



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Synder's Synthetic Unit Hydrograph 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 34 Synder's Synthetic Unit Hydrograph Formules


Synder's Synthetic Unit Hydrograph

1) Aangepast bekkenvertraging gegeven piekafvoer voor niet-standaard effectieve regenval 

$$\text{fx } t'_p = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.003796\text{h} = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$$

2) Afstand langs de hoofdwaterloop van meetstation tot waterscheiding 

$$\text{fx } L_{ca} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} / \left(\frac{L_b}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\} \right)^1}{n_B}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 15.43091\text{km} = \frac{\left(\frac{6\text{h}}{1.03} / \left(\frac{30\text{m}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$$



3) Afstand langs de hoofdwatervalop vanaf het meetstation gezien Basin Lag

$$\text{fx } L_{ca} = \left(\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{L_{basin}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.82679\text{km} = \left(\left(\frac{6\text{h}}{1.46} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{9.4\text{km}} \right)$$

4) Basin Lag gegeven Modified Basin Lag

$$\text{fx } t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.992381\text{h} = \frac{6.22\text{h} - \left(\frac{2\text{h}}{4} \right)}{\frac{21}{22}}$$

5) Basin Lag gegeven piekafvoer

$$\text{fx } t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.616162\text{h} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$$



6) Basin Lag gegeven standaardduur van effectieve regenval 

$$fx \quad t_p = 5.5 \cdot t_r$$

 Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11h = 5.5 \cdot 2h$$

7) Basin Lag krijgt gemodificeerde Basin Lag voor effectieve duur 

$$fx \quad t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$$

 Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.22h = \frac{4 \cdot 6.22h + 2h - 2h}{4}$$

8) Basin Slope gegeven Basin Lag 

$$fx \quad S_B = \left(\frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{\text{ca}}}{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$$

 Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.193025 = \left(\frac{9.4\text{km} \cdot 12.0\text{km}}{\left(\frac{6h}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$$



9) Bekkenlengte Gemeten langs de waterloop gegeven bekkenvertraging



$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_r}\right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{L_{\text{ca}}}\right)$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 1.141553\text{km} = \frac{\left(\frac{6\text{h}}{1.46}\right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{12.0\text{km}}\right)$$

10) Bekkenlengte gemeten langs de waterloop, gegeven aangepaste vergelijking voor bekkenvertraging

$$\text{fx } L_{\text{basin}} = \left(\frac{t_p}{C_{rL}}\right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left(\frac{\sqrt{S_B}}{L_{\text{ca}}}\right)$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 9.026084\text{km} = \left(\frac{6\text{h}}{1.03}\right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left(\frac{\sqrt{1.1}}{12.0\text{km}}\right)$$

11) Breedte van eenheidshydrograaf bij 50 procent piekafvoer gegeven 75 procent afvoer

$$\text{fx } W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 1.785\text{mm} = 1.02\text{mm} \cdot 1.75$$



12) Breedte van unit Hydrograph bij 50 procent piekontlading 

$$fx \quad W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.792038\text{mm} = \frac{5.87}{(3.0\text{m}^3/\text{s})^{1.08}}$$

13) Breedte van unit Hydrograph bij 75 procent piekontlading 

$$fx \quad W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.028571\text{mm} = \frac{1.8\text{mm}}{1.75}$$

14) Gewijzigde Basin Lag gegeven tijdbasis 

$$fx \quad t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6h = \frac{90h - 72}{3}$$

15) Gewijzigde Basin Lag voor effectieve duur 

$$fx \quad t'_p = \left(21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left(\frac{t_R}{4} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.227273h = \left(21 \cdot \frac{6h}{22} \right) + \left(\frac{2h}{4} \right)$$




16) Gewijzigde vergelijking voor Basin Lag 

$$fx \quad t_p = C_{rL} \cdot \left(L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.036313h = 1.03 \cdot \left(30m \cdot \frac{12.0km}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$$

17) Gewijzigde vergelijking voor Basin Lag voor effectieve duur 

$$fx \quad t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6h = 6h + \frac{2h - 2h}{4}$$

18) Niet-standaard regenvalduur gegeven gewijzigde bekkenvertraging 

$$fx \quad t_R = \left(t'_p - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.970909h = \left(6.22h - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot 6h \right) \cdot 4$$



19) Piekafvoer per eenheid Stroomgebied gegeven eenheid Hydrograafbreedte bij 50 procent piekafvoer

$$\text{fx } Q = \left(\frac{5.87}{W_{50}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.987711\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{5.87}{1.8\text{mm}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

20) Piekafvoer per verzorgingsgebied

$$\text{fx } Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.4455\text{m}^3/\text{s} = \frac{0.891\text{m}^3/\text{s}}{2.0\text{m}^2}$$

21) Piekafvoer voor niet-standaard effectieve regenval

$$\text{fx } Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t'_p}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.804502\text{m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{6.22\text{h}}$$



22) Regionale constante die de helling van stroomgebieden en opslageffecten vertegenwoordigt

$$fx \quad C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.129199 = \frac{6h}{(30m \cdot 12.0km)^{0.3}}$$

23) Regionale constante gegeven piekafvoer

$$fx \quad C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{\text{catchment}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.846043 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6h}{2.78} \cdot 2.0m^2$$

24) Regionale constante gegeven piekafvoer voor niet-standaard effectieve regenval

$$fx \quad C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.664511 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6.22h}{2.78 \cdot 3.00km^2}$$

25) Snyder's vergelijking

$$fx \quad t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.074592h = 1.46 \cdot (30m \cdot 12.0km)^{0.3}$$



26) Snyder's vergelijking voor de standaardduur van effectieve regenval



$$fx \quad t_r = \frac{t_p}{5.5}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.090909h = \frac{6h}{5.5}$$

27) Snyder's vergelijking voor piekafvoer

$$fx \quad Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.834m^3/s = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{6h}$$

28) Snyder's vergelijking voor tijdbasis

$$fx \quad t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 90.66h = (72 + 3 \cdot 6.22h)$$

29) Standaard effectieve duur gegeven Modified Basin Lag

$$fx \quad t_r = -(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.12h = -(4 \cdot (6.22h - 6h) - 2h)$$



30) Standaardduur van effectieve regenval gegeven Modified Basin Lag

$$fx \quad t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.12h = 2h - 4 \cdot (6.22h - 6h)$$

31) Stroomgebied gegeven Piekafvoer van Unit Hydrograph

$$fx \quad A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.205036km^2 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6h}{2.78 \cdot 0.6}$$

32) Stroomgebied gegeven piekafvoer voor niet-standaard effectieve regenval

$$fx \quad A = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot C_r}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.365433km^2 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6.22h}{2.78 \cdot 1.46}$$

33) Taylor en Schwartz-vergelijking voor tijdbasis

$$fx \quad t_b = 5 \cdot \left(t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 36.1h = 5 \cdot \left(6.22h + \frac{2h}{2} \right)$$



34) Vergelijking voor stroomgebiedparameter 

fx
$$C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$$

Rekenmachine openen 

ex
$$1430.194 = 30\text{m} \cdot \frac{50\text{m}}{\sqrt{1.1}}$$





Variabelen gebruikt

- **A** Verzorgingsgebied (*Plein Kilometre*)
- **A_{catchment}** Verzorgingsgebied (*Plein Meter*)
- **C** Stroomgebiedparameter
- **C_p** Regionale constante (Snyder)
- **C_r** Regionale constante
- **C_{rL}** Basin constante
- **L** Lengte van het stroomgebied (*Meter*)
- **L_b** Lengte van het bassin (*Meter*)
- **L_{basin}** Lengte van het bassin (*Kilometer*)
- **L_{ca}** Afstand langs de hoofdwaterloop (*Kilometer*)
- **n_B** Bekken Constant 'n'
- **Q** Afvoer (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q_p** Piekontlading (*Kubieke meter per seconde*)
- **S_B** Bekkenhelling
- **t_b** Tijdsbasis (*Uur*)
- **t_p** Bekkenvertraging (*Uur*)
- **t'_p** Gemodificeerde bekkenvertraging (*Uur*)
- **t_r** Standaardduur van effectieve regenval (*Uur*)
- **t_R** Niet-standaard regenduur (*Uur*)
- **W₅₀** Breedte van eenheidshydrograaf bij 50% piekafvoer (*Millimeter*)
- **W₇₅** Breedte van eenheidshydrograaf bij 75% piekafvoer (*Millimeter*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Kilometer (km), Meter (m), Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Uur (h)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Kilometre (km²), Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m³/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [SCS driehoekige eenheid hydrograaf Formules](#) 
- [Synder's Synthetic Unit Hydrograph Formules](#) 
- [De Indiase praktijk Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

7/22/2024 | 6:41:49 AM UTC

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

