



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



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

# Waterkrachtcentrale 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 23 Waterkrachtcentrale Formules

## Waterkrachtcentrale

### 1) Aantal jets

$$fx \quad n_J = \left( \frac{N_{SMJ}}{N_{SSJ}} \right)^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6 = \left( 73.49r/\text{min} \frac{\text{min}}{30r/\text{min}} \right)^2$$

### 2) Diameter van emmer

$$fx \quad D_b = \frac{60 \cdot V_b}{\pi \cdot N}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.22975m = \frac{60 \cdot 2.36m/s}{\pi \cdot 350r/\text{min}}$$


### 3) Dimensieloze specifieke snelheid

$$fx \quad (N_s') = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{\sqrt{\rho_w} \cdot ([g] \cdot H)^{\frac{5}{4}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.004819 = \frac{350r/\text{min} \cdot \sqrt{\frac{5145kW}{1000}}}{\sqrt{1000kg/m^3} \cdot ([g] \cdot 250m)^{\frac{5}{4}}}$$




4) Eenheidssnelheid van turbine 

$$fx \quad N_u = \frac{N}{\sqrt{H}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 2.318071 = \frac{350r/min}{\sqrt{250m}}$$

5) Eenheidsvermogen van waterkrachtcentrale 

$$fx \quad P_u = \frac{\frac{P_h}{1000}}{H^{\frac{3}{2}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.301593 = \frac{\frac{5145kW}{1000}}{(250m)^{\frac{3}{2}}}$$

6) Efficiëntie van turbine gegeven energie 

$$fx \quad \eta = \frac{E}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.799454 = \frac{36056MW \cdot h}{[g] \cdot 1000kg/m^3 \cdot 2.1m^3/s \cdot 250m \cdot 8760h}$$

7) Energie geproduceerd door waterkrachtcentrale 

$$fx \quad E = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H \cdot \eta \cdot t$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 36080.63MW \cdot h = [g] \cdot 1000kg/m^3 \cdot 2.1m^3/s \cdot 250m \cdot 0.8 \cdot 8760h$$




8) Energie geproduceerd door waterkrachtcentrale gegeven vermogen 

$$fx \quad E = P_h \cdot \eta \cdot t$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 36056.16 \text{ MW} \cdot \text{h} = 5145 \text{ kW} \cdot 0.8 \cdot 8760 \text{ h}$$

9) Getijdenenergie 

$$fx \quad P_t = 0.5 \cdot A \cdot \rho_w \cdot [g] \cdot H^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 7.7 \text{ E}^8 \text{ kW} = 0.5 \cdot 2500 \text{ m}^2 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (250 \text{ m})^2$$

10) Hoeksnelheid van wiel 

$$fx \quad \omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot N}{60}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.838179 \text{ rad/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 350 \text{ r/min}}{60}$$

11) Hoofd of valhoogte van water gegeven kracht 

$$fx \quad H = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot Q}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 249.8305 \text{ m} = \frac{5145 \text{ kW}}{[g] \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 2.1 \text{ m}^3/\text{s}}$$



12) Snelheid van bak gegeven diameter en toerental 

$$fx \quad V_b = \frac{\pi \cdot D_b \cdot N}{60}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.36048m/s = \frac{\pi \cdot 1.23m \cdot 350r/min}{60}$$

13) Snelheid van emmer gegeven hoeksnelheid en straal 

$$fx \quad V_b = \omega \cdot \frac{D_b}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.35545m/s = 3.83rad/s \cdot \frac{1.23m}{2}$$

14) Snelheid van straal uit mondstuk 

$$fx \quad V_J = C_v \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 68.62327m/s = 0.98 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 250m}$$

15) Snelheid van turbine gegeven eenheidssnelheid 

$$fx \quad N = N_u \cdot \sqrt{H}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 348.7814r/min = 2.31 \cdot \sqrt{250m}$$




16) Specifieke snelheid van enkele straalmachine 

$$fx \quad N_{SSJ} = \frac{N_{SMJ}}{\sqrt{n_J}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 30.00217r/\text{min} = 73.49r/\text{min} \frac{1}{\sqrt{6}}$$

17) Specifieke snelheid van Multi Jet Machine 

$$fx \quad N_{SMJ} = \sqrt{n_J} \cdot N_{SSJ}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 73.48469r/\text{min} = \sqrt{6} \cdot 30r/\text{min}$$

18) Specifieke snelheid van turbine van waterkrachtcentrale 

$$fx \quad N_S = \frac{N \cdot \sqrt{\frac{P_h}{1000}}}{H^{\frac{5}{4}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 25.25432r/\text{min} = \frac{350r/\text{min} \cdot \sqrt{\frac{5145kW}{1000}}}{(250m)^{\frac{5}{4}}}$$

19) Straalverhouding van waterkrachtcentrale 

$$fx \quad J = \frac{D_b}{D_n}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 15 = \frac{1.23m}{0.082m}$$




20) Stroomsnelheid van water gegeven vermogen 

$$fx \quad Q = \frac{P_h}{[g] \cdot \rho_w \cdot H}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.098576m^3/s = \frac{5145kW}{[g] \cdot 1000kg/m^3 \cdot 250m}$$

21) Valhoogte van Pelton Wheel Turbine Power Plant 

$$fx \quad H = \frac{V_J^2}{2 \cdot [g] \cdot C_v^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 250.049m = \frac{(68.63m/s)^2}{2 \cdot [g] \cdot (0.98)^2}$$

22) Vermogen gegeven eenheidsvermogen 

$$fx \quad P_h = P_u \cdot 1000 \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5138.701kW = 1.3 \cdot 1000 \cdot (250m)^{\frac{3}{2}}$$

23) Waterkracht 

$$fx \quad P_h = [g] \cdot \rho_w \cdot Q \cdot H$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5148.491kW = [g] \cdot 1000kg/m^3 \cdot 2.1m^3/s \cdot 250m$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Gebied van basis (*Plein Meter*)
- **C<sub>v</sub>** Snelheidscoëfficiënt
- **D<sub>b</sub>** Emmer Cirkel Diameter (*Meter*)
- **D<sub>n</sub>** Mondstuk diameter (*Meter*)
- **E** Energie (*Megawattuur*)
- **H** Valhoogte (*Meter*)
- **J** Jet-verhouding
- **N** Werksnelheid (*Revolutie per minuut*)
- **n<sub>J</sub>** Aantal jets
- **N<sub>S</sub>** Specifieke snelheid (*Revolutie per minuut*)
- **N<sub>S</sub>'** Dimensieloze specifieke snelheid
- **N<sub>SMJ</sub>** Specifieke snelheid van Multi Jet Machine (*Revolutie per minuut*)
- **N<sub>SSJ</sub>** Specifieke snelheid van enkele straalmachine (*Revolutie per minuut*)
- **N<sub>u</sub>** Eenheid snelheid
- **P<sub>h</sub>** Waterkracht (*Kilowatt*)
- **P<sub>t</sub>** Getijdenenergie (*Kilowatt*)
- **P<sub>u</sub>** Eenheid Vermogen
- **Q** Stroomsnelheid (*Kubieke meter per seconde*)
- **t** Bedrijfstijd per jaar (*Uur*)
- **V<sub>b</sub>** Emmer Snelheid (*Meter per seconde*)
- **V<sub>J</sub>** Snelheid van Jet (*Meter per seconde*)
- **η** Turbine-efficiëntie






- $\rho_w$  **Waterdichtheid** (*Kilogram per kubieke meter*)
- $\omega$  **Hoekige snelheid** (*Radiaal per seconde*)






# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constance:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tijd** in Uur (h)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Energie** in Megawattuur (MW\*h)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Kilowatt (kW)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoeksnelheid** in Revolutie per minuut (r/min), Radiaal per seconde (rad/s)  
*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Dieselmotor Power Plant Formules** 
- **Waterkrachtcentrale Formules** 
- **Operationele factoren van elektriciteitscentrales**
- **Formules** 
- **Thermische elektriciteitscentrale Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

5/17/2023 | 6:08:58 AM UTC

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

