



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Hélécine (NIS 25118)

1. Geschatte neerslaghoeveelheid voor een neerslagduur van 10 minuten tot 30 dagen (rijen) en een terugkeerperiode van 2 tot 200 jaar (kolommen). Eenheid: mm.

Duur	Terugkeerperiode (jaren)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.0	22.4	25.8
20 min	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.4	31.2	35.8
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.4	44.2
1 u	15.4	21.3	25.7	28.4	30.4	31.9	33.2	35.4	37.1	40.3	42.6	48.7
2 u	18.3	25.0	29.9	32.9	35.2	36.9	38.4	40.7	42.6	46.2	48.8	55.5
3 u	20.2	27.8	33.4	36.9	39.3	41.3	43.0	45.7	47.8	51.8	54.8	62.3
6 u	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.1	61.2	69.2
12 u	29.4	39.2	46.5	50.9	54.1	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.7	83.2
1 d	35.8	47.0	55.1	59.9	63.4	66.2	68.5	72.1	75.0	80.4	84.3	94.2
2 d	44.3	57.4	66.6	72.0	75.8	78.9	81.3	85.3	88.4	94.2	98.4	108.7
3 d	46.5	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.6	88.6	91.7	97.4	101.5	111.7
4 d	50.2	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.0	94.1	97.3	103.2	107.4	117.7
5 d	56.8	72.2	82.7	88.7	93.0	96.2	98.9	103.2	106.5	112.6	117.0	127.6
7 d	64.9	81.6	92.8	99.2	103.7	107.1	110.0	114.5	117.9	124.3	128.8	139.7
10 d	76.6	94.6	106.6	113.4	118.1	121.8	124.7	129.4	133.0	139.6	144.2	155.4
15 d	92.6	113.7	127.6	135.3	140.7	144.9	148.2	153.5	157.6	164.9	170.1	182.5
20 d	107.8	132.3	148.1	156.9	163.1	167.7	171.5	177.5	182.0	190.3	196.0	209.7
25 d	114.0	140.0	156.8	166.1	172.5	177.4	181.4	187.6	192.4	200.9	206.9	221.0
30 d	134.4	162.8	181.0	191.0	197.9	203.2	207.4	214.1	219.1	228.2	234.6	249.6

2. Geschatte neerslaghoeveelheid en standaardafwijking van deze schatting voor een neerslagduur van 10 minuten tot 30 dagen (rijen) en een terugkeerperiode van 2 tot 200 jaar (kolommen). Eenheid: mm.

Duur	Terugkeerperiode (jaren)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.4	10.6	13.0	14.5	15.6	16.4	17.2	18.3	19.3	21.0	22.4	25.8
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.4	14.9	18.3	20.3	21.8	23.0	24.0	25.6	26.9	29.4	31.2	35.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.2
30 min	12.4	18.0	22.2	24.8	26.6	28.1	29.4	31.4	33.0	36.1	38.4	44.2
	0.4	0.7	0.9	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.6
1 u	15.4	21.3	25.7	28.4	30.4	31.9	33.2	35.4	37.1	40.3	42.6	48.7
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 u	18.3	25.0	29.9	32.9	35.2	36.9	38.4	40.7	42.6	46.2	48.8	55.5
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 u	20.2	27.8	33.4	36.9	39.3	41.3	43.0	45.7	47.8	51.8	54.8	62.3
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
6 u	24.4	32.5	38.5	42.2	44.8	46.9	48.7	51.5	53.8	58.1	61.2	69.2
	0.8	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.2	3.5	4.3	4.9	6.6
12 u	29.4	39.2	46.5	50.9	54.1	56.6	58.7	62.1	64.8	69.9	73.7	83.2
	1.0	1.5	2.0	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 d	35.8	47.0	55.1	59.9	63.4	66.2	68.5	72.1	75.0	80.4	84.3	94.2
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.9	4.3	5.5
2 d	44.3	57.4	66.6	72.0	75.8	78.9	81.3	85.3	88.4	94.2	98.4	108.7
	1.6	2.3	3.1	3.6	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.7	7.4	9.4
3 d	46.5	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.6	88.6	91.7	97.4	101.5	111.7
	1.8	2.6	3.5	4.0	4.5	4.9	5.2	5.7	6.2	7.1	7.7	9.5
4 d	50.2	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.0	94.1	97.3	103.2	107.4	117.7
	2.1	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.8	5.3	5.6	6.4	6.9	8.4
5 d	56.8	72.2	82.7	88.7	93.0	96.2	98.9	103.2	106.5	112.6	117.0	127.6
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.1
7 d	64.9	81.6	92.8	99.2	103.7	107.1	110.0	114.5	117.9	124.3	128.8	139.7
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.0	8.3
10 d	76.6	94.6	106.6	113.4	118.1	121.8	124.7	129.4	133.0	139.6	144.2	155.4
	3.4	4.3	5.0	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
15 d	92.6	113.7	127.6	135.3	140.7	144.9	148.2	153.5	157.6	164.9	170.1	182.5
	4.2	5.2	5.9	6.2	6.5	6.7	6.9	7.2	7.4	7.8	8.2	9.0
20 d	107.8	132.3	148.1	156.9	163.1	167.7	171.5	177.5	182.0	190.3	196.0	209.7
	5.0	6.2	7.1	7.6	8.0	8.2	8.5	8.9	9.2	9.8	10.2	11.3
25 d	114.0	140.0	156.8	166.1	172.5	177.4	181.4	187.6	192.4	200.9	206.9	221.0
	5.5	7.0	8.1	8.8	9.3	9.7	10.1	10.7	11.2	12.1	12.8	14.6
30 d	134.4	162.8	181.0	191.0	197.9	203.2	207.4	214.1	219.1	228.2	234.6	249.6
	6.2	7.8	9.2	10.1	10.8	11.3	11.8	12.6	13.3	14.5	15.5	17.9

3. 95%-betrouwbaarheidsinterval van de geschatte neerslaghoeveelheid voor een neerslagduur van 10 minuten tot 30 dagen (rijen) en een terugkeerperiode van 2 tot 200 jaar (kolommen). Eenheid: mm.

Duur	Terugkeerperiode (jaren)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.0	9.9	12.0	13.1	14.0	14.6	15.2	16.0	16.6	17.8	18.6	20.6
	7.8	11.3	14.1	15.8	17.2	18.2	19.2	20.7	21.9	24.3	26.1	30.9
20 min	9.8	13.9	16.8	18.5	19.8	20.7	21.5	22.7	23.6	25.3	26.5	29.5
	11.1	15.9	19.7	22.1	23.9	25.3	26.5	28.6	30.2	33.4	35.8	42.2
30 min	11.6	16.7	20.4	22.5	24.0	25.2	26.2	27.8	29.1	31.4	33.0	37.2
	13.2	19.3	24.1	27.0	29.3	31.0	32.6	35.0	37.0	40.8	43.7	51.1
1 u	14.5	19.8	23.5	25.7	27.2	28.4	29.4	30.9	32.1	34.3	35.8	39.6
	16.2	22.8	27.9	31.1	33.5	35.5	37.1	39.8	42.0	46.2	49.4	57.7
2 u	17.2	23.2	27.4	29.9	31.6	32.9	34.0	35.8	37.1	39.5	41.3	45.5
	19.3	26.7	32.4	36.0	38.7	40.9	42.7	45.7	48.2	52.8	56.4	65.6
3 u	19.0	25.9	30.7	33.6	35.6	37.2	38.4	40.5	42.1	45.1	47.2	52.4
	21.5	29.8	36.2	40.2	43.1	45.5	47.5	50.8	53.5	58.6	62.4	72.3
6 u	22.9	30.3	35.4	38.4	40.4	42.0	43.3	45.3	46.9	49.7	51.7	56.3
	25.9	34.7	41.6	46.0	49.2	51.9	54.1	57.7	60.7	66.4	70.8	82.1
12 u	27.3	36.3	42.5	46.0	48.5	50.3	51.9	54.3	56.1	59.3	61.6	66.9
	31.5	42.2	50.5	55.7	59.7	62.9	65.5	70.0	73.6	80.5	85.8	99.6
1 d	33.7	44.2	51.6	55.8	58.8	61.1	63.1	66.1	68.5	72.8	75.9	83.5
	37.8	49.8	58.7	64.1	68.1	71.2	73.9	78.1	81.5	88.0	92.7	104.9
2 d	41.3	52.9	60.6	64.9	67.8	70.1	72.0	74.8	77.0	81.0	83.8	90.4
	47.4	61.9	72.6	79.1	83.8	87.6	90.7	95.8	99.8	107.4	112.9	127.0
3 d	42.9	55.0	62.8	67.2	70.2	72.5	74.4	77.3	79.6	83.6	86.4	93.0
	50.1	65.3	76.4	83.0	87.8	91.6	94.7	99.8	103.8	111.3	116.7	130.4
4 d	46.0	59.2	67.8	72.6	76.0	78.5	80.6	83.8	86.3	90.7	93.9	101.2
	54.3	70.1	81.3	87.9	92.7	96.4	99.5	104.5	108.4	115.7	121.0	134.2
5 d	52.2	66.2	75.5	80.7	84.3	87.1	89.3	92.8	95.5	100.3	103.7	111.6
	61.5	78.2	89.9	96.7	101.6	105.4	108.6	113.6	117.6	125.0	130.3	143.5
7 d	59.4	74.7	84.8	90.3	94.2	97.2	99.6	103.4	106.2	111.4	115.0	123.5
	70.4	88.4	100.8	108.0	113.1	117.1	120.4	125.6	129.7	137.2	142.6	155.9
10 d	69.9	86.1	96.7	102.6	106.7	109.8	112.3	116.2	119.2	124.5	128.2	136.9
	83.3	103.1	116.5	124.1	129.5	133.8	137.2	142.6	146.9	154.7	160.3	174.0
15 d	84.3	103.6	116.1	123.1	128.0	131.7	134.7	139.4	143.0	149.5	154.1	164.8
	100.9	123.9	139.0	147.5	153.5	158.1	161.8	167.6	172.1	180.3	186.1	200.1
20 d	98.0	120.0	134.2	142.0	147.5	151.6	154.9	160.1	164.1	171.1	176.0	187.5
	117.6	144.5	162.0	171.8	178.7	183.9	188.2	194.9	200.0	209.4	216.0	231.9
25 d	103.1	126.3	140.9	148.9	154.3	158.4	161.6	166.7	170.5	177.2	181.9	192.5
	124.8	153.7	172.7	183.3	190.8	196.5	201.2	208.5	214.2	224.5	231.9	249.5
30 d	122.2	147.5	163.0	171.2	176.8	181.0	184.3	189.3	193.1	199.8	204.3	214.4
	146.5	178.1	198.9	210.7	219.0	225.4	230.6	238.8	245.1	256.7	264.9	284.7

4. Schatting van de co efficienten van Montana.

Formule van Montana : intensiteit[mm/h] = $a \cdot \text{duur}[\text{min}]^{-b}$ voor verschillende tijdsduren

a_1, b_1 : duur < 25 min

a_2, b_2 : duur tussen 25 min en 6000 min (= 100 h)

a_3, b_3 : duur > 6000 min (= 100 h)

Terugkeerperiode (jaren)	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3
2	130.0	0.4696	303.2	0.7327	55.6	0.5376
5	189.3	0.4757	462.2	0.7531	88.9	0.5636
10	232.4	0.4758	589.3	0.7649	119.1	0.5811
15	258.1	0.4750	669.8	0.7712	139.6	0.5910
20	276.8	0.4741	730.3	0.7755	155.8	0.5980
25	291.5	0.4732	779.5	0.7788	169.4	0.6033
30	303.7	0.4725	821.1	0.7814	181.1	0.6077
40	323.4	0.4711	889.7	0.7855	201.1	0.6146
50	339.0	0.4700	945.5	0.7887	217.9	0.6199
75	368.1	0.4677	1053.2	0.7943	251.4	0.6296
100	389.4	0.4660	1134.8	0.7982	277.9	0.6365
200	443.2	0.4613	1351.0	0.8075	352.3	0.6530

Referenties

Van de Vyver, H. (2012). Spatial regression models for extreme precipitation in Belgium, *Water Resour. Res.*, 48, W09549, doi :10.1029/2011WR011707.

Van de Vyver, H. (2013). Practical return level mapping for extreme precipitation in Belgium, RMI scientific and technical publication 062, 30 pages.

Disclaimer

De rechten van intellectuele eigendom met betrekking tot de gegevens in tabellen, teksten en grafieken komen uitsluitend toe aan het KMI. De publicatie van deze gegevens op de website van het KMI strekt niet tot gehele of gedeeltelijke overdracht van deze rechten.

De Gebruiker van de gegevens verbindt er zich toe om, in elke publicatie waarin gebruik gemaakt wordt van de gegevens, het KMI als bron van deze gegevens te vermelden.

Het is in geen geval toegestaan om op basis van de gegevens in tabellen, teksten en grafieken meteorologische of klimatologische diensten te verstrekken.

Het KMI zal in geen geval aansprakelijk gesteld kunnen worden voor de eventuele schade die uit het gebruik van de gegevens zou kunnen voortvloeien.

In geval van een geschil betreffende de interpretatie of de uitvoering van deze algemene voorwaarden, zullen het KMI en de Gebruiker trachten het geschil zo spoedig mogelijk in der minne te regelen.

Zo niet, dan zijn de rechtbanken van het arrondissement Brussel bevoegd.