



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Boutersem (NIS 24016)

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	22.5	25.9
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	29.8	31.6	36.3
30 min	12.5	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.7	31.7	33.4	36.4	38.7	44.6
1 u	15.5	21.6	26.1	28.8	30.8	32.4	33.7	35.9	37.6	40.9	43.3	49.4
2 u	18.5	25.3	30.4	33.4	35.7	37.5	39.0	41.4	43.3	46.9	49.6	56.5
3 u	20.5	28.2	33.9	37.3	39.8	41.8	43.5	46.2	48.4	52.4	55.4	63.1
6 u	24.7	32.9	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	52.0	54.2	58.5	61.7	69.7
12 u	29.8	39.7	47.0	51.4	54.6	57.1	59.2	62.6	65.3	70.4	74.2	83.8
1 d	36.0	47.3	55.4	60.3	63.7	66.5	68.8	72.4	75.3	80.7	84.7	94.5
2 d	44.8	57.9	67.1	72.6	76.4	79.5	81.9	85.9	89.1	94.9	99.0	109.4
3 d	47.0	60.8	70.3	75.8	79.8	82.8	85.4	89.4	92.5	98.3	102.4	112.7
4 d	50.8	65.3	75.3	81.1	85.2	88.3	90.9	95.1	98.3	104.2	108.4	118.8
5 d	57.5	73.1	83.6	89.7	94.0	97.3	100.0	104.3	107.7	113.8	118.2	128.9
7 d	65.8	82.6	93.9	100.3	104.9	108.4	111.2	115.8	119.3	125.7	130.2	141.2
10 d	77.7	96.0	108.1	114.9	119.7	123.4	126.5	131.2	134.9	141.5	146.2	157.6
15 d	93.9	115.3	129.3	137.2	142.7	146.9	150.3	155.6	159.7	167.2	172.4	184.9
20 d	109.4	134.2	150.2	159.2	165.4	170.1	174.0	180.0	184.6	192.9	198.8	212.7
25 d	115.7	142.1	159.1	168.5	175.1	180.0	184.1	190.3	195.2	203.8	209.9	224.2
30 d	136.3	165.1	183.4	193.6	200.6	205.9	210.2	216.9	222.1	231.3	237.7	252.8

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	22.5	25.9
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	29.8	31.6	36.3
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.5	3.3
30 min	12.5	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.7	31.7	33.4	36.4	38.7	44.6
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 u	15.5	21.6	26.1	28.8	30.8	32.4	33.7	35.9	37.6	40.9	43.3	49.4
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.5	25.3	30.4	33.4	35.7	37.5	39.0	41.4	43.3	46.9	49.6	56.5
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 u	20.5	28.2	33.9	37.3	39.8	41.8	43.5	46.2	48.4	52.4	55.4	63.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
6 u	24.7	32.9	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	52.0	54.2	58.5	61.7	69.7
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 u	29.8	39.7	47.0	51.4	54.6	57.1	59.2	62.6	65.3	70.4	74.2	83.8
	1.1	1.5	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.1	8.3
1 d	36.0	47.3	55.4	60.3	63.7	66.5	68.8	72.4	75.3	80.7	84.7	94.5
	1.3	1.6	2.0	2.2	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.5
2 d	44.8	57.9	67.1	72.6	76.4	79.5	81.9	85.9	89.1	94.9	99.0	109.4
	1.9	2.6	3.3	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	6.0	6.9	7.6	9.5
3 d	47.0	60.8	70.3	75.8	79.8	82.8	85.4	89.4	92.5	98.3	102.4	112.7
	2.3	3.1	3.9	4.4	4.9	5.2	5.5	6.1	6.5	7.4	8.0	9.8
4 d	50.8	65.3	75.3	81.1	85.2	88.3	90.9	95.1	98.3	104.2	108.4	118.8
	2.7	3.4	4.0	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.1	6.9	7.4	8.9
5 d	57.5	73.1	83.6	89.7	94.0	97.3	100.0	104.3	107.7	113.8	118.2	128.9
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.2	5.4	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.9
7 d	65.8	82.6	93.9	100.3	104.9	108.4	111.2	115.8	119.3	125.7	130.2	141.2
	3.7	4.4	5.1	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.5	8.0	9.2
10 d	77.7	96.0	108.1	114.9	119.7	123.4	126.5	131.2	134.9	141.5	146.2	157.6
	4.5	5.6	6.4	6.9	7.3	7.6	7.9	8.3	8.6	9.3	9.8	11.0
15 d	93.9	115.3	129.3	137.2	142.7	146.9	150.3	155.6	159.7	167.2	172.4	184.9
	5.6	6.8	7.6	8.0	8.4	8.6	8.8	9.2	9.4	9.9	10.3	11.2
20 d	109.4	134.2	150.2	159.2	165.4	170.1	174.0	180.0	184.6	192.9	198.8	212.7
	6.6	8.1	9.1	9.7	10.1	10.4	10.7	11.1	11.5	12.1	12.6	13.8
25 d	115.7	142.1	159.1	168.5	175.1	180.0	184.1	190.3	195.2	203.8	209.9	224.2
	7.3	9.0	10.3	11.0	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.4	15.1	16.9
30 d	136.3	165.1	183.4	193.6	200.6	205.9	210.2	216.9	222.1	231.3	237.7	252.8
	8.1	9.9	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.8	15.4	16.7	17.6	20.0

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	10.0	12.0	13.2	14.1	14.7	15.3	16.1	16.8	17.9	18.8	20.8
	7.8	11.4	14.1	15.9	17.3	18.3	19.3	20.8	22.0	24.4	26.2	31.1
20 min	9.9	14.0	17.0	18.7	19.9	20.9	21.7	22.9	23.8	25.6	26.8	29.8
	11.2	16.2	20.0	22.4	24.2	25.7	27.0	29.0	30.7	33.9	36.4	42.9
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.3	25.5	26.6	28.2	29.4	31.8	33.5	37.7
	13.3	19.5	24.3	27.3	29.5	31.3	32.8	35.3	37.3	41.1	44.0	51.4
1 u	14.6	20.0	23.8	26.0	27.6	28.8	29.8	31.4	32.6	34.8	36.4	40.3
	16.4	23.1	28.3	31.6	34.0	36.0	37.7	40.4	42.6	46.9	50.1	58.5
2 u	17.3	23.4	27.7	30.2	32.0	33.4	34.5	36.3	37.6	40.2	41.9	46.2
	19.6	27.2	33.0	36.6	39.4	41.6	43.4	46.5	49.0	53.7	57.3	66.7
3 u	19.1	26.1	31.1	34.0	36.0	37.6	38.9	41.0	42.7	45.7	47.9	53.2
	21.8	30.2	36.6	40.7	43.6	46.0	48.1	51.4	54.1	59.2	63.0	73.0
6 u	23.0	30.6	35.8	38.8	40.9	42.5	43.8	45.8	47.4	50.2	52.2	56.9
	26.3	35.1	42.0	46.3	49.5	52.2	54.4	58.1	61.0	66.8	71.1	82.5
12 u	27.6	36.7	42.9	46.5	49.0	50.9	52.4	54.8	56.6	59.9	62.2	67.5
	32.1	42.7	51.0	56.2	60.1	63.3	66.0	70.5	74.1	81.0	86.3	100.1
1 d	33.5	44.2	51.6	55.9	58.9	61.3	63.2	66.3	68.7	73.0	76.2	83.8
	38.5	50.4	59.3	64.6	68.6	71.7	74.3	78.6	82.0	88.4	93.2	105.3
2 d	41.0	52.8	60.6	65.0	68.0	70.3	72.2	75.1	77.3	81.4	84.2	90.9
	48.6	63.0	73.7	80.1	84.9	88.6	91.7	96.8	100.8	108.3	113.9	128.0
3 d	42.4	54.7	62.7	67.1	70.2	72.6	74.5	77.5	79.7	83.8	86.7	93.4
	51.6	66.9	77.9	84.5	89.3	93.1	96.2	101.3	105.3	112.7	118.2	131.9
4 d	45.5	58.7	67.4	72.3	75.7	78.3	80.4	83.7	86.2	90.8	94.0	101.5
	56.0	71.9	83.2	89.8	94.6	98.3	101.5	106.4	110.3	117.6	122.9	136.2
5 d	51.6	65.6	74.9	80.2	83.8	86.6	88.9	92.4	95.2	100.0	103.5	111.6
	63.5	80.5	92.3	99.2	104.1	108.0	111.1	116.2	120.2	127.6	133.0	146.3
7 d	58.6	73.9	84.0	89.6	93.5	96.5	99.0	102.8	105.7	110.9	114.6	123.3
	72.9	91.3	103.8	111.0	116.2	120.2	123.5	128.8	132.9	140.4	145.8	159.2
10 d	68.8	84.9	95.5	101.3	105.4	108.5	111.0	115.0	118.0	123.4	127.1	136.0
	86.6	107.0	120.7	128.5	134.1	138.4	141.9	147.4	151.8	159.7	165.4	179.2
15 d	83.0	102.1	114.5	121.4	126.3	130.0	133.0	137.6	141.3	147.7	152.3	163.0
	104.9	128.6	144.2	153.0	159.1	163.8	167.6	173.6	178.2	186.6	192.6	206.8
20 d	96.5	118.3	132.4	140.2	145.6	149.7	153.0	158.2	162.1	169.2	174.1	185.6
	122.2	150.0	168.1	178.1	185.2	190.6	195.0	201.8	207.1	216.7	223.5	239.7
25 d	101.4	124.4	139.0	147.0	152.4	156.5	159.8	164.9	168.8	175.6	180.3	191.1
	130.1	159.8	179.2	190.1	197.7	203.6	208.3	215.8	221.6	232.0	239.4	257.3
30 d	120.4	145.6	161.2	169.5	175.2	179.4	182.8	187.9	191.8	198.6	203.2	213.7
	152.3	184.6	205.7	217.6	226.0	232.4	237.7	245.9	252.3	263.9	272.1	292.0

4. Schatting van de coëfficiënten van Montana.

Formule van Montana : $\text{intensiteit}[\text{mm/h}] = a \cdot \text{duur}[\text{min}]^{-b}$ 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	129.6	0.4652	306.5	0.7325	55.3	0.5358
5	188.2	0.4702	468.3	0.7534	87.7	0.5609
10	230.7	0.4698	597.6	0.7655	117.0	0.5780
15	256.2	0.4687	679.6	0.7719	137.0	0.5878
20	274.6	0.4677	741.3	0.7763	152.7	0.5946
25	289.2	0.4668	791.3	0.7796	165.8	0.5999
30	301.2	0.4660	833.8	0.7822	177.2	0.6042
40	320.7	0.4645	903.6	0.7864	196.6	0.6110
50	336.1	0.4633	960.5	0.7895	212.8	0.6163
75	364.8	0.4609	1070.2	0.7952	245.3	0.6259
100	385.9	0.4590	1153.3	0.7992	271.0	0.6327
200	439.0	0.4542	1373.6	0.8086	342.9	0.6491

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.