

# Belangrijk Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig Formules Pdf

**Formules**

**Voorbeelden**

**met eenheden**

## Lijst van 25

**Belangrijk Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig Formules**

### 1) Echt Mach-getal bij echte vliegtuigsnelleid Formule ↻

Formule

$$M_{\text{True}} = \frac{V_{\text{TAS}}}{c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4 = \frac{190 \text{ km/h}}{47.5 \text{ km/h}}$$

Evalueer de formule ↻

### 2) Geluidssnelheid (Mach-nummer) Formule ↻

Formule

$$c = \frac{V_{\text{TAS}}}{M_{\text{True}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$47.5 \text{ km/h} = \frac{190 \text{ km/h}}{4}$$

Evalueer de formule ↻

### 3) Gewenste startgewicht Formule ↻

Formule

$$D = \text{PYL} + \text{OEW} + \text{FW}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$36.1 \text{ t} = 25 \text{ t} + 10 \text{ t} + 1.1 \text{ t}$$

Evalueer de formule ↻

### 4) Hefcoëfficiënt voor hefkracht geleverd door vleugellichaam van voertuig Formule ↻

Formule

$$C_l = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot (V^2) \cdot S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0011 = \frac{1072.39 \text{ kN}}{0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (268 \text{ km/h}^2) \cdot 23 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule ↻

### 5) Hefkracht gegeven wrijvingskracht als gevolg van rolweerstand Formule ↻

Formule

$$L_{\text{Aircraft}} = \left( \left( \left( M_{\text{Aircraft}} \cdot [g] \cdot \cos(\Phi) \right) - \left( \frac{F_{\text{Friction}}}{\mu_r} \right) \right) \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$1588.7886 \text{ kN} = \left( \left( \left( 50000 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(5) \right) - \left( \frac{4125 \text{ kN}}{0.03} \right) \right) \right)$$



## 6) Hefkracht geleverd door vleugellichaam van voertuig Formule

Formule


$$L_{\text{Aircraft}} = 0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_l$$

Voorbeeld met Eenheden

$$999.431 \text{ kN} = 0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 268 \text{ km/h}^2 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 0.001$$

Evalueer de formule 

## 7) Lading vervoerd wanneer het gewenste startgewicht in aanmerking wordt genomen

Formule 

Formule


$$\text{PYL} = D - \text{OEW} - \text{FW}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$25 \text{ t} = 36.1 \text{ t} - 10 \text{ t} - 1.1 \text{ t}$$

Evalueer de formule 

## 8) Leeg gewicht in gebruik wanneer rekening wordt gehouden met het gewenste startgewicht

Formule 

Formule

$$\text{OEW} = D - \text{PYL} - \text{FW}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10 \text{ t} = 36.1 \text{ t} - 25 \text{ t} - 1.1 \text{ t}$$

Evalueer de formule 

## 9) Te vervoeren brandstofgewicht gegeven het gewenste startgewicht Formule

Formule

$$\text{FW} = D - \text{PYL} - \text{OEW}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1 \text{ t} = 36.1 \text{ t} - 25 \text{ t} - 10 \text{ t}$$

Evalueer de formule 

## 10) Voertuigsnelheid voor hefkracht geleverd door vleugellichaam van voertuig Formule

Formule

$$V = \sqrt{\left( \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot S \cdot C_l} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$277.6098 \text{ km/h} = \sqrt{\left( \frac{1072.39 \text{ kN}}{0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 0.001} \right)}$$

Evalueer de formule 

## 11) Ware vliegtuigsnelheid (Mach-nummer) Formule

Formule

$$V_{\text{TAS}} = c \cdot M_{\text{True}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$190 \text{ km/h} = 47.5 \text{ km/h} \cdot 4$$

Evalueer de formule 

## 12) Luchthavenreferentietemperatuur Formules

### 12.1) Maandelijks gemiddelde van de maximale dagelijkse temperatuur voor de warmste maand van het jaar Formule

Formule

$$T_m = 3 \cdot (ART - T_a) + T_a$$


Voorbeeld met Eenheden

$$6.48 \text{ K} = 3 \cdot (35.16 \text{ K} - 49.5 \text{ K}) + 49.5 \text{ K}$$

Evalueer de formule 



## 12.2) Maandelijks gemiddelde van gemiddelde dagelijkse temperatuur voor gegeven ART

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

$$T_a = \left( \frac{(3 \cdot \text{ART}) - T_m}{2} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$50\text{K} = \left( \frac{(3 \cdot 35.16\text{K}) - 5.48\text{K}}{2} \right)$$

## 12.3) Referentietemperatuur luchtvaartterrein Formule

Evalueer de formule 

Formule


$$\text{ART} = T_a + \left( \frac{T_m - T_a}{3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$34.8267\text{K} = 49.5\text{K} + \left( \frac{5.48\text{K} - 49.5\text{K}}{3} \right)$$

## 13) Bruto vleugel van vliegtuigen Formules

### 13.1) Bruto vleugeloppervlak van het vliegtuig gegeven blokeersnelheid van het voertuig

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

$$S = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{V^2 \cdot \rho \cdot C_{L,\text{max}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.8228\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{9.8066\text{m/s}^2}{268\text{km/h}^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.88}$$

### 13.2) Bruto vleugeloppervlak van vliegtuig voor hefkracht geleverd door vleugellichaam van voertuig Formule

Evalueer de formule 


Formule

$$S = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot C_l}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$24.679\text{m}^2 = \frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 268\text{km/h}^2 \cdot 0.001}$$

### 13.3) Maximaal haalbare hefcoëfficiënt gezien de snelheid van afslaan van het voertuig

Formule 

Evalueer de formule 

Formule

$$C_{L,\text{max}} = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot S \cdot V^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4906 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{9.8066\text{m/s}^2}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 268\text{km/h}^2}$$



### 13.4) Vliegtuig bruto vleugeloppervlak gegeven voertuigsnelheid onder stabiele vluchtomstandigheden Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$S = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot C_l \cdot V^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11284.0686 \text{ m}^2 = 2 \cdot 50000 \text{ kg} \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.001 \cdot 268 \text{ km/h}^2}$$

### 13.5) Voertuig afremsnelheid gegeven Maximaal haalbare hefcoëfficiënt Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$V = \sqrt{\frac{2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot [g]}{\rho \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$200.1071 \text{ km/h} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50000 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 0.88}}$$

## 14) Startlengte startbaan Formules

### 14.1) Baanhoogte gegeven Startbaanlengte gecorrigeerd voor hoogte Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$R_e = \left( \frac{T_c - \text{TOR}}{\text{TOR} \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.2284 \text{ m} = \left( \frac{3360 \text{ m} - 3352 \text{ m}}{3352 \text{ m} \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$

### 14.2) Baanstartlengte gecorrigeerd voor hoogte en temperatuur Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$\text{TOR}_{\text{Corrected}} = (T_c \cdot (\text{ART} - T_s) \cdot 0.01) + T_c$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4038.048 \text{ m} = (3360 \text{ m} \cdot (35.16 \text{ K} - 14.98 \text{ K}) \cdot 0.01) + 3360 \text{ m}$$

### 14.3) Baanstartlengte gecorrigeerd voor hoogte, temperatuur en helling Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$\text{TOR}_C = (\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot S_{\text{Slope}} \cdot 0.1) + \text{TOR}_{\text{Corrected}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4042.038 \text{ m} = (4038 \text{ m} \cdot 0.01 \cdot 0.1) + 4038 \text{ m}$$



#### 14.4) Referentietemperatuur luchtvaartterrein gegeven Gecorrigeerde startlengte Formule

Formule

$$ART = \left( \frac{TOR_{Corrected} - T_c}{T_c \cdot 0.01} \right) + T_s$$

Voorbeeld met Eenheden

$$35.1586_k = \left( \frac{4038_m - 3360_m}{3360_m \cdot 0.01} \right) + 14.98_k$$

Evalueer de formule 

#### 14.5) Runway Helling ongeveer Take-off Length Gecorrigeerd voor hoogte, temperatuur en helling Formule

Formule

$$S_{Slope} = \frac{TOR_C - TOR_{Corrected}}{TOR_{Corrected} \cdot 0.1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0099 = \frac{4042_m - 4038_m}{4038_m \cdot 0.1}$$

Evalueer de formule 

#### 14.6) Startbaanlengte gecorrigeerd voor hoogte Formule

Formule

$$T_c = \left( TOR \cdot 0.07 \cdot \left( \frac{R_e}{300} \right) \right) + TOR$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$3361.3856_m = \left( 3352_m \cdot 0.07 \cdot \left( \frac{12_m}{300} \right) \right) + 3352_m$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig

### Formules hierboven

- **ART** Referentietemperatuur vliegveld (Kelvin)
- **c** Snelheid van geluid (Kilometer/Uur)
- **C<sub>l</sub>** Liftcoëfficiënt
- **C<sub>L,max</sub>** Maximale hefcoëfficiënt
- **D** Gewenst startgewicht van het vliegtuig (Ton)
- **F<sub>Friction</sub>** Wrijvingskracht (Kilonewton)
- **FW** Brandstof Gewicht te vervoeren (Ton)
- **L<sub>Aircraft</sub>** Hefkracht van vliegtuigen (Kilonewton)
- **M<sub>Aircraft</sub>** Massa vliegtuigen (Kilogram)
- **M<sub>True</sub>** Echt Mach-getal
- **OEW** Leeg gewicht in bedrijf (Ton)
- **PYL** Lading gedragen (Ton)
- **R<sub>e</sub>** Hoogte baan (Meter)
- **S** Vliegtuig bruto vleugeloppervlak (Plein Meter)
- **S<sub>Slope</sub>** Helling van de landingsbaan
- **T<sub>a</sub>** Maandelijks gemiddelde van de gemiddelde dagelijkse temperatuur (Kelvin)
- **T<sub>c</sub>** Lengte startbaan gecorrigeerd (Meter)
- **T<sub>m</sub>** Maandelijks gemiddelde van maandelijkse dagelijkse temperatuur (Kelvin)
- **T<sub>s</sub>** Standaard temperatuur (Kelvin)
- **TOR** Opstijgen (Meter)
- **TOR<sub>C</sub>** Gecorrigeerde startbaanlengte (Meter)
- **TOR<sub>Corrected</sub>** Gecorrigeerde startrun (Meter)
- **V** Voertuig snelheid (Kilometer/Uur)
- **V<sub>TAS</sub>** Echte vliegtuigsnelheid (Kilometer/Uur)
- **μ<sub>r</sub>** Coëfficiënt van rollende wrijving
- **ρ** Dichtheid Hoogte om te vliegen (Kilogram per kubieke meter)
- **Φ** Hoek tussen landingsbaan en horizontaal vlak



## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig

### Formules hierboven

- **constante(n): [g]**, 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functies: cos**, cos(Angle)  
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functies: sqrt**, sqrt(Number)  
*Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Gewicht** in Ton (t), Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)  
*Temperatuur Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Snelheid** in Kilometer/Uur (km/h)  
*Snelheid Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* ↻
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* ↻



## Download andere Belangrijk Luchthavenplanning en -ontwerp pdf's

- **Belangrijk Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig Formules** 
- **Belangrijk Luchthavendistributiemodellen Formules** 
- **Belangrijk Luchthavenvoorspellingsmethoden Formules** 
- **Belangrijk Startkoffer bij uitval van de motor onder schatting van de baanlengte Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage van nummer** 
-  **LCM KGV rekenmachine** 
-  **Simpele fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

## Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 9:15:09 AM UTC

