



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



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

# Vleugelstartbijdrage 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 15 Vleugelstaartbijdrage Formules

## Vleugelstaartbijdrage

### 1) Aanvalshoek bij start

$$\text{fx } \alpha_t = \alpha_w - i_w - \varepsilon + i_t$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.77\text{rad} = 0.083\text{rad} - 0.078\text{rad} - 0.095\text{rad} + 0.86\text{rad}$$

### 2) Aanvalshoek van de vleugel

$$\text{fx } \alpha_w = \alpha_t + i_w + \varepsilon - i_t$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.083\text{rad} = 0.77\text{rad} + 0.078\text{rad} + 0.095\text{rad} - 0.86\text{rad}$$

### 3) Downwash hoek

$$\text{fx } \varepsilon = \alpha_w - i_w - \alpha_t + i_t$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.095\text{rad} = 0.083\text{rad} - 0.078\text{rad} - 0.77\text{rad} + 0.86\text{rad}$$


### 4) Invalshoek van de start

$$\text{fx } i_t = \alpha_t - \alpha_w + i_w + \varepsilon$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.86\text{rad} = 0.77\text{rad} - 0.083\text{rad} + 0.078\text{rad} + 0.095\text{rad}$$




5) Invalshoek van de vleugel 

$$fx \quad i_w = \alpha_w - \alpha_t - \varepsilon + i_t$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.078\text{rad} = 0.083\text{rad} - 0.77\text{rad} - 0.095\text{rad} + 0.86\text{rad}$$

6) Lift alleen vanwege staart 

$$fx \quad L_t = F_L - L_w$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 273.04\text{N} = 1073.04\text{N} - 800\text{N}$$

7) Lift alleen vanwege Wing 

$$fx \quad L_w = F_L - L_t$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 800\text{N} = 1073.04\text{N} - 273.04\text{N}$$

8) Staartgebied voor gegeven staartefficiëntie 

$$fx \quad S_t = S \cdot \frac{C_L - C_{W_{\text{lift}}}}{C_{T_{\text{lift}}} \cdot \eta}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.803768\text{m}^2 = 5.08\text{m}^2 \cdot \frac{1.108 - 1.01}{0.3 \cdot 0.92}$$


9) Staartliftcoëfficiënt van vleugel-staartcombinatie 

$$fx \quad C_{T_{\text{lift}}} = S \cdot \frac{C_L - C_{W_{\text{lift}}}}{\eta \cdot S_t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.300628 = 5.08\text{m}^2 \cdot \frac{1.108 - 1.01}{0.92 \cdot 1.8\text{m}^2}$$



10) Staartliftcoëfficiënt voor een bepaald pitchmoment 

$$fx \quad C_{T_{lift}} = -2 \cdot \frac{M_t}{l_t \cdot \rho_\infty \cdot V_{tail}^2 \cdot S_t}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.3 = -2 \cdot \frac{-218.6644N*m}{0.801511m \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (28.72m/s)^2 \cdot 1.8m^2}$$

11) Tail Efficiency voor gegeven liftcoëfficiënten 

$$fx \quad \eta = S \cdot \frac{C_L - C_{W_{lift}}}{C_{T_{lift}} \cdot S_t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.921926 = 5.08m^2 \cdot \frac{1.108 - 1.01}{0.3 \cdot 1.8m^2}$$

12) Tail Lift Coëfficiënt voor gegeven Pitching Moment Coëfficiënt 

$$fx \quad C_{T_{lift}} = - \left( C_{m_t} \cdot S \cdot \frac{c_{ma}}{\eta \cdot S_t \cdot l_t} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.29853 = - \left( -0.39 \cdot 5.08m^2 \cdot \frac{0.2m}{0.92 \cdot 1.8m^2 \cdot 0.801511m} \right)$$

13) Totale lift van vleugel-staartcombinatie 

$$fx \quad F_L = L_w + L_t$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1073.04N = 800N + 273.04N$$




**14) Totale liftcoëfficiënt van vleugel-staartcombinatie** 

$$f_x \quad C_L = CW_{\text{lift}} + \left( \eta \cdot S_t \cdot \frac{CT_{\text{lift}}}{S} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.107795 = 1.01 + \left( 0.92 \cdot 1.8\text{m}^2 \cdot \frac{0.3}{5.08\text{m}^2} \right)$$

**15) Wing Lift Coëfficiënt van vleugel-staart combinatie** 

$$f_x \quad CW_{\text{lift}} = C_L - \left( \eta \cdot S_t \cdot \frac{CT_{\text{lift}}}{S} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.010205 = 1.108 - \left( 0.92 \cdot 1.8\text{m}^2 \cdot \frac{0.3}{5.08\text{m}^2} \right)$$



## Variabelen gebruikt

- $C_L$  Liftcoëfficiënt
- $C_{ma}$  Bedoel aerodynamisch akkoord (*Meter*)
- $Cm_t$  Staart pitching-momentcoëfficiënt
- $CT_{lift}$  Staartliftcoëfficiënt
- $CW_{lift}$  Vleugelliftcoëfficiënt
- $F_L$  Hefkracht (*Newton*)
- $L_t$  Lift vanwege staart (*Newton*)
- $L_w$  Lift vanwege vleugel (*Newton*)
- $M_t$  Pitching-moment vanwege staart (*Newtonmeter*)
- $S$  Referentiegebied (*Plein Meter*)
- $S_t$  Horizontaal staartgebied (*Plein Meter*)
- $V_{tail}$  Snelheid staart (*Meter per seconde*)
- $\alpha_t$  Horizontale aanvalshoek van de staart (*radiaal*)
- $\alpha_w$  Vleugelhoek van aanval (*radiaal*)
- $\epsilon$  Downwash-hoek (*radiaal*)
- $\eta$  Staartefficiëntie
- $\rho_\infty$  Freestream-dichtheid (*Kilogram per kubieke meter*)
- $i_t$  Staartinvalshoek (*radiaal*)
- $i_w$  Vleugelinvalshoek (*radiaal*)
- $l_t$  Horizontale staartmomentarm (*Meter*)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter ( $m^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter ( $kg/m^3$ )  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Moment van kracht** in Newtonmeter ( $N*m$ )  
*Moment van kracht Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Staarbijdrage Formules](#) 
- [Vleugelstaarbijdrage Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

6/20/2024 | 8:48:35 AM UTC

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

