



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Belangrijke formules voor de zuurstofbehoefte van de beluchtingstank Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 19 Belangrijke formules voor de zuurstofbehoefte van de beluchtingstank Formules

Belangrijke formules voor de zuurstofbehoefte van de beluchtingstank

1) Benodigde zuurstof in beluchtingstank gegeven zuurstofbehoefte en ultieme BOD

$$\text{fx } O_r = \left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{\frac{BOD_5}{BOD^u}} \right) - (D^{O_2} \cdot Q_w \cdot X^R)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.161369 \text{mg/d} = \left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{\frac{1.36 \text{mg/L}}{2 \text{mg/L}}} \right) - (2.02 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L})$$

2) BOD5 gegeven verhouding van BOD tot ultieme BOD

$$\text{fx } BOD_{5r} = f \cdot BOD^u$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6 \text{mg/L} = 3.0 \cdot 2 \text{mg/L}$$

3) BOD5 gegeven zuurstof vereist in beluchtingstank

$$\text{fx } BOD_{5a} = BOD^u \cdot \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.55501 \text{mg/L} = 2 \text{mg/L} \cdot \frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{2.5 \text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L})}$$

4) BZV5 wanneer de verhouding van BZV tot uiteindelijk BZV 0,68 is

$$\text{fx } BOD_5 = BOD^u \cdot 0.68$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.36 \text{mg/L} = 2 \text{mg/L} \cdot 0.68$$



5) Correctiefactor 

$$f_x C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot D \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.439494 = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{ kg/h/kW} \cdot 6600 \text{ mg/L} \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

6) Correctiefactor gegeven zuurstofoverdrachtscapaciteit 

$$f_x C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.500029 = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{ kg/h/kW} \cdot (5803 \text{ mg/L} - 2.01 \text{ mg/L}) \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

7) Effluent BOD gegeven Ultimate BOD 

$$f_x Q_{ub} = Q_i - \left(\frac{\left(\frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{SF} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.34383 \text{ mg/L} = 13.2 \text{ mg/L} - \left(\frac{\left(\frac{1.36 \text{ mg/L}}{2 \text{ mg/L}} \right) \cdot (2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L}))}{15 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

8) Invloedrijke BOD gegeven Ultieme BOD 

$$f_x Q_i = Q_{ub} + \left(\frac{\left(\frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_s} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13.19425 \text{ mg/L} = 11.91 \text{ mg/L} + \left(\frac{\left(\frac{1.36 \text{ mg/L}}{2 \text{ mg/L}} \right) \cdot (2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L}))}{10 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$



9) MLSS Teruggegeven zuurstof vereist in beluchtingstank 

$$\text{fx } X^R = \frac{\left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q_o)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot Q_w}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.929083 \text{mg/L} = \frac{\left(\frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 9.44 \text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5 \text{mg/d}}{1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s}}$$

10) Operatie opgelost zuurstofniveau 

$$\text{fx } D^L = D^S - \left(\frac{N \cdot 9.17}{N^S \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.672723 \text{mg/L} = 5803 \text{mg/L} - \left(\frac{3 \text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}} \right)$$

11) Opgeloste zuurstofverzadiging voor afvalwater 

$$\text{fx } D^S = \left(\frac{N \cdot 9.17}{N^S \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right) + D^L$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5803.337 \text{mg/L} = \left(\frac{3 \text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}} \right) + 2.01 \text{mg/L}$$


12) Rioolafvoer gegeven zuurstof nodig in beluchtingstank 

$$\text{fx } Q_{\text{oxy}} = \left(\frac{f \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_i - Q} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.426406 \text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{3.0 \cdot (2.5 \text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{mg/L}))}{13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L}} \right)$$



13) Ultieme biochemische zuurstofbehoefte 

$$\text{fx } \text{BOD}^u = \frac{\text{BOD}_5}{0.68}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2\text{mg/L} = \frac{1.36\text{mg/L}}{0.68}$$

14) Ultieme BOD gegeven Ratio van BOD tot Ultieme BOD 

$$\text{fx } \text{BOD}_u = \frac{\text{BOD}_5}{f}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 0.453333\text{mg/L} = \frac{1.36\text{mg/L}}{3.0}$$

15) Verhouding van BZV tot Ultieme BZV 

$$\text{fx } f = \frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}^u}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3 = \frac{6\text{mg/L}}{2\text{mg/L}}$$


16) Volume verspild slib per dag, gegeven de benodigde zuurstof in de beluchtingstank 

$$\text{fx } Q_w' = \frac{\left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot X}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.025039\text{m}^3/\text{s} = \frac{\left(\frac{10\text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2\text{mg/L} - 0.4\text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5\text{mg/d}}{1.42 \cdot 1200\text{mg/L}}$$




17) Zuurstof overgedragen onder veldomstandigheden 

$$\text{fx } N = \frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 2.999826 \text{ kg/h/kW} = \frac{2.03 \text{ kg/h/kW} \cdot (5803 \text{ mg/L} - 2.01 \text{ mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}$$

18) Zuurstof vereist in beluchtingstank 

$$\text{fx } O_a = \left(\frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.023781 \text{ mg/d} = \left(\frac{10 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{ mg/L} - 0.4 \text{ mg/L})}{3.0} \right) - (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L})$$

19) Zuurstofoverdrachtscapaciteit onder standaardomstandigheden 

$$\text{fx } N^s = \frac{N}{\frac{(D^S - D^L) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.030118 \text{ kg/h/kW} = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{(5803 \text{ mg/L} - 2.01 \text{ mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$



Variabelen gebruikt

- **BOD₅** BZV van 5 dagen bij 20° C (Milligram per liter)
- **BOD_{5a}** BOD5 gegeven zuurstof vereist in beluchtingstank (Milligram per liter)
- **BOD_{5r}** BZV5 gegeven verhouding van BZV tot ultieme BZV (Milligram per liter)
- **BOD_u** Ultieme BZV gegeven verhouding tussen BZV en ultieme BZV (Milligram per liter)
- **BOD^u** Ultieme BZV (Milligram per liter)
- **BOD5** 5 dagen BOD (Milligram per liter)
- **C_f** Correctiefactor
- **D** Verschil tussen verzadigings-DO en operatie-DO (Milligram per liter)
- **D^L** Operatie Opgeloste Zuurstof (Milligram per liter)
- **D^{O2}** Zuurstofbehoefte van biomassa
- **D^S** Opgeloste zuurstofverzadiging (Milligram per liter)
- **f** Verhouding tussen BZV en ultieme BZV
- **N** Zuurstof overgedragen (Kilogram / uur / kilowatt)
- **N^S** Zuurstofoverdrachtscapaciteit (Kilogram / uur / kilowatt)
- **O₂** Theoretische zuurstofbehoefte (milligram/dag)
- **O_a** Zuurstof vereist in beluchtingstank (milligram/dag)
- **O_r** Zuurstof vereist (milligram/dag)
- **Q** Effluent BZV (Milligram per liter)
- **Q_i** Invloedrijke BOD (Milligram per liter)
- **Q_o** Effluent BZV gegeven zuurstof vereist (Milligram per liter)
- **Q_{oxy}** Rioolwaterlozing voorzien van zuurstofbehoefte (Kubieke meter per seconde)
- **Q_s** Rioolwaterlozing (Kubieke meter per seconde)
- **Q_{ub}** Effluent BZV gegeven ultieme BZV (Milligram per liter)
- **Q_w** Hoeveelheid verspild slib per dag (Kubieke meter per seconde)
- **Q_{w'}** Volume verspild slib (Kubieke meter per seconde)
- **SF** Rioleringsdebiet (Kubieke meter per seconde)
- **T** Temperatuur (Kelvin)



- X MLSS (Milligram per liter)
- X^R MLSS in geretourneerd of verspild slib (Milligram per liter)





Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Massastroomsnelheid** in milligram/dag (mg/d)
Massastroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Milligram per liter (mg/L)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek brandstofverbruik** in Kilogram / uur / kilowatt (kg/h/kW)
Specifiek brandstofverbruik Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Ontwerp van continue stroom Type sedimentatietank Formules](#) 
- [Efficiëntie van filters met hoge snelheid Formules](#) 
- [Verhouding voedsel tot micro-organisme of verhouding F tot M Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

8/9/2024 | 7:39:34 AM UTC

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

