven hoe de verschillende vliegtuigtypes vanaf Schiphol vertrekken en Schiphol naderen. Daarnaast is een set met vliegtuigtype specifieke gegevens nodig. De geluid- en prestatiegegevens zijn gebaseerd op Aircraft Noise and Performance (ANP) database versie 2.1 van Eurocontrol.

#### Deel I §4.4

Op basis van motortype, het maximum startgewicht (MTOW) en de gegevens uit §2.5.1 en §2.5.2 wordt de uitstoot van stoffen voor de verkeersprognose bepaald, aan de hand van de rekenvoorschriften in annex 8E1 en 8E2. Vervolgens wordt een correctie voor het aantal niet-verwerkte vluchten toegepast.

#### Deel I §4.5

De vaststelling van de grenswaarde voor de hoeveelheid geluid in een jaar, de maximum hoeveelheid geluid, wordt overeenkomstig artikel 4B.1 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol gebaseerd op een binnen de criteria voor gelijkwaardige bescherming (bedoeld in artikel 4.3.1) passend verkeersscenario. Hiertoe dient te worden bepaald bij welke schaalfactor het risico en de geluidbelasting van het verkeersscenario nog precies passend zijn binnen de criteria voor gelijkwaardigheid uit het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. De hoeveelheid geluid bepaald in §4.3.1 wordt vervolgens geschaald met deze schaalfactor.

De geluidbelasting en veiligheidsrisico's bepaald op basis van de verkeersverwachting worden hiervoor getoetst aan de criteria voor gelijkwaardigheid en geschaald tot voldaan is aan die randvoorwaarden (het passende scenario). Het 'eerst knellende' gelijkwaardigheids criterium is bepalend voor de schaling die mogelijk is. Verdere schaling zou er namelijk toe leiden dat voor het betreffende criterium niet voldaan zou worden. Een schaling op de uitstoot van stoffen is geen onderdeel van het passend maken van het scenario. De reden daarvoor is dat de berekende emissies alleen wijzigen als de vlootsamenstelling wijzigt. Deze wijziging is geen onderdeel van het passend maken van het scenario.

DEEL II – toets op de realisatie

**Nummer**

...

Deel II §2.1

In §2.1 wordt voor de toets op de realisatie beschreven welke gegevens van de vliegtuigbewegingen van of naar Schiphol geregistreerd moeten worden door het luchtverkeersleidingsysteem. Dit betreft onder andere het vluchtnummer, het tijdstip, de herkomst of bestemming, de ICAO code van het vliegtuig en de start- of landingsprocedure.

Deel II §2.2 en §2.3

Deze paragrafen beschrijven de positiewaarnemingen die van de vliegtuigbewegingen van of naar Schiphol geregistreerd moeten worden. Dit betreft bovenal de geografische locatie (horizontale component) en hoogte van het vliegtuig en de tijdstippen van de waarnemingen. Op basis van het tijdstip waarop de vliegtuigbeweging heeft plaatsgevonden, kunnen de gegevens gekoppeld worden aan gegevens uit andere bronnen, zoals beschreven in §3.1.

Deel II §2.4

Soortgelijke informatie, aanvullend op de informatie in §2.1, dient geregistreerd te worden door de exploitant van de luchthaven. Dit betreft per vliegtuigbeweging onder andere het vliegtuigtype, het motortype, het MTOW, de baantijd en het vluchtnummer.

Deel II §2.5

Voor het banenstelsel dienen bepaalde gegevens vastgesteld te worden, waaronder meteorologische condities (§2.5.1) en coördinaten, lengtes en afstanden met betrekking tot de banen en heliplatforms (§2.5.2).

Deel II §2.6

Deze paragraaf beschrijft de aanvullende gegevens die nodig zijn om te kunnen toetsen aan de regels voor het gebruik van het luchtruim en de beschikbaarheid van de banen in §3.1 van het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.

Zodra een nadering als beschreven in §2.6.1 door ontbreken of niet goed functioneren van technische voorzieningen niet geheel binnen de luchtverkeersweg is uitgevoerd, dient technische informatie van deze vlucht te worden geregistreerd of het vliegtuig is uitgerust en goedgekeurd voor RNAV1 procedures en of het RNAV1 systeem functioneel was .

Van elke vlucht uitgerust met CCIS dient meteorologische gegevens en baanstroefheid geregistreerd, zoals vernoemd in §2.6.2.

Per 10-minuten periode dient de exploitant van de luchthaven door het KNMI geregistreerde gegevens te verzamelen over de opgetreden en verwachte meteorologische omstandigheden. Dit betreft gegevens over de windcondities, wolkenbasis, horizontaal zicht, aanwezigheid van onweersbuien en UDP (uniforme daglichtperiode). Dit is beschreven in §2.6.3 en §2.6.4.

De geselecteerde baancombinaties, inclusief de begin- en eindtijdstippen van de periode van de selectie, dienen te worden geregistreerd met systemen van LVNL (§2.6.5).

**Nummer**  
...

Tot slot dient de exploitant gegevens te registreren met betrekking tot perioden waarin er beperkingen zijn in de baanbeschikbaarstelling. Daarbij dient de reden voor het niet of beperkt beschikbaar zijn van de baan geregistreerd te worden, zodat deze reden meegenomen kan worden in de verantwoording voor de ingezette baancombinaties.

## Deel II §2.7

Voor het bepalen van de uitstoot van stoffen, zijn gegevens nodig over het percentage van taxiënde twee-, drie- en viermotorige vliegtuigen waarbij een motor is uitgeschakeld, alsmede over het gebruik van 400 Hz stroomvoorziening in combinatie met APU.

## Deel II §3.1

De door de exploitant van de luchthaven en LVNL geregistreeerde gegevens per vliegtuigbeweging (§2.1 tot en met §2.4) zijn afkomstig uit verschillende bronnen. Per vliegtuigbeweging dienen deze gegevens aan elkaar gekoppeld te worden en opgeslagen te worden in een database. Deze data wordt vervolgens verder bewerkt in de hierop volgende paragrafen.

## Deel II §3.2

Op basis van de positiewaarnemingen van het vliegtuig wordt per vliegtuigbeweging de vliegbaan, zowel in het horizontale vlak (grondpad) als het verticale vlak (hoogteprofiel), vastgesteld. De methodiek is nader beschreven in annexen 8A, 8D2 en 8D4. De tot stand gekomen vliegbanen worden enerzijds gebruikt om de percentages afwijkingen van luchtverkeerswegen of minimale vlieghoogtes vanwege luchtverkeersleiding vast te stellen en anderzijds voor het vaststellen van de geluidbelasting.

## Deel II §3.3

Om het gebruik van het luchtruim te toetsen, dienen een aantal bewerkingen gedaan te worden. Eerst dient vastgesteld te worden of een straalvliegtuig binnen de luchtverkeersweg is gebleven §3.3.1. Hiervoor dienen per vlucht een aantal controles uitgevoerd te worden op de horizontale en verticale positiewaarnemingen. Zodra deze buiten de luchtverkeersweg vallen moeten deze als dusdanig gemarkeerd worden. Daarnaast dient, zoals beschreven in §3.3.2 vastgesteld te worden of een vertrekkend straalvliegtuig na het verlaten van de Schiphol TMA op of boven vliegniveau 60 is gebleven. Voor een naderend straalvliegtuig in de Schiphol TMA tot 3 km daarbuiten moet worden vastgesteld of het boven de minimum vlieghoogte is gebleven (§3.3.3). Deze bewerkingen worden uiteindelijk gebruikt voor het bepalen van de afwijkingen van luchtverkeerswegen of minimale vlieghoogtes, zoals beschreven in §4.1.

Deel II §3.4

Nummer

...

De bewerkingen noodzakelijk om het strikt preferentieel baangebruik te toetsen zijn vermeld in deze paragraaf. Allereerst wordt de relevante verzamelde data geaggregeerd naar 5-minuten periodes, waaronder baancombinaties, piekperiodes, opgetreden en verwachte meteorologische condities, en geregistreerde beperkingen in de baanbeschikbaarstelling (§3.4.1). Onderdeel van deze bewerkingen is het vaststellen van de in gebruik zijnde baancombinatie. De in gebruik zijnde baancombinatie wordt bepaald op basis van enerzijds de baancombinatie op basis van baanactiviteit (§3.4.1.1) en anderzijds de geselecteerde baancombinatie (§3.4.1.2). De baanactiviteit geeft aan op welke momenten er aaneengesloten starts en landingen op een baan zijn geregistreerd; de baanselectie geeft de banen die door LVNL geselecteerd waren om het verkeer op af te handelen.

Aan de in gebruik zijnde baancombinatie dient vervolgens het baancombinatienummer toegekend te worden overeenkomstig de baanpreferentietabellen uit bijlage 2 bij het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol. Dit is beschreven in §3.4.2.

Om vast te kunnen stellen of de in gebruik zijnde baancombinatie verantwoord kan worden op basis van de opgetreden meteorologische condities, wordt vervolgens bepaald welke baanpreferentie volgens de baanpreferentietabellen uit bijlage 2 bij het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol bij die omstandigheden zou moeten worden ingezet. Hetzelfde geldt voor de verwachte meteorologische condities. Dit is achtereenvolgens beschreven in §3.4.3 en §3.4.4. Deze worden in §4.2.1 tegen de in gebruik zijnde baancombinatie afgezet om vast te stellen of de in gebruik zijnde baancombinatie verantwoord kan worden op basis van de meteorologische omstandigheden.

Deel II §3.5

Voor het vaststellen van het risico wordt gebruik gemaakt van ongevalsgegevens die representatief zijn voor de vliegtuig- en helikoptertypes uit de realisatie. Hiertoe wordt per vliegtuigbeweging het betreffende vliegtuigtype resp. helikoptertypes op basis van het maximaal startgewicht (Maximum Take-Off Weight, MTOW), generatie en vliegtuigsoort ingedeeld in categorieën. Annex 8C2 geeft daartoe een standaard indelingslijst.

Deel II §3.6

In §3.6 wordt op basis van de ICAO code van het vliegtuigtype de vliegtuigcategorie bepaald (§3.6.1) en worden vervolgens op basis van de vliegprocedure de te gebruiken prestatiegegevens vastgesteld (§3.6.2). Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Appendices van de voorschriften voor de berekening van de geluidbelasting. Deze geven standaard vliegtuiggegevens met geluidniveaus en vliegprestaties voor verschillende vliegtuigtypes en een indelingslijst van vliegtuigtypes naar vliegtuigcategorieën.

Voor starts wordt de startprocedure (NADP1 of NADP2) bepaald overeenkomstig de appendices en wordt het klassennummer bepaald op basis van de bestemming van de vlucht. Voor naderingen wordt op basis van de appendices bepaald of het

een reduced flaps- of full flaps-nadering betreft. Het hoogteprofiel, met naderingshoogte van 2000 voet, 3000 voet, 4000 voet of CDA, wordt bepaald op basis van het werkelijke hoogteverloop.

**Nummer**  
...

#### Deel II §4.1

Om het gebruik van het luchtruim te toetsen dient het percentage afwijkingen van luchtverkeerwegen of minimale vlieghoogtes vastgesteld te worden. De te hanteren formule voor de bepaling van dit percentage is afhankelijk van het vlak waarin de afwijking plaatsvindt (horizontaal/verticaal), vluchtsoort (vertrek/nadering), positie en de periode. De formules staan beschreven in §4.1.

#### Deel II §4.2

Deze paragraaf beschrijft het vaststellen van de realisatie in relatie tot de regels voor het strikt preferentieel baangebruik in het Luchthavenverkeerbesluit. Achtereenvolgens betreft dit de berekeningen die nader zijn gespecificeerd in §4.2.1 tot en met §4.2.4.

##### Deel II §4.2.1

De berekening in §4.2.1 dient voor het vaststellen van het percentage van de tijd dat de in gebruik zijnde baancombinatie kan worden verantwoord op basis van de regels in het Luchthavenverkeerbesluit. Hierbij zijn de volgende verantwoordingscriteria van toepassing:

##### Criterium 1: de opgetreden meteorologische omstandigheden

Het baangebruik is verantwoord op basis van de opgetreden meteorologische omstandigheden als de in gebruik zijnde baancombinatie gelijk is aan of hoger in de preferentietabel staat dan de baancombinatie die op basis van de opgetreden meteorologische omstandigheden ingezet zou moeten worden. Ook is het baangebruik verantwoord als op basis van de opgetreden meteorologische omstandigheden geen combinatie uit de baanpreferentietabel ingezet zou hoeven te worden. Een en ander wordt vastgesteld op basis van het baancombinatienummer dat is toegekend aan de in gebruik zijnde baancombinatie (§3.4.2) in relatie tot het baanpreferentienummer op basis van de opgetreden meteorologische omstandigheden (§3.4.3).

##### Criterium 2: beperkingen in de baanbeschikbaarstelling

Als er één baan niet beschikbaar is gesteld door de exploitant van de luchthaven, niet zijnde baan 04/22 (de Schiphol-Oostbaan), dan kan de keuze voor het in gebruik nemen van een baancombinatie in de periode tussen 6.00 uur en 23.00 uur op dat moment worden gebaseerd op de tabellen in regel 1 lid 3 uit bijlage 2 van het LVB. De verantwoording is verder op gelijke wijze als voor criterium 1. Als er meerdere banen, niet zijnde baan 04/22 (de Schiphol-Oostbaan), in de periode tussen 6.00 uur en 23.00 uur niet beschikbaar zijn gesteld, dan is op het betreffende moment het baangebruik eveneens verklaard.

Criterium 3: tijdige inzet baancombinaties

**Nummer**

...

Als drie of meer banen worden ingezet, is een in gebruik zijnde baancombinatie voor de gehele duur van de periode dat deze baancombinatie is ingezet verantwoord als op enig moment in deze periode de inzet verantwoord is op basis van criterium 1 of criterium 2. Dit is beschreven in criterium 3.

Criterium 4: tijdelijke inzet baancombinaties

Als een baancombinatie voor een periode van slechts 10 minuten in gebruik is geweest, dan wordt het baangebruik verantwoord geacht op basis van het criterium voor de tijdelijke inzet van baancombinaties. Voor de bepaling of dit het geval is, wordt gekeken naar de in gebruik zijnde baancombinatie in relatie tot de baancombinaties die in de voorafgaande en daaropvolgende 10 minuten in gebruik zijn geweest.

Criterium 5: stabiele baancombinatie

Van een stabiele baancombinatie is sprake als een meer preferente start- of landingsbaan is gebruikt dan volgt uit de strikte toepassing van criterium 1 of criterium 2. Een 'meer preferente baan' betreft in dit kader de inzet van de Polderbaan (baan 36L voor starten of baan 18R voor landen) of de Kaagbaan (baan 24 voor starten of baan 06 voor landen) in plaats van een van de andere banen. De werking van dit criterium wordt toegelicht aan de hand van de volgende voorbeeldsituatie.

Op enig moment (tussen 6.00 uur en 23.00) is de volgende baancombinatie in gebruik: banen 24 en 36L voor starten, baan 27 voor landen. Deze baancombinatie komt niet voor in de baanpreferentietabel. Op basis van de baanpreferentietabel en de opgetreden meteorologische omstandigheden zou preferentie 4 (of hoger) ingezet moeten worden, oftewel banen 24 en 18L voor starten en baan 27 voor landen. In de praktijk is daarmee baan 36L ingezet in plaats van baan 18L. Volgens criterium 5 is daarmee het baangebruik verantwoord.

Criterium 6: geen bewegingen in de periode

Als er geen starts of landingen zijn uitgevoerd op de banen van de in gebruik zijnde baancombinatie, dan is het baangebruik automatisch verantwoord.

Criterium 7: afwijkende verwachting wind en zicht

Dit criterium is van toepassing als het baangebruik verklaard kan worden op basis van de verwachte meteorologische omstandigheden. De werking van dit criterium is gelijk aan criteria 1 en 2, zij het dat hierbij getoetst wordt aan de baanpreferentie op basis van de verwachte meteorologische omstandigheden.

Criterium 8: onweersbuien

Als er wolken met verticale luchtstroming en/of buien in de TMA of CTR Schiphol en/of in de sectoren, die delen van het luchtruim blokkeren voor normaal gebruik zijn geregistreerd, dan is het baangebruik automatisch verantwoord.

Deel II §4.2.2 en §4.2.3

**Nummer**

...

De berekeningen in §4.2.2 (tweede landingsbaan) en §4.2.3 (tweede startbaan) dienen het vaststellen van de percentages van de tijd dat de inzet van een tweede baan kan worden verantwoord op basis van de regels in het Luchthavenverkeerbesluit. Hierbij zijn de volgende verantwoordingscriteria van toepassing:

Criterium 1: aantal bewegingen

De inzet van een tweede start resp. landingsbaan is verantwoord als het aantal starts resp. landingen per tien minuten boven een minimaal aantal uitkomt. Dit aantal is afgeleid uit de capaciteit die per uur onder afzonderlijk goed zicht- en marginaal zichtcondities gehaald kan worden op een afzonderlijke start- of landingsbaan.

Criterium 2: tijdige inzet tweede baan

Als de inzet van een tweede baan in de voorafgaande vijf minuten of in de volgende vijf minuten kan worden verantwoord op basis van het aantal bewegingen (criterium 1), dan is de inzet van de tweede baan verantwoord op basis van 'tijdigheid'. Dit is verwoord in criterium 2.

Criterium 3: tijdelijke inzet tweede baan

Als een tweede baan is ingezet in een maximaal twintig minuten durende periode tussen twee perioden waarin de inzet van de tweede baan is verantwoord op basis van het aantal bewegingen (criterium 1), is de inzet verantwoord op basis van 'tijdelijkheid'. Dit is verwoord in criterium 3.

Deel II §4.2.4

De berekening in §4.2.4 dient het vaststellen van de verdeling van het startend verkeer bij het gebruik van twee startbanen. De regel heeft betrekking op de starts die zijn uitgevoerd tijdens perioden waarin er twee startbanen zijn ingezet en zijn uitgevoerd op een baan binnen een baancombinatie uit een van toepassing zijnde baanpreferentietabel. Van deze starts wordt bepaald welk aandeel via de sectoren 4 en 5 is afgehandeld.

Deel II §4.2.5

De berekening in §4.2.5 dient het vaststellen van de verdeling van het landend verkeer bij het gebruik van twee landingsbanen. De regel heeft betrekking op afzonderlijk de verdeling van de landingen over de landingsbanen 18R (Polderbaan) en 18C (Zwanenburgbaan) en de landingsbanen 06 (Kaagbaan) en 36R (Aalsmeerbaan). Van deze aantallen landingen wordt bepaald welk aandeel is afgehandeld op resp. baan 18R en baan 06.

Deel II §4.2.6

De berekening in §4.2.6 dient het vaststellen van het aantal bewegingen op de vierde baan.

Onder lid d wordt het aantal bewegingen op de vierde baan bepaald voor een afzonderlijke, aaneengeschakelde, periode met de inzet van vier banen. Dit aantal bewegingen is gelijk aan het minimum van het aantal bewegingen op één van de in gebruik zijnde vier banen, met dit verschil dat de preferente Kaagbaan en Polderbaan alleen als vierde baan kunnen worden aangemerkt als op die banen, conform ICAO annex 14, de dwarswind hoger is dan 15 knopen of de staartwind hoger is dan 5 knopen. Bij deze condities mag volgens ICAO geluidbeperking niet de belangrijkste factor zijn voor het inzetten van start- en landingsbanen.

**Nummer**  
...

De regel is niet van toepassing voor een drietal uitzonderlijke situaties tijdens de periode van de inzet van de vierde baan, tijdens een deel van deze periode, of eerder op de dag na 06:00 uur lokale tijd. Dit betreft situaties met:

1. baanbeschikbaarheid, of
2. uitzonderlijk weer, of
3. onvoorziene en/of uitzonderlijke omstandigheden.

Deze situaties zijn nader uitgewerkt in lid f.

Onder lid g wordt ten slotte het gemiddeld aantal bewegingen op de vierde baan per etmaal in het tijdvak bepaald. In dit gemiddelde worden de tijdperiodes op de dagen waarop het gebruik van de vierde baan onder de situaties 1 tot en met 3 valt, niet meegeteld.

#### Deel II §4.3

In deze paragraaf staat beschreven hoe het aantal vliegtuigbewegingen (etmaal en in de periode van 23:00:00 uur tot 07:00:00 uur) in een gebruiksjaar met handelsverkeer wordt bepaald.

#### Deel II §4.4, §4.5 en §4.6

Het vaststellen van het risico, de geluidbelasting en de uitstoot van stoffen gebeurt op gelijke wijze als in Deel I §4.2 (risico), §4.3 (geluid) en §4.4 (uitstoot van stoffen), met dat verschil dat de berekeningen voor de realisatie worden gebaseerd op het werkelijke verkeer. Dit betekent dat de berekeningen worden gebaseerd op de werkelijke vliegtuigbewegingen en grondpaden en dat er niet gerekend wordt op basis van 32 meteorologische jaren.