



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



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

# Ontwerp van een anaërobe vergister 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 20 Ontwerp van een anaërobe vergister Formules

## Ontwerp van een anaërobe vergister

### 1) BOD in gegeven hoeveelheid vluchtige vaste stoffen

$$fx \quad BOD_{in} = \left( \frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c) + BOD_{out}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 163.9244 \text{kg/d} = \left( \frac{100 \text{kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05 \text{d}^{-1} \cdot 6.96 \text{d}) + 4.9 \text{kg/d}$$

### 2) BOD Out gegeven Percentage stabilisatie

$$fx \quad BOD_{out} = \frac{BOD_{in} \cdot 100 - 142 \cdot P_x - \%S \cdot BOD_{in}}{100}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.0096 \text{kg/d} = \frac{164 \text{kg/d} \cdot 100 - 142 \cdot 100 \text{kg/d} - 10.36 \cdot 164 \text{kg/d}}{100}$$

### 3) BOD per dag gegeven volumetrische lading in anaerobe vergister

$$fx \quad BOD_{day} = (V_1 \cdot V)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.368 \text{kg/d} = (0.000024 \text{kg/m}^3 \cdot 5 \text{m}^3/\text{s})$$




4) BOD Uit gegeven hoeveelheid vluchtige vaste stoffen 

$$fx \quad BOD_{out} = BOD_{in} - \left( \frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 4.97561 \text{kg/d} = 164 \text{kg/d} - \left( \frac{100 \text{kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05 \text{d}^{-1} \cdot 6.96 \text{d})$$

5) BOD Uit gegeven volume geproduceerd methaangas 

$$fx \quad BOD_{out} = \left( BOD_{in} - \left( \frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) - (1.42 \cdot P_x) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5 \text{kg/d} = \left( 164 \text{kg/d} - \left( \frac{95.54 \text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) - (1.42 \cdot 100 \text{kg/d}) \right)$$

6) BZV in gegeven procentuele stabilisatie 

$$fx \quad BOD_{in} = \frac{BOD_{out} \cdot 100 + 142 \cdot P_x}{100 - \%S}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 163.8777 \text{kg/d} = \frac{4.9 \text{kg/d} \cdot 100 + 142 \cdot 100 \text{kg/d}}{100 - 10.36}$$



7) BZV in gegeven volume geproduceerd methaangas 

fx

Rekenmachine openen 

$$BOD_{in} = \left( \frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) + BOD_{out} + (1.42 \cdot P_x)$$

ex

$$163.9\text{kg/d} = \left( \frac{95.54\text{m}^3/\text{d}}{5.62} \right) + 4.9\text{kg/d} + (1.42 \cdot 100\text{kg/d})$$

8) Elke dag geproduceerde hoeveelheid vluchtige vaste stoffen 


fx

Rekenmachine openen 

$$P_x = \frac{Y \cdot (BOD_{in} - BOD_{out})}{1 - k_d \cdot \theta_c}$$

ex

$$100.0475\text{kg/d} = \frac{0.41 \cdot (164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d})}{1 - 0.05\text{d}^{-1} \cdot 6.96\text{d}}$$

9) Endogene coëfficiënt gegeven hoeveelheid vluchtige vaste stoffen 

fx

Rekenmachine openen 

$$k_d = \left( \frac{1}{\theta_c} \right) - \left( Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot \theta_c} \right)$$

ex

$$0.049955\text{d}^{-1} = \left( \frac{1}{6.96\text{d}} \right) - \left( 0.41 \cdot \frac{164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d}}{100\text{kg/d} \cdot 6.96\text{d}} \right)$$



## 10) Gemiddelde celverblijftijd gegeven Hoeveelheid vluchtige vaste stoffen



$$fx \quad \theta_c = \left( \frac{1}{k_d} \right) - \left( Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot k_d} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 6.9538d = \left( \frac{1}{0.05d^{-1}} \right) - \left( 0.41 \cdot \frac{164kg/d - 4.9kg/d}{100kg/d \cdot 0.05d^{-1}} \right)$$

## 11) Geproduceerde vluchtige vaste stoffen gegeven Percentage stabilisatie



$$fx \quad P_x = \left( \frac{1}{1.42} \right) \cdot \left( BOD_{in} - BOD_{out} - \left( \frac{\%S \cdot BOD_{in}}{100} \right) \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 100.0772kg/d = \left( \frac{1}{1.42} \right) \cdot \left( 164kg/d - 4.9kg/d - \left( \frac{10.36 \cdot 164kg/d}{100} \right) \right)$$

## 12) Geproduceerde vluchtige vaste stoffen gegeven Volume geproduceerd methaangas

$$fx \quad P_x = \left( \frac{1}{1.42} \right) \cdot \left( BOD_{in} - BOD_{out} - \left( \frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 100.0704kg/d = \left( \frac{1}{1.42} \right) \cdot \left( 164kg/d - 4.9kg/d - \left( \frac{95.54m^3/d}{5.62} \right) \right)$$



### 13) Hydraulische retentietijd gegeven Volume vereist voor anaërobe vergister

$$\text{fx } \theta_s = \left( \frac{V_T}{Q_s} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 14400\text{s} = \left( \frac{28800\text{m}^3}{2\text{m}^3/\text{s}} \right)$$

### 14) Influent Slib Flow Rate gegeven Volume vereist voor anaërobe vergisting

$$\text{fx } Q_s = \left( \frac{V_T}{\theta} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2\text{m}^3/\text{s} = \left( \frac{28800\text{m}^3}{4\text{h}} \right)$$

### 15) Opbrengstcoëfficiënt gegeven hoeveelheid vluchtige vaste stoffen

$$\text{fx } Y = \frac{P_x \cdot (1 - \theta_c \cdot k_d)}{\text{BOD}_{\text{in}} - \text{BOD}_{\text{out}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.409805 = \frac{100\text{kg}/\text{d} \cdot (1 - 6.96\text{d} \cdot 0.05\text{d}^{-1})}{164\text{kg}/\text{d} - 4.9\text{kg}/\text{d}}$$



16) Percentage stabilisatie 

fx

Rekenmachine openen 

$$\%S = \left( \frac{BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x}{BOD_{in}} \right) \cdot 100$$

ex

$$10.42683 = \left( \frac{164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d} - 1.42 \cdot 100\text{kg/d}}{164\text{kg/d}} \right) \cdot 100$$

17) Vereiste volume voor anaërobe vergister 


fx

Rekenmachine openen 

$$V_T = (\theta \cdot Q_s)$$

ex

$$28800\text{m}^3 = (4\text{h} \cdot 2\text{m}^3/\text{s})$$

18) Volume methaangas geproduceerd onder standaardomstandigheden 


fx

Rekenmachine openen 

$$V_{\text{CH}_4} = 5.62 \cdot (BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x)$$

ex

$$96.102\text{m}^3/\text{d} = 5.62 \cdot (164\text{kg/d} - 4.9\text{kg/d} - 1.42 \cdot 100\text{kg/d})$$

19) Volumetrische lading in anaërobe vergister 

fx

Rekenmachine openen 

$$V_1 = \left( \frac{BOD_{\text{day}}}{V} \right)$$

ex

$$2.3\text{E}^{-5}\text{kg}/\text{m}^3 = \left( \frac{10\text{kg/d}}{5\text{m}^3/\text{s}} \right)$$



## 20) Volumetrische stroomsnelheid gegeven Volumetrische lading in anaerobe vergister

$$\text{fx } V = \left( \frac{\text{BOD}_{\text{day}}}{V_1} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.822531\text{m}^3/\text{s} = \left( \frac{10\text{kg}/\text{d}}{0.000024\text{kg}/\text{m}^3} \right)$$











## Variabelen gebruikt

- **%S** Procent Stabilisatie
- **BOD<sub>day</sub>** BZV per dag (kilogram/dag)
- **BOD<sub>in</sub>** BOD In (kilogram/dag)
- **BOD<sub>out</sub>** BOD uit (kilogram/dag)
- **k<sub>d</sub>** Endogene coëfficiënt (1 per dag)
- **P<sub>x</sub>** Vluchtige vaste stoffen geproduceerd (kilogram/dag)
- **Q<sub>s</sub>** Influent slibdebiet (Kubieke meter per seconde)
- **V** Volumetrische stroomsnelheid (Kubieke meter per seconde)
- **V<sub>CH4</sub>** Volume methaan (Kubieke meter per dag)
- **V<sub>I</sub>** Volumetrisch laden (Kilogram per kubieke meter)
- **V<sub>T</sub>** Volume (Kubieke meter)
- **Y** Opbrengstcoëfficiënt
- **θ** Hydraulische retentietijd (Uur)
- **θ<sub>c</sub>** Gemiddelde celverblijftijd (Dag)
- **θ<sub>s</sub>** Hydraulische retentietijd in seconden (Seconde)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Tijd** in Dag (d), Seconde (s), Uur (h)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volume** in Kubieke meter ( $m^3$ )  
*Volume Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde ( $m^3/s$ ), Kubieke meter per dag ( $m^3/d$ )  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Massastroomsnelheid** in kilogram/dag (kg/d)  
*Massastroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter ( $kg/m^3$ )  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Eerste orde reactiesnelheidsconstante** in 1 per dag ( $d^{-1}$ )  
*Eerste orde reactiesnelheidsconstante Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp van een chloreringssysteem voor de desinfectie van afvalwater Formules** 
- **Ontwerp van een circulaire bezinktank Formules** 
- **Ontwerp van een Plastic Media Tricking Filter Formules** 
- **Ontwerp van een centrifuge met vaste kom voor het ontwateren van slib Formules** 
- **Ontwerp van een beluchte korrelkamer Formules** 
- **Ontwerp van een aërobe vergister Formules** 
- **Ontwerp van een anaërobe vergister Formules** 
- **Ontwerp van Rapid Mix Basin en Flocculation Basin Formules** 
- **Bepalen van de stormwaterstroom Formules** 
- **Schatting van de ontwerpriolering Formules** 
- **Geluidsoverlast Formules** 
- **Bevolkingsvoorspellingsmethode Formules** 
- **Ontwerp van sanitaire rioleringen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

7/19/2024 | 6:46:10 AM UTC

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

