



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

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

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 25 Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig Formules

## Schatting van de lengte van de start- en landingsbaan van het vliegtuig

### 1) Echt Mach-getal bij echte vliegtuigsnelheid

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

Rekenmachine openen 

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

### 2) Geluidssnelheid (Mach-nummer)

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

Rekenmachine openen 

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

### 3) Gewenste startgewicht

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

Rekenmachine openen 

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



## 4) Hefcoëfficiënt voor hefkraft geleverd door vleugellichaam van voertuig



$$fx \quad C_1 = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot (V^2) \cdot S}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.001073 = \frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot ((268\text{km/h})^2) \cdot 23\text{m}^2}$$

## 5) Hefkraft gegeven wrijvingskracht als gevolg van rolweerstand

fx

Rekenmachine openen

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

$$ex \quad 1588.789\text{kN} = \left( \left( (50000\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(5)) - \left( \frac{4125\text{kN}}{0.03} \right) \right) \right)$$

## 6) Hefkraft geleverd door vleugellichaam van voertuig

$$fx \quad L_{\text{Aircraft}} = 0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_1$$

Rekenmachine openen

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

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

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

Rekenmachine openen

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



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

$$fx \quad OEW = D - PYL - FW$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10t = 36.1t - 25t - 1.1t$$

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

$$fx \quad FW = D - PYL - OEW$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.1t = 36.1t - 25t - 10t$$

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

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

Rekenmachine openen 

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

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

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

Rekenmachine openen 

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




## Luchthavenreferentietemperatuur

12) Maandelijks gemiddelde van de maximale dagelijkse temperatuur voor de warmste maand van het jaar 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.48K = 3 \cdot (35.16K - 49.5K) + 49.5K$$

13) Maandelijks gemiddelde van gemiddelde dagelijkse temperatuur voor gegeven ART 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Referentietemperatuur luchtvaartterrein 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 34.82667K = 49.5K + \left( \frac{5.48K - 49.5K}{3} \right)$$



## Bruto vleugel van vliegtuigen

### 15) Bruto vleugeloppervlak van het vliegtuig gegeven blokkeersnelheid van het voertuig

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.82281\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{(268\text{km/h})^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.88}$$

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

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 24.67901\text{m}^2 = \frac{1072.39\text{kN}}{0.5 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot (268\text{km/h})^2 \cdot 0.001}$$

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

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.490612 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot (268\text{km/h})^2}$$



## 18) Vliegtuig bruto vleugeloppervlak gegeven voertuigsnelheid onder stabiele vluchtomstandigheden

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 11284.07\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.001 \cdot (268\text{km/h})^2}$$

## 19) Voertuig afremsnelheid gegeven Maximaal haalbare hefcoëfficiënt

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 200.1071\text{km/h} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50000\text{kg} \cdot [g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 0.88}}$$

## Startlengte startbaan

## 20) Baanhoogte gegeven Startbaanlengte gecorrigeerd voor hoogte

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.22844\text{m} = \left( \frac{3360\text{m} - 3352\text{m}}{3352\text{m} \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$



21) Baanstartlengte gecorrigeerd voor hoogte en temperatuur 

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

22) Baanstartlengte gecorrigeerd voor hoogte, temperatuur en helling 


fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

23) Referentietemperatuur luchtvaarterrein gegeven Gecorrigeerde startlengte 

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

$$35.15857\text{K} = \left( \frac{4038\text{m} - 3360\text{m}}{3360\text{m} \cdot 0.01} \right) + 14.98\text{K}$$

24) Runway Helling ongeveer Take-off Length Gecorrigeerd voor hoogte, temperatuur en helling 

fx

Rekenmachine openen 

$$S_{\text{Slope}} = \frac{\text{TOR}_C - \text{TOR}_{\text{Corrected}}}{\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot 0.1}$$

ex

$$0.009906 = \frac{4042\text{m} - 4038\text{m}}{4038\text{m} \cdot 0.1}$$





25) Startbaanlengte gecorrigeerd voor hoogte Rekenmachine openen 

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

$$\text{ex } 3361.386\text{m} = \left( 3352\text{m} \cdot 0.07 \cdot \left( \frac{12\text{m}}{300} \right) \right) + 3352\text{m}$$



## Variabelen gebruikt

- **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)
- **$\mu_r$**  Coëfficiënt van rollende wrijving
- **$\rho$**  Dichtheid Hoogte om te vliegen (Kilogram per kubieke meter)
- **$\Phi$**  Hoek tussen landingsbaan en horizontaal vlak






## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** [g], 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Functie:** cos, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Functie:** sqrt, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **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* 



## Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

8/31/2023 | 10:34:14 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

