



Ref : 7241 - P

DE WINDNORM, DAT IS “DE KNOOP” VAN HET PROBLEEM



2002-2022



De windnorm is “de knoop” van het probleem: hoe lager de norm, hoe meer baanwisseling er wordt gehanteerd. En hoe dichter de norm bij 10 knopen maximum ligt, hoe meer het baangebruik wordt gestabiliseerd op de aangewezen preferentiële banen waarbij de regeling van het vliegverkeer in één enkele richting wordt bevoorreed.

Deze studie presenteert u de gevolgen van de wijze van windnormberekening, in luchtvaarttaal "de windcomponentwaarden" die het baangebruik bepalen, de verschillende opties bij de bepaling van de norm (met of zonder rekening te houden met kleine ogenblikkelijke windstoten), de geldende wetgeving, de ICAO-aanbevelingen, de definitie van een preferentieel baangebruik en de aanbevelingen voor banen die worden gebruikt voor geluidsdemping.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Philippe Touwaide'.

Philippe TOUWAIDE

Licentiaat in Luchtvaart en Maritiem Recht
Voormalig Regeringscommissaris

Directeur van de Ombudsdienst van de Federale Regering voor de Luchthaven Brussel-Nationaal
Luchtvaart Ombudsman van de Federale Regering – F.O.D. Mobiliteit en Vervoer

1. PRS (PREFERENTIAL RUNWAY SYSTEM)

Een preferentieel baangebruik (Preferential Runway System - PRS) is de toepassing van vaste voorwaarden voor het beoogde maximale gebruik van aangewezen banen die om capaciteits- of milieuredenen voor preferentieel gebruik zijn toegewezen.

Het PRS streeft er derhalve naar zo vaak mogelijk gebruik te maken van een bepaalde baan, of van een baanrichting ten opzichte van het magnetische noorden.

Het PRS kan worden ingevoerd voor:

- Capaciteitsoverwegingen, d.w.z. de beste operationele capaciteit handhaven door gebruik te maken van een stelsel van elkaar niet-kruisende banen, die parallel en onafhankelijk zijn in termen van luchtverkeer en luchtverkeersleiding, zoals het geval is met de PRS van Brussel-Nationaal die 74 vliegtuigbewegingen per uur moet garanderen;
- Milieuredenen, d.w.z. het vliegverkeer zo vaak mogelijk naar afgelegen, onteigende of minder dichtbevolkte gebieden leiden, met inachtneming van de basisveiligheidsvoorschriften inzake de maximumnorm voor zijwind en/of rugwind.

Een capaciteit van **74 gecoördineerde bewegingen** per uur is **gegarandeerd** op de banen 25R/L te Brussel-Nationaal door:

- a) Artikel 24 van het koninklijk besluit van 21 juni 2004 betreffende de toekenning van de exploitatielicentie van de Luchthaven Brussel-Nationaal aan de naamloze vennootschap B.I.A.C. : *“de titularis van de licentie garandeert de verklaarde capaciteit van de banen tot **vierenzeventig gecoördineerde bewegingen** per uur en kan tot vierentachtig bewegingen per uur worden verhoogd”*;
- b) Artikel 24 § 1 van het koninklijk besluit van 25 april 2014 houdende goedkeuring van het derde geconcludeerd beheerscontract tussen de Belgische Staat en BELGOCONTROL : *“BELGOCONTROL garandeert de verklaarde capaciteit van de banen op de Luchthaven Brussel-Nationaal, als volledig gecoördineerde luchthaven, tot **74 bewegingen** per uur”*.



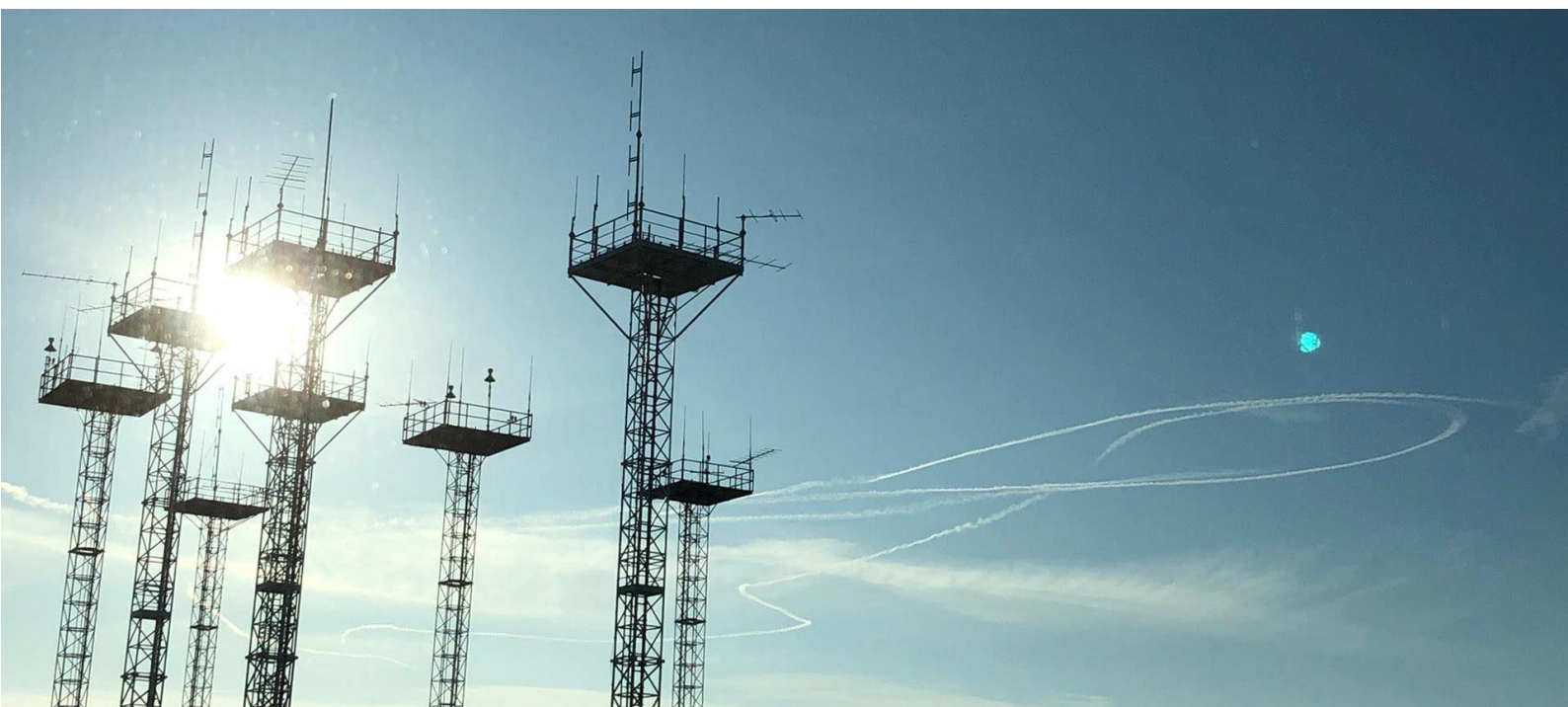
Het PRS van Brussel-Nationaal is dus geen milieu-PRS maar een capaciteit-PRS.

De ICAO-aanbeveling inzake grenswaarden voor windcomponenten, getiteld “*Runways for noise abatement*”, heeft betrekking op de banen die gebruikt worden ter oplossing van het probleem, niet op de banen 25R/L die de oorzaak van het probleem vormen.

Preferentiële geluidsbeperkende banen en routes

(ICAO-aanbevelingen - PANS-OPS, Document 8168, Procedures voor luchtvaartnavigatiediensten, technische exploitatie van luchtvaartuigen, deel I, vluchtprocedures, hoofdstuk 2, punt 2.1):

- Een opstijg- of landingsbaan kan worden aangewezen voor lawaai bestrijding (2.1.1)
- De banen mogen normaliter niet worden gekozen voor lawaai bestrijding, tenzij ze zijn uitgerust met passende glijpadgeleiding, bv. ILS (2.1.2)
- Een boordcommandant mag om veiligheidsredenen een baan weigeren die is "voorgesteld voor geluidsbeperking" (2.1.3)
- Geluidsbeperking zal geen doorslaggevende factor zijn voor de aanwijzing van een baan indien de zijwindcomponent, inclusief windstoten, meer dan 28 km/u (15 kt) bedraagt, of indien de rugwindcomponent, inclusief windstoten, meer dan 9 km/u (5 kt) bedraagt (akkoord om de waarden op te trekken tot 20/5)



Het gebruik van de banen 25R/L vormt duidelijk een probleem met betrekking tot het milieu, zoals blijkt uit de volgende documenten, die aantonen dat de banen 25R/L **NIET** worden gebruikt om de geluidsoverlast te verminderen:

- De brief van het Directoraat-generaal Luchtvaart van 13 mei 2003 omschrijft *"het gebruik van de banen 25R en 25L die beschouwd worden als preferentiële banen om redenen van verhoogde capaciteit"*;
- In het faxbericht van minister Anciaux van 25 februari 2004 staat dat scenario A.34 wordt vastgelegd op basis van de operationele capaciteit die kan worden gehandhaafd door gebruik te maken van de banen 25R/L;
- In het faxbericht van Brussels International Airport Company van 25 februari 2004 staat dat de operationele capaciteit van de banen niet in gevaar mag worden gebracht door alternatief baangebruik;
- In de fax van BELGOCONTROL van 26 februari 2004 wordt erop gewezen dat steeds de beste operationele capaciteit moet worden gewaarborgd;
- De enige gekende vereiste van de Vlaamse Regering is de garantie van een onafgebroken rustperiode van 24 uur voor Diegem (voorstel van Landuyt van 28 oktober 2005: *"Het Vlaams Gewest wil een volledige 24u rust voor Diegem. Het Brussels schema laat dit niet toe"*);
- In het DHL-compromis van september 2004 stond al dat het Vlaams Gewest instemde met een wijziging van het spreidingsplan op voorwaarde dat *"tijdens twee van de drie split-nights een baangebruikschema wordt gebruikt waarbij niet over Diegem wordt gevlogen"*;
- De inhoud van de door Landuyt op 7 september 2005 ondertekende brief met instructies over het baangebruik op zaterdag is nog duidelijker, ook al werden deze aan Belgocontrol gegeven bevelen op 22 september 2005 door de Raad van State opgeschort: *"de omwonenden die al meer dan 50 jaar veel geluidsoverlast ondervinden, hebben het recht om van deze overlast verlost te worden ten nadele van de andere gebieden! De filosofie van het Spreidingsplan is gebaseerd op de constatering dat alle omwonenden van een luchthaven die al meer dan een halve eeuw geëxploiteerd is, een zekere mate van geluidshinder moeten accepteren. Met het Spreidingsplan wordt gestreefd naar een zeker billijk evenwicht tussen alle verschillende gebieden rond de luchthaven. Het plan is er dus op gericht een groot deel van de geluidsbelasting van de luchthaven over te hevelen naar de minst aan geluid blootgestelde categorieën van bewoners, door de meest aan geluid blootgestelde categorieën van bewoners te ontlasten van de huidige overlast"*;
- In de samenvattende nota van 7 november 2005 opgesteld door minister Landuyt wordt Diegem drie keer vermeld: *"elke langere nacht is een duidelijke verbetering voor Diegem, aangezien slechts de helft van de vliegtuigen van baan 25R opstijgt - het gebruik van baan 25L op zaterdag of zondag verbetert de situatie voor Diegem niet noemenswaardig - de enige mogelijkheid om de inwoners van Diegem totale rust te brengen is en blijft het exclusieve gebruik van baan 20 voor de opstijgingen."* Het doel van het spreidingsplan is derhalve het gebruik van baan 25R voor het opstijgen te verminderen en bijgevolg vooral baan 01 te gebruiken voor het landen. De hinder van baan 25R doet zich NIET voor bij de landing, aangezien de aankomsten over velden en landbouwgronden vliegen, maar enkel bij de opstijging, wanneer ze over de gemeenten van de Noordrand, waaronder Diegem, vliegen. Dit wilde Bert Anciaux met zijn Spreidingsplan vermijden, en de geluidsoverlast van opstijgingen van baan 25R vormde dus de reden om de vluchten over te schakelen naar landingsbaan 01.

- Tijdens de debatten van de Commissie Infrastructuur van het Federaal Parlement op 8 januari 2014 heeft de staatssecretaris voor Mobiliteit duidelijk gemaakt dat "om de toekomstige ontwikkeling van de Luchthaven Brussel-Nationaal te garanderen, het absoluut noodzakelijk is het gebruik van de banen te stabiliseren en ervoor te zorgen dat de parallelle banen 25 zo vaak mogelijk kunnen worden gebruikt", een uitspraak die op 22 oktober 2013 in dezelfde Commissie werd herhaald;
- In het arrest van het hof van beroep van Brussel van 22 oktober 2020, op bladzijde 73 geannoteerd 2737, stelt het Hof dat "de operationele capaciteit van de banen (aantal bewegingen per uur) afhangt van de configuratie van de luchthaven, de specificaties van de banen en de weersomstandigheden. "Onafhankelijke" (parallelle) banen hebben een grotere capaciteit dan "afhankelijke" (kruisende) banen, omdat in het laatste geval een vertrekkend vliegtuig moet wachten tot het landend vliegtuig de baan is gepasseerd waarvan het opstijgt.";
- In het arrest van het hof van beroep van Brussel van 22 oktober 2020, blz. 77, geannoteerd 2741, stelt het Hof dat "gelet op de configuratie ervan, de maximumcapaciteit van de luchthaven wordt bereikt met landingen en opstijgingen op baan 25 (het hoogste aantal bewegingen per uur, in optimale veiligheid). Uit **een oogpunt van capaciteit** dient het gebruik van de banen ter vermindering van de met het gebruik van baan 25 gepaard gaande geluidshinder derhalve bij voorkeur plaats te vinden wanneer er minder vraag is, d.w.z. 's nachts, op zaterdag en op zondag".

Op basis van de analyse van deze documenten kan dus niet worden ontkend dat de ICAO-definitie van een baan voor geluidsbeperking NIET overeenstemt met de banen 25R/L; en dat de ICAO-aanbevelingen dus NIET van toepassing zijn op de banen 25R/L van Brussel-Nationaal.

De banen die gebruikt worden voor geluidsbeperking zijn de banen die gebruikt worden om het lawaai van het gebruik van de banen 25 te verminderen, het gaat dus om de andere banen en niet om de 25R/L-banen.



2. MAXIMALE WAARDEN VAN DE WINDCOMPONENTEN

Om het baangebruik veilig te houden, worden maximumwaarden van de rug- en zijwindcomponenten bepaald om het preferentiële baangebruik te handhaven.

De term *“windnorm”* is een algemene term voor *“de berekening van de maximale waarden van de rug- en de zijwindcomponenten voor het baangebruik”*.

Hoe hoger de windnorm op een baan, hoe meer die baan zal worden gebruikt.

Omgekeerd geldt dat hoe lager de grenswaarde van de windnorm voor de rug- of de zijwindsnelheidscomponent op een baan is, hoe minder die baan zal worden gebruikt en hoe meer het luchtverkeer naar andere banen zal worden geleid.

De waardebepaling van een windcomponent voor het gebruik van luchtvaartuigen en start- en landingsbanen vindt haar oorsprong in een besluit van de Federal Aviation Agency (F.A.A.) van de Verenigde Staten, genomen op 9 augustus 1960 en gepubliceerd in het Federal Register van 13 augustus 1960, op bladzijde 7763: “F.A.A. Crosswind and Tailwind Take-Off and Landing limitations: “Unless a greater value has been demonstrated and approved, the maximum crosswind take-off and landing component shall be 20 knots and the maximum tailwind take-off and landing component shall be 10 knots”.

Elke federale of regionale overheid bepaalt de voorwaarden voor het gebruik van de start- en landingsbanen volgens de configuratie van de start- en landingsbanen van de verschillende luchthavens, of in functie van het beleid dat is gekozen bij de organisatie van de corridors voor het overvliegen en de te gebruiken start- en landingsbanen.

Op Brussel-Nationaal bedraagt de norm voor rugwind sinds 2005 7 knopen inclusief windstoten voor de banen 25R/L en 3 knopen voor de andere banen. Gedurende meer dan 20 jaar was deze norm 8 knopen zonder windstoten.

Op Orly en Charleroi is de norm 8 effectieve knopen zonder windstoten.

Op Schiphol is de norm 7 knopen rugwind en wordt alleen rekening gehouden met windstoten boven 10 knopen.

Sommige luchthavens hebben een maximale rugwind van 5 knopen, andere van 10 knopen inclusief windstoten.

Sommige luchthavens hebben geen vastgelegde windnorm, zoals Luik-Bierset, hetgeen leidt tot een regelmatige verandering van de banen en instabiliteit bij het gebruik van de meest “milieuvriendelijke” baan.



3. EVOLUTIE VAN DE WINDCOMPONENTENWAARDEN VOOR DE BANEN 25 VAN DE LUCHTHAVEN BRUSSEL- NATIONAAL

- **Sinds 09.04.1971:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 6 knopen rugwind (11,1 km/u) zonder windstoten.
- **Van 1973 tot 11.06.2003:**
15 knopen zijwind (27.6 km/h) en 8 knopen rugwind (14.8 km/h) zonder windstoten volgens AIP AD.2.EBBR-10 punt 5.2.a, laatste versie gepubliceerd op 26 december 2002.
- **12.06.2003:**
25 knopen zijwind (46 km/u) en 10 knopen rugwind (18,5 km/u), windstoten inbegrepen, volgens AIP amendement 06/2002, gepubliceerd op 9 mei 2003, AD 2-EBBR 10, punt 5.2.a Preferential Runway System.
- **19.02.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, volgens AIP amendement 02/2004, gepubliceerd op 5 februari 2004, AD 2-EBBR-16, punt 7.2.a Preferential Runway System.
- **19.02.2004:**
25 knopen zijwind (46 km/u) en 10 knopen rugwind (18,5 km/u), windstoten inbegrepen, volgens NOTAM A244/2004.
- **04.03.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 10 knopen rugwind (18,5 km/u), windstoten inbegrepen, volgens AIP amendement 03/2004, gepubliceerd op 4 maart 2004.
- **05.03.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 8 knopen rugwind (14,7 km/u), windstoten inbegrepen, volgens NOTAM A291/2004, maar tijdens de nacht (23:00 tot 05:59 uur lokale tijd) wordt baan 20 ook als preferentiële baan aangewezen voor het vliegverkeer richting de bakens LNO, SPI, SOPOK, PITES of ROUSY. Deze versie vervangt het amendement 03/2004 van de A.I.P. dat verscheen op 04 maart 2004 en dat in voege moest treden op 18 maart 2004.
- **19.03.2004 :**
NOTAM A383/2004 bevestigt de waarden van de windcomponenten die hiervoor werden ingevoerd maar beperkt hun toepassing tot 22 maart 2004 om 22:59 uur lokale tijd.
- **22.03.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, voor de banen 25R, 25L, 07R, 07L en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 0 knopen rugwind (0 km/u), windstoten inbegrepen, enkel voor de banen 01 en 20 volgens NOTAM A385/2004.
- **13.05.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, voor de banen 25R, 25L, 07R, 07L en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 0 knopen rugwind (0 km/u), windstoten inbegrepen, enkel voor de banen 01 en 20 volgens AIP amendement 05/2004, gepubliceerd op 29 april 2004, AD-2-EBBR-25, punt 7.2.a en b Preferential Runway System.

- **27.05.2004:**
15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, voor de banen 25R, 25L, 07R, 07L en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, voor baan 02/20 bij landingen en opstijgingen tijdens de nacht; en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 0 knopen rugwind, rukwinden inbegrepen, voor baan 02/20 voor opstijgingen tijdens de dag, volgens NOTAM A668/2004.
- **17.03.2005:**
20 knopen zijwind (36,8 km/u) en 7 knopen rugwind (12,95km/u), windstoten inbegrepen, voor de banen 25R, 25L, 07R, 07L en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 5 knopen rugwind (9,2 km/u), windstoten inbegrepen, voor baan 02/20 bij landingen en 68 opstijgingen tijdens de nacht; en 15 knopen zijwind (27,6 km/u) en 0 knopen rugwind, windstoten inbegrepen, voor baan 02/20 voor opstijgingen tijdens de dag, volgens amendement 03/2005 van de AIP.
- **01.07.2010:**
7 knopen rugwind gedefinieerd met een tolerantie van 2 knopen:

The preferential runway system is not the determining factor in runway selection under the following circumstances:

- ➔ *When the runway is dry or wet and the crosswind component exceeds 15 kt (gusts included).*
- ➔ *When the runway is dry or wet and the tailwind component exceeds 7 kt (gusts included), including a buffer value of 2 kt.*
- ➔ *When the runways are contaminated or when braking action is less than good.*
- ➔ *When alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons.*
- ➔ *When pilots report excessive wind at higher altitudes*
- ➔ *When wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect arriving or departing traffic.*

When the wind components exceed the indicated values, a runway more into wind will be assigned. However, RWY 07L/R will not be used for landing, except when no other suitable runway is available. In headwind configurations, the crosswind component is not a limiting factor when take-off is conducted on pilot's responsibility and at ATC discretion.



- **19.09.2013:**

7 knopen rugwind, maar windstoten van 5 knopen die de gemiddelde windsnelheid niet beïnvloeden worden toegelaten onder de 12 knopen:

| RWY in use | | Tailwind | Tailwind max. | Crosswind | Crosswind max. |
|----------------|--------------|-------------------|---------------|-----------|----------------|
| | 01 | 0 kt (VAR 0-3 kt) | 5 kt | 15 kt | 20 kt |
| | 07R/L | 0 kt (VAR 0-3 kt) | 5 kt | 15 kt | 20 kt |
| PRS OFF | 19 | 0 kt (VAR 0-3 kt) | 5 kt | 15 kt | 20 kt |
| PRS ON | 19 | 7 kt | 12 kt | 15 kt | 20 kt |
| | 25R/L | 7 kt | 12 kt | 15 kt | 20 kt |

4.2.2 Exceptions *The preferential runway system is not the determining factor in runway selection under the following circumstances:*

- a) *When the runway 19 or 25R/L is dry or wet and the crosswind component exceeds 15 kt (gusts included until 20 kt).*
- b) *When the runway 19 or 25R/L is dry or wet and the tailwind component exceeds 7 kt (gusts included until 12 kt).*
- c) *When the runway 19 or 25R/L is contaminated or when braking action is less than good.*
- d) *When alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons.*
- e) *When pilots report excessive wind at higher altitudes*
- f) *When wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect arriving or departing traffic.*
- g) *When works are in progress on one of the runways included in the preferential runway system.*

When the wind components exceed the indicated values and prevent from using the preferential runway system, the most suitable runway into the wind (01 North, 07R/L East or 19 South) will be assigned. However, RWY 01 and/or RWY 07L/R cannot be used as runway for landing, except when no other suitable runway is available.

Unless any relevant safety factor prevents it, non-preferential RWY 01 and RWY 07R/L are to be assigned for landing only when the wind components exceed the indicated values on the preferential runways 19 or 25R/L and in headwind configuration with tailwind components between 0 and maximum 3 knots (light wind).

In headwind configurations, the crosswind component is not a limiting factor when take-off is conducted on pilot's responsibility and at ATC discretion.

- Sinds 06.02.2014: 7 knopen rugwind op de preferentiële banen:

| RWY in use | RWY 01 | RWY 07L/R | RWY 19 (TKOF and ARR) |
|---------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Tailwind MAX | 0 kt - 3 kt (incl.) | 0 kt - 3 kt (incl.) | 0 kt - 3 kt (incl.) |
| Crosswind MAX | 20 kt | 20 kt | 20 kt |

| RWY in use | RWY 25L/R | RWY 19 (TKOF only) |
|---------------|-----------|--------------------|
| Tailwind MAX | 7kt | 7kt |
| Crosswind MAX | 20 kt | 20 kt |

The preferential runway system is not the determining factor in runway selection under the following circumstances:

- When the crosswind component exceeds 20 kt (gusts included).
- When the tailwind component exceeds 7 kt (gusts included).
- When the runways are contaminated or when braking action is less than good.
- When alternative runways are successively requested by pilots for safety reasons.
- When pilots report excessive wind at higher altitudes resulting in go-arounds.
- When wind shear has been reported or forecast, or when thunderstorms are expected to affect approaching, arriving or departing traffic.
- When works are in progress on one of the runways included in the preferential runway system.
- For landing, when the ceiling is lower than 1.500 m (500 ft) or the VIS is less than 190 m.



4. WINDCOMPONENTENWAARDEN IN ANDERE LUCHTHAVENS

1) Charleroi: 8 knopen rugwind zonder windstoten.

4 RUNWAY REGULATIONS

4.1 Preferential Runway System

RWY 24 will be assigned for take-off and landing, provided the runway is dry and the cross or tailwind component does not exceed 10 or 8 KT respectively. When the RWYCC is under 5, the tailwind component is 5 KT MAX. For safety reasons, pilots may request RWY 06, subject to delay.

2) Antwerpen: nihil

4 RUNWAY REGULATIONS

4.1 Selection of Runway-in-use

Weather and traffic permitting, ATC will use RWY 11 in preference to RWY 29 for departing aircraft with a weight exceeding 5 700 KG.

3) Oostende: 5 knopen rugwind, windstoten inbegrepen, ecologisch PRS

OSTEND: RUNWAY REGULATIONS

4.1 Selection of Runway-in-use

Between 2100 and 0700 (2000 and 0600), when the crosswind component - including gusts - does not exceed 15 KT, or the tailwind component - including gusts - does not exceed 5 KT and traffic permitting, RWY 26 will be used for take-off and RWY 08 for landing. If the pilot-in-command considers the runway-in-use not usable for reasons of safety or performance, he shall request permission to use another runway. ATC will accept such request, provided that traffic and air safety conditions permit.

4) Luik: nihil

5) Luxemburg: nihil

6) Schiphol : 7 knopen rugwind, windstoten tellen mee vanaf 10 knopen

4.3.3 Wind criteria

In selecting the runway combination to be used from the preferential runway system, ATC the Netherlands shall apply the wind speed criteria as have been stated in the table below. In applying these wind criteria, gusts below 10 KT shall not be taken into account. If the actual wind speed values exceed the wind speed criteria, ATC the Netherlands may apply higher crosswind and/or tailwind values in order to assign a runway combination. Accepting a runway is a pilot's decision. If a pilot, prompted by safety concerns, requests another runway for landing, this request will be granted when possible. In that case, the pilot must submit a written report (the operator is responsible for proper reporting procedures).

| | Weather | RVR \geq 550m and cloud base \geq 200t | | RVR $<$ 550 m and/or cloud base $<$ 200 ft | |
|------------------------|----------------|--|------|--|------|
| | Wind component | Cross | Tail | Cross | Tail |
| BREAKING ACTION | Good | 20 | 7 | 15 | 7 |
| | Medium to good | 10 | 0 | 10 | 0 |
| | Medium | 10 | 0 | 10 | 0 |

7) Paris-Orly : 8 knopen rugwind zonder windstoten

8) London-Heathrow : 5 knopen rugwind zonder windstoten

9) Manchester: 5 knopen rugwind zonder windstoten

10) Palma de Mallorca: 10 knopen rugwind zonder windstoten

11) Lanzarote: 10 knopen rugwind zonder windstoten

12) Madrid: 10 knopen rugwind zonder windstoten

13) Barcelona: 5 knopen rugwind zonder windstoten

14) Nice: 6 knopen rugwind zonder windstoten

5. ICAO EN DEFINITIE VAN WIND

Bijlage 3 van de ICAO "*Meteorological Service for International Air Navigation*" herneemt in haar 19^e editie van juli 2016 bepaalde belangrijke definities betreffende de berekening van wind, rukwinden en hoogtewind:

- **Rustige wind of *wind calm***: wind van minder dan 1 knoop (*ICAO Annex 3, Appendix 5, Technical specifications related to forecasts, 1. Criteria related to TA, point 1.2.1, surface wind*);
- **Variabele wind of *light wind***: wind van minder dan 3 knopen (*ICAO Annex 3, Appendix 5, Technical specifications related to forecasts, 1. Criteria related to TA, point 1.2.1, surface wind*);
- **Rukwind**: een variatie van 10 knopen of meer in de gemiddelde windsnelheid tijdens de laatste 10 minuten (*variations from the mean wind speed (gusts) during the past 10 minutes shall be reported when the maximum wind speed exceeds the mean speed by 10 kt or more*) (*ICAO Annex 3, Appendix 3, Technical specifications related to meteorological observations and reports, 4.1 Surface wind, 4.1.5 Reporting, point 2° c, 2*);
- **Rukwinden bij toepassing van speciale geluidsbeperkende procedures**: een variatie van 5 knopen of meer in de gemiddelde windsnelheid tijdens de laatste 10 minuten (*variations from the mean wind speed (gusts) during the past 10 minutes shall be reported when the maximum wind speed exceeds the mean speed by 5 kt or more when noise abatement procedures are applied*) (*ICAO Annex 3, Appendix 3, Technical specifications related to meteorological observations and reports, 4.1 Surface wind, 4.1.5 Reporting, point 2° c, 1*).



6. ICAO EN AANBEVELINGEN VOOR WINDNORMEN

Met haar document 4444 *“Air Traffic Management (PANS-ATM)”* bepaalt ICAO onder punt 7.2 het principe *“banen in gebruik”*. Volgens de definitie vervat in alinea 7.2.1 van voornoemd document moet de term *“baan in gebruik”* refereren aan de baan (of banen) die op een specifiek bepaald moment als de meest geschikte (*most suitable*) beschouwd wordt (of worden) om alle vliegtuigtypes te ontvangen voor landingen of opstijgingen op een luchthaven.

Normaal gezien landt en stijgt een vliegtuig tegen de wind in (*headwind*) maar om veiligheids-, capaciteits- en milieuredenen kan niettemin een preferentiële baan aangeduid worden met het oog op lawaaivermindering onder bepaalde vastgelegde waarden van de windcomponenten. Er bestaan derhalve op een luchthaven preferentiële banen die prioritair gebruikt worden in het kader van een preferentieel baangebruik (PRS). Hier wordt een rug- en zijwindtolerantiemarge gehanteerd om bepaalde operationele gebruikslimieten van deze banen te behouden en een zekere luchthavencapaciteit te behouden, en/of met een milieubewuste opzet, waarbij de veiligheid van de luchtoperaties prioritair blijft.

Bijgevolg is een baan die op een luchthaven niet gebruikt wordt om het lawaai te verminderen noch in het kader van een preferentieel banenplan (PRS), een niet-preferentiële baan die enkel als alternatieve of secundaire baan wordt gebruikt, en enkel in *headwind*-condities of ten gevolge van de sluiting of de tijdelijke onbeschikbaarheid van de preferentiële baan.

Het ICAO PANS-OPS document inzake de baanselectie en de windcomponenten (Doc. 8168 Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations, Aircraft Operations Vol III, Section 9 Noise abatement procedures) III-9-2-1 van 8/11/2018 en de aanbevelingen van ICAO [inzake het gebruik van preferentiële banen met het oog op de vermindering van het lawaai](#) hervat in de documenten – ICAO, Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations, 14de Editie, 2001 en OACI, Aircraft Operations Vol I.

[ICAO : DOC. 8168, version 8 novembre 2018 :](#)

Chapter 2

NOISE PREFERENTIAL RUNWAYS AND ROUTES

2.1 NOISE PREFERENTIAL RUNWAYS

2.1.1 Preferred runway directions for take-off and landing, appropriate to the operation, are nominated for noise abatement purposes, the objective being to utilize whenever possible those runways that permit aeroplanes to avoid noise sensitive areas during the initial departure and final approach.

2.1.2 Runways should not normally be selected for preferential use for landing unless they are equipped with suitable glide path guidance, e.g. ILS, or a visual approach slope indicator system for operations in visual meteorological conditions.

2.1.3 A pilot in command can, for reasons of security, refuse to use a runway that has been proposed for noise abatement purposes

2.1.4 Noise abatement should not be the determining factor in runway nomination under the following circumstances :

a) if the runway surface conditions are adversely affected (e.g. by snow, slush, ice or water, mud, rubber, oil or other substances) ;

b) for landing :

1) when the ceiling is lower than 150 m (500 ft) above aerodrome elevation, or if the visibility is less than (1 900 m) ; or

2) if the approach imposes vertical minima higher than 100 m (300 ft) above aerodrome elevation, and

i) when the ceiling is lower than 240 m (800 ft) above the aerodrome elevation ; or

ii) if the visibility is less than 3 000 m ;

c) for takeoff, if the visibility is less than 1 900 m ;

d) when wind shear has been reported or forecast or when adverse weather conditions, e.g. thunderstorms, are expected to affect the approach or departure ;

e) when the crosswind component, including gusts, exceeds 28 km/h (15 kt), or if the tailwind component, including gusts, exceeds 9 km/h (5 kt).

Op het niveau van ICAO blijft men bezig deze aanbevelingen bij te werken om de windcomponenten te verhogen naar 7 knopen rugwind en 20 knopen zijwind, behoudens naleving van technische condities en bijkomende prestaties waar op de Luchthaven Brussel-Nationaal ook aan wordt voldaan. Zo verstuurde de ICAO op 13 augustus 2009 een voorstel ter verhoging van de windcomponenten naar 7 knopen rugwind, met een wijzigingsvoorstel van haar procedureaanbevelingen voor de luchtvaartdienstverlening en het management van het vliegverkeer, hoofdstuk 7, procedures voor de luchthavencontrolediensten, punt 7.2, baanselectie, document SP 59/4-09/62;

De ICAO commissie van aeronautiek heeft met haar document AN-WP/8549.PDP van 20 november 2011 een voorlopig rapport opgesteld voor een wijzigingsvoorstel van het PANS-ATM betreffende de gebruikte baankeuzeprocedure die 7 knopen rugwind als doorslaggevende factor aanbeveelt voor de baankeuze om het lawaai te verminderen. Hetzelfde wijzigingsvoorstel stelt voor de rukwinden aan te geven in haar meteorologische voorspellingen van deze 5 knopen overschrijden.

De Commissie heeft ingestemd met het overmaken van deze voorstellen aan de verdragstaten; op 28 februari 2013 heeft ICAO aan de Lidstaten een wijzigingsvoorstel gestuurd van de procedures voor luchtvaartnavigatiediensten inzake baankeuze in functie van windcriteria, door een verhoging voor te stellen van de rugwindwaarden van 5 naar 7 knopen als doorslaggevende factor bij de gebruikte baanselectie om het lawaai te verminderen. Hetzelfde wijzigingsvoorstel stelt voor om de rukwinden aan te geven in de meteorologische vooruitzichten van zodra de rukwinden 5 knopen overschrijden.

De opmerkingen van de deelstaten op dit wijzigingsvoorstel waren verwacht voor 14 juni 2013 en dit wijzigingsvoorstel moest van kracht worden op 13 november 2014; dit werd vervolgens uitgesteld zonder latere datum.



7. GRAFIEKEN VAN BAANBESCHIKBAARHEID IN FUCNTIE VAN DE WINDNORMWAARDE



1

BRUSSEL-NATIONAAL, HISTORISCHE RUGWINDNORM VAN 8 KNOPEN ZONDER WINDSTOTEN (1970-2000)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, HISTORICAL TAILWIND OF 8 KNOTS WITHOUT GUSTS (1970-2000) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |

 BESCHIKBARE BAAN

 ONBESCHIKBARE BAAN

2

BRUSSEL-NATIONAAL, RUGWINDNORM VAN 7 KNOPEN EN ICAO-NADP WINDSTOTEN VAN 5 KNOPEN (REGULERING DIE VAN TOEPASSING ZOU MOETEN ZIJN)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid
 Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 7 KNOTS ICAO-NADP WITH GUSTS 5 KNOTS (REGULATION WICH SHOULD BE APPLIED) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



BAAN BESCHIKBAAR INDIEN HET VERSCHIL TUSSEN DE GEMIDDELDE WINDSNELHEID EN DE WINDSTOTEN ONDER DE 5 KNOPEN BLIJFT



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

3

BRUSSEL-NATIONAAL, RUGWINDNORM VAN 10 KNOPEN EN ICAO-NADP WINDSTOTEN VAN 5 KNOPEN (2000-2003)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 10 KNOTS ICAO-NADP WITH GUSTS 5 KNOTS (2000-2003) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



BAAN BESCHIKBAAR INDIEN HET VERSCHIL TUSSEN DE GEMIDDELDE WINDSNELHEID EN DE WINDSTOTEN ONDER DE 5 KNOPEN BLIJFT



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

4

BRUSSEL-NATIONAAL, RUGWINDNORM VAN 5 KNOPEN WINDSTOTEN INBEGREPEN, ANCIAUX PLAN (2003-2005)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 5 KNOTS GUSTS, PLAN ANCIAUX (2003-2005) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

5

BRUSSEL-NATIONAAL, RUGWINDNORM VAN 7 KNOPEN GECOMBINEERD MET ZELFS MINIMALE WINDSTOTEN - VERWARRING TUSSEN GEMIDDELDE EN MAXIMALE SNELHEID (2005-2012 & 2014-2022→)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 7 KNOTS MAXIMUM WIND WITH LIGHT GUSTS INCLUDED (2005-2012 & 2014-2022→) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |

 BESCHIKBARE BAAN

 ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

6

BRUSSEL-NATIONAAL, RUGWINDNORM VAN 7 KNOPEN MET CORRECTE TOEPASSING VAN DE DEFINITIE VAN KLEINE WINDSTOOT IN NADP, INSTRUCTIE VAN 17 JULI 2013 (2013-2014)

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 7 KNOTS WITH CORRECT APPLICATION OF THE ICAO DEFINITION OF GUSTS WITH NADP, INSTRUCTION OF 17 JULY 2013 (2013-2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



BAAN BESCHIKBAAR INDIEN HET VERSCHIL TUSSEN DE GEMIDDELDE WINDSNELHEID EN DE WINDSTOTEN ONDER DE 5 KNOPEN BLIJFT



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

7

ANDERE LUCHTHAVEN MET PRS, RUGWINDNORM VAN 5 KNOPEN MET CORRECTE TOEPASSING VAN DE ICAO-DEFINITIE VAN MINIMALE WINDSTOOT VAN 5 KNOPEN IN NADP

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| OTHER AIRPORT WITH PRS, 5 KNOTS TAILWIND WITH CORRECT APPLICATION OF ICAO 5 KNOTS GUSTS DEFINITION WITH NADP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

8

ANDERE LUCHTHAVEN MET PRS, GEEN NADP, RUGWINDNORM VAN 5 KNOPEN MET CORRECTE TOEPASSING VAN DE ICAO-DEFINITIE VAN MINIMALE WINDSTOOT VAN 10 KNOPEN

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| OTHER AIRPORT WITH PRS,WITHOUT NADP, 5 KNOTS TAILWIND WITH CORRECT APPLICATION OF ICAO DEFINITION OF 10 KNOTS GUSTS MINIMUM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem– Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

9

ANDERE LUCHTHAVEN MET RUGWINDNORM VAN 5 KNOPEN ZONDER WINDSTOTEN

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| OTHER AIRPORT WITH TAILWIND OF 5 KNOTS WITHOUT GUSTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

10

ANDERE LUCHTHAVEN MET RUGWINDNORM VAN 10 KNOPEN ZONDER WINDSTOTEN

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| OTHER AIRPORT WITH TAILWIND OF 10 KNOTS WITHOUT GUSTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

De windnorm is de kern van het probleem – Ref : 7241-P - 13 oktober 2022

11

LUCHTHAVEN SCHIPHOL, RUGWINDNORM VAN 7 KNOPEN, WINDSTOTEN IN AANMERKING GENOMEN VANAF 10 KNOPEN

Verticaal = Gemiddelde windsnelheid

Horizontaal = Maximale windsnelheid

| SCHIPHOL AIRPORT, TAILWIND OF 7 KNOTS, GUSTS TAKEN INTO ACCOUNT AT 10 KNOTS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10,1-11,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0,0-0,9 | 1,0-1,9 | 2,0-2,9 | 3,0-3,9 | 4,0-4,9 | 5,0-5,9 | 6,0-6,9 | 7,0-7,9 | 8,0-8,9 | 9,0-9,9 | 10,0-10,9 | 11,0-11,9 | 12,0-12,9 | 13,0-13,9 | 14,0-14,9 | 15,0-15,9 | 16,0-16,9 | 17,0-17,9 | 18,0-18,9 | 19,0-19,9 | GUSTS |



BESCHIKBARE BAAN



ONBESCHIKBARE BAAN

BESLUIT

Uit de volgende tabellen en grafieken blijkt dat we voor dezelfde waarde van de rugwindcomponent (7 knopen met windstoten die in aanmerking worden genomen overeenkomstig de ICAO-aanbevelingen, d.w.z. vanaf het moment dat deze kleine, ogenblikkelijke windstoten meer dan 5 knopen bedragen) totaal verschillende resultaten geven voor de baanselectie.

De onnauwkeurige en foutieve methode waarbij gemiddelde en maximale snelheid worden verward, waarbij systematisch elke kleine, ogenblikkelijke windstoot wordt opgeteld, en waarbij de geringste variatie in acht wordt genomen door deze als een windstoot te rekenen ook al is deze niet groter dan 5 knopen, leidt tot een veel grotere kans op baanwisselingen, en is helemaal niet in overeenstemming met de aanbevelingen van de ICAO.

De preferentiële banen zijn dus veel minder bruikbaar als gevolg van deze slechte methodologie die gemiddelde snelheid en maximumsnelheid door elkaar haalt, die elke minieme variatie van de wind, hoe klein ook, optelt en die door het arrest van het hof van beroep van Brussel van 22 oktober 2020 is veroordeeld.

| Wind standards - Scenario table | | | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------|--|-----------------|
| Mean wind speed KTS | Mean gusts speed KTS | ICAO Regulation KTS > 5,0 | Changing Runway | Actual Regulation Mean + Gusts = MAX 6.5 KTS | Changing Runway |
| 3,0 | 3,0 | 3,0 + 3,0 = 3,0 | NO | 3,0 + 3,0 = 6,0 | NO |
| 3,0 | 4,0 | 3,0 + 4,0 = 3,0 | NO | 3,0 + 4,0 = 7,0 | YES |
| 3,0 | 5,0 | 3,0 + 5,0 = 3,0 | NO | 3,0 + 5,0 = 8,0 | YES |
| 3,0 | 5,1 | 3,0 + 5,1 = 8,1 | YES | 3,0 + 5,1 = 8,1 | YES |
| 4,0 | 3,0 | 4,0 + 3,0 = 4,0 | NO | 4,0 + 3,0 = 7,0 | YES |
| 4,0 | 4,0 | 4,0 + 4,0 = 4,0 | NO | 4,0 + 4,0 = 8,0 | YES |
| 4,0 | 5,0 | 4,0 + 5,0 = 4,0 | NO | 4,0 + 5,0 = 9,0 | YES |
| 4,0 | 5,1 | 4,0 + 5,1 = 9,1 | YES | 4,0 + 5,1 = 9,1 | YES |
| 5,0 | 3,0 | 5,0 + 3,0 = 5,0 | NO | 5,0 + 3,0 = 8,0 | YES |
| 5,0 | 4,0 | 5,0 + 4,0 = 5,0 | NO | 5,0 + 4,0 = 9,0 | YES |
| 5,0 | 5,0 | 5,0 + 5,0 = 5,0 | NO | 5,0 + 5,0 = 10,0 | YES |
| 5,0 | 5,1 | 5,0 + 5,1 = 10,1 | YES | 5,0 + 5,1 = 10,1 | YES |
| 6,0 | 3,0 | 6,0 + 3,0 = 6,0 | NO | 6,0 + 3,0 = 9,0 | YES |
| 6,0 | 4,0 | 6,0 + 4,0 = 6,0 | NO | 6,0 + 4,0 = 10,0 | YES |
| 6,0 | 5,0 | 6,0 + 5,0 = 6,0 | NO | 6,0 + 5,0 = 11,0 | YES |
| 6,0 | 5,1 | 6,0 + 5,1 = 11,1 | YES | 6,0 + 5,1 = 11,1 | YES |
| 7,0 | 3,0 | 7,0 + 3,0 = 7,0 | NO | 7,0 + 3,0 = 10,0 | YES |
| 7,0 | 4,0 | 7,0 + 4,0 = 7,0 | NO | 7,0 + 4,0 = 11,0 | YES |
| 7,0 | 5,0 | 7,0 + 5,0 = 7,0 | NO | 7,0 + 5,0 = 12,0 | YES |
| 7,0 | 5,1 | 7,0 + 5,1 = 12,1 | YES | 7,0 + 5,1 = 12,1 | YES |
| 8,0 | 3,0 | 8,0 + 3,0 = 8,0 | YES | 8,0 + 3,0 = 11,0 | YES |
| 8,0 | 4,0 | 8,0 + 4,0 = 8,0 | YES | 8,0 + 4,0 = 12,0 | YES |
| 8,0 | 5,0 | 8,0 + 5,0 = 8,0 | YES | 8,0 + 5,0 = 13,0 | YES |
| 8,0 | 5,1 | 8,0 + 5,1 = 12,1 | YES | 8,0 + 5,1 = 13,1 | YES |

BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 7 KNOTS ICAO-NADP WITH GUSTS 5 KNOTS (REGULATION WICH SHOULD BE APPLIED)

| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | GUST S | | | | | | |
|--------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--|--|--|--|--|
| 10,1-11,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | Green | Green | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | Green | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | Green | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | Green | Orange | Orange | Orange | Orange | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,0-0,9 | 0-0,9 | 1,0-0,9 | 2,0-0,9 | 3,0-0,9 | 4,0-0,9 | 5,0-0,9 | 6,0-0,9 | 7,0-0,9 | 8,0-0,9 | 9,0-0,9 | 10,0-0,9 | 11,0-0,9 | 12,0-0,9 | 13,0-0,9 | 14,0-0,9 | 15,0-0,9 | 16,0-0,9 | 17,0-0,9 | 18,0-0,9 | 19,0-0,9 | GUST S | | | | | |

BRUSSELS-NATIONAL, TAILWIND OF 7 KNOTS MAXIMUM WIND WITH LIGHT GUSTS INCLUDED (2005-2012 & 2014-2022→)

| SURFACE WIND | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | GUSTS | |
|--------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 10,1-11,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9,1-10,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8,1-9,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7,1-8,0 | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6,1-7,0 | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5,1-6,0 | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4,1-5,0 | Green | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3,1-4,0 | Green | Green | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2,1-3,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-2,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | | |
| 0,1-1,0 | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Red | Red | | | | | | | | | | | | |
| 0,0-0,9 | 0-0,9 | 1,0-0,9 | 2,0-0,9 | 3,0-0,9 | 4,0-0,9 | 5,0-0,9 | 6,0-0,9 | 7,0-0,9 | 8,0-0,9 | 9,0-0,9 | 10,0-0,9 | 11,0-0,9 | 12,0-0,9 | 13,0-0,9 | 14,0-0,9 | 15,0-0,9 | 16,0-0,9 | 17,0-0,9 | 18,0-0,9 | 19,0-0,9 | GUSTS |

Annex 3 ICAO “Meteorological Service for International Air Navigation” :

- *wind calm : max 1 kt (ICAO Annex 3, Appendix 5, Technical specifications related to forecasts, 1. Criteria related to TA, point 1.2.1, surface wind)*
- *light wind : max 3 kts (ICAO Annex 3, Appendix 5, Technical specifications related to forecasts, 1. Criteria related to TA, point 1.2.1, surface wind)*
- *Gusts : (variations from the mean wind speed (gusts) during the past 10 minutes shall be reported when the maximum wind speed exceeds the mean speed by 10 kt or more) (ICAO Annex 3, Appendix 3, Technical specifications related to meteorological observations and reports, 4.1 Surface wind, 4.1.5 Reporting, point 2° c, 2)*
- *Gusts with NADP (variations from the mean wind speed (gusts) during the past 10 minutes shall be reported when the maximum wind speed exceeds the mean speed by 5 kt or more when noise abatement procedures are applied) (ICAO Annex 3, Appendix 3, Technical specifications related to meteorological observations and reports, 4.1 Surface wind, 4.1.5 Reporting, point 2° c , 1)*





2002-2022



Ombudsdienst voor de Luchthaven Brussel-Nationaal
c/o skeyes site te Steenokkerzeel, lokaal S.1.3.08
Tervuursesteenweg 303, 1820 Steenokkerzeel

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Philippe TOUWAIDE

Directeur van de Federale Ombudsdienst voor de Luchthaven Brussel-Nationaal