



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Raeren (NIS 63061)

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	8.2	11.7	14.4	16.0	17.2	18.1	18.9	20.2	21.2	23.2	24.6	28.3
20 min	12.2	17.7	21.9	24.4	26.2	27.7	28.9	30.9	32.5	35.6	37.8	43.5
30 min	14.3	20.8	25.7	28.6	30.8	32.5	33.9	36.3	38.1	41.7	44.3	51.0
1 u	17.8	25.5	31.2	34.7	37.2	39.2	40.9	43.6	45.8	49.9	53.0	60.7
2 u	21.7	30.3	36.8	40.7	43.5	45.8	47.7	50.8	53.2	57.9	61.3	70.0
3 u	24.1	33.2	39.9	44.0	46.9	49.3	51.3	54.5	57.0	61.8	65.4	74.4
6 u	29.2	37.9	44.2	48.1	50.9	53.1	55.0	58.0	60.4	64.9	68.3	76.8
12 u	36.3	46.5	54.0	58.5	61.8	64.4	66.5	70.1	72.9	78.1	82.0	91.8
1 d	45.2	57.0	65.5	70.6	74.2	77.1	79.5	83.3	86.4	92.0	96.1	106.5
2 d	59.6	74.7	85.3	91.5	96.0	99.5	102.3	106.9	110.5	117.2	122.0	133.9
3 d	65.0	81.7	93.2	99.9	104.7	108.4	111.4	116.3	120.1	127.1	132.1	144.5
4 d	71.5	89.5	101.8	109.0	114.0	117.9	121.2	126.3	130.3	137.6	142.8	155.6
5 d	81.4	101.4	115.0	122.9	128.4	132.7	136.2	141.8	146.1	154.0	159.7	173.5
7 d	95.0	116.8	131.4	139.7	145.6	150.1	153.8	159.7	164.2	172.5	178.4	192.6
10 d	114.5	140.8	158.3	168.1	175.1	180.4	184.7	191.6	196.9	206.4	213.2	229.6
15 d	139.2	169.6	189.5	200.7	208.4	214.4	219.3	226.9	232.7	243.3	250.7	268.5
20 d	162.3	198.1	221.4	234.4	243.4	250.2	255.8	264.5	271.2	283.3	291.8	311.9
25 d	175.2	213.2	237.6	251.2	260.6	267.7	273.5	282.6	289.5	301.9	310.6	331.2
30 d	202.1	241.9	267.3	281.4	291.1	298.5	304.4	313.7	320.8	333.6	342.5	363.5

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	8.2	11.7	14.4	16.0	17.2	18.1	18.9	20.2	21.2	23.2	24.6	28.3
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.2
20 min	12.2	17.7	21.9	24.4	26.2	27.7	28.9	30.9	32.5	35.6	37.8	43.5
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.8	3.4	3.8	5.1
30 min	14.3	20.8	25.7	28.6	30.8	32.5	33.9	36.3	38.1	41.7	44.3	51.0
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.1	2.5	2.7	3.5
1 u	17.8	25.5	31.2	34.7	37.2	39.2	40.9	43.6	45.8	49.9	53.0	60.7
	0.7	1.1	1.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.7	4.2	5.5
2 u	21.7	30.3	36.8	40.7	43.5	45.8	47.7	50.8	53.2	57.9	61.3	70.0
	0.9	1.3	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.2	3.5	4.2	4.7	6.2
3 u	24.1	33.2	39.9	44.0	46.9	49.3	51.3	54.5	57.0	61.8	65.4	74.4
	1.0	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.5
6 u	29.2	37.9	44.2	48.1	50.9	53.1	55.0	58.0	60.4	64.9	68.3	76.8
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.3	3.6	4.3	4.9	6.7
12 u	36.3	46.5	54.0	58.5	61.8	64.4	66.5	70.1	72.9	78.1	82.0	91.8
	1.4	1.8	2.3	2.8	3.2	3.5	3.9	4.4	4.9	5.9	6.7	9.0
1 d	45.2	57.0	65.5	70.6	74.2	77.1	79.5	83.3	86.4	92.0	96.1	106.5
	1.6	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.6	2.9	3.1	3.5	3.8	4.7
2 d	59.6	74.7	85.3	91.5	96.0	99.5	102.3	106.9	110.5	117.2	122.0	133.9
	2.5	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.6	6.3	6.9	8.6
3 d	65.0	81.7	93.2	99.9	104.7	108.4	111.4	116.3	120.1	127.1	132.1	144.5
	3.2	3.9	4.6	5.0	5.4	5.7	6.0	6.4	6.8	7.6	8.2	9.8
4 d	71.5	89.5	101.8	109.0	114.0	117.9	121.2	126.3	130.3	137.6	142.8	155.6
	3.7	4.5	5.1	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.2	7.8	8.3	9.7
5 d	81.4	101.4	115.0	122.9	128.4	132.7	136.2	141.8	146.1	154.0	159.7	173.5
	4.2	5.2	6.1	6.6	7.0	7.3	7.5	8.0	8.3	9.1	9.6	11.1
7 d	95.0	116.8	131.4	139.7	145.6	150.1	153.8	159.7	164.2	172.5	178.4	192.6
	5.1	6.1	6.9	7.4	7.8	8.0	8.3	8.7	9.0	9.6	10.1	11.3
10 d	114.5	140.8	158.3	168.1	175.1	180.4	184.7	191.6	196.9	206.4	213.2	229.6
	6.5	8.0	9.2	9.8	10.3	10.7	11.0	11.6	12.0	12.8	13.4	15.0
15 d	139.2	169.6	189.5	200.7	208.4	214.4	219.3	226.9	232.7	243.3	250.7	268.5
	7.9	9.6	10.8	11.5	12.0	12.3	12.6	13.1	13.5	14.3	14.8	16.1
20 d	162.3	198.1	221.4	234.4	243.4	250.2	255.8	264.5	271.2	283.3	291.8	311.9
	9.3	11.4	12.8	13.6	14.1	14.6	14.9	15.5	15.9	16.8	17.4	18.9
25 d	175.2	213.2	237.6	251.2	260.6	267.7	273.5	282.6	289.5	301.9	310.6	331.2
	10.4	12.8	14.4	15.5	16.2	16.8	17.3	18.0	18.7	19.9	20.7	23.0
30 d	202.1	241.9	267.3	281.4	291.1	298.5	304.4	313.7	320.8	333.6	342.5	363.5
	11.3	13.6	15.3	16.4	17.2	17.8	18.3	19.2	19.9	21.2	22.2	24.8

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	7.5	10.7	12.8	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.1	20.0	22.1
	8.8	12.8	15.9	17.8	19.3	20.5	21.5	23.2	24.6	27.2	29.2	34.5
20 min	11.2	16.0	19.3	21.3	22.6	23.7	24.5	25.9	27.0	28.9	30.3	33.6
	13.3	19.5	24.4	27.5	29.9	31.8	33.3	36.0	38.1	42.2	45.3	53.5
30 min	13.1	19.1	23.4	25.9	27.8	29.3	30.5	32.4	34.0	36.8	38.9	44.1
	15.5	22.6	28.0	31.3	33.7	35.7	37.4	40.1	42.3	46.5	49.6	57.8
1 u	16.4	23.3	28.2	31.0	33.1	34.7	36.0	38.0	39.7	42.6	44.8	49.9
	19.3	27.7	34.2	38.3	41.3	43.8	45.8	49.2	51.9	57.2	61.2	71.6
2 u	20.0	27.8	33.3	36.5	38.9	40.7	42.1	44.5	46.3	49.7	52.0	57.8
	23.3	32.9	40.3	44.8	48.2	51.0	53.3	57.1	60.2	66.0	70.5	82.1
3 u	22.2	30.4	36.3	39.8	42.3	44.3	45.9	48.5	50.5	54.3	57.0	63.6
	26.0	35.9	43.4	48.1	51.5	54.3	56.6	60.5	63.5	69.4	73.8	85.2
6 u	27.1	35.1	40.7	44.0	46.3	48.0	49.4	51.7	53.4	56.5	58.6	63.7
	31.4	40.6	47.7	52.2	55.6	58.3	60.6	64.4	67.5	73.4	77.9	89.8
12 u	33.5	42.9	49.4	53.0	55.5	57.4	59.0	61.4	63.3	66.6	68.8	74.2
	39.1	50.0	58.5	63.9	68.0	71.3	74.1	78.7	82.5	89.7	95.2	109.5
1 d	42.0	53.4	61.5	66.2	69.5	72.2	74.3	77.7	80.4	85.2	88.7	97.2
	48.4	60.7	69.6	75.0	78.9	82.1	84.7	88.9	92.3	98.8	103.5	115.7
2 d	54.7	68.7	78.3	83.8	87.6	90.5	92.9	96.7	99.6	104.8	108.4	117.1
	64.5	80.7	92.3	99.3	104.4	108.4	111.7	117.1	121.5	129.6	135.5	150.7
3 d	58.8	74.0	84.2	90.0	94.1	97.2	99.7	103.7	106.8	112.3	116.1	125.3
	71.3	89.4	102.2	109.8	115.2	119.6	123.1	128.9	133.4	141.9	148.1	163.7
4 d	64.4	80.8	91.8	98.1	102.4	105.8	108.6	112.9	116.2	122.2	126.4	136.5
	78.7	98.3	111.9	119.9	125.6	130.1	133.8	139.7	144.3	152.9	159.2	174.7
5 d	73.1	91.1	103.2	110.0	114.8	118.5	121.4	126.1	129.7	136.3	140.9	151.8
	89.6	111.7	126.9	135.7	142.0	146.9	151.0	157.4	162.5	171.8	178.5	195.3
7 d	85.0	104.7	117.8	125.2	130.4	134.4	137.6	142.7	146.6	153.7	158.7	170.5
	105.0	128.8	144.9	154.2	160.8	165.9	170.1	176.7	181.8	191.3	198.1	214.8
10 d	101.8	125.0	140.3	148.9	154.8	159.4	163.1	168.9	173.4	181.4	187.0	200.3
	127.2	156.6	176.2	187.4	195.3	201.4	206.4	214.2	220.3	231.5	239.5	258.9
15 d	123.7	150.8	168.4	178.2	185.0	190.2	194.5	201.1	206.2	215.3	221.8	237.0
	154.7	188.4	210.7	223.2	231.9	238.6	244.0	252.6	259.2	271.2	279.7	300.1
20 d	144.1	175.9	196.4	207.8	215.7	221.7	226.6	234.2	240.0	250.4	257.7	274.8
	180.4	220.4	246.4	261.0	271.1	278.8	285.1	294.9	302.5	316.2	325.8	348.9
25 d	154.9	188.2	209.3	220.9	228.8	234.9	239.7	247.2	252.9	263.0	270.0	286.1
	195.5	238.2	266.0	281.5	292.3	300.6	307.4	317.9	326.1	340.9	351.3	376.4
30 d	180.0	215.2	237.3	249.3	257.5	263.6	268.6	276.2	281.9	292.1	299.0	314.9
	224.2	268.6	297.4	313.5	324.7	333.3	340.3	351.3	359.8	375.1	385.9	412.0

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	145.8	0.4699	298.5	0.6926	49.7	0.4865
5	202.7	0.4569	476.2	0.7223	66.1	0.4953
10	243.9	0.4487	619.8	0.7384	81.1	0.5047
15	268.5	0.4441	711.1	0.7467	91.3	0.5108
20	286.3	0.4409	780.0	0.7523	99.3	0.5153
25	300.3	0.4384	836.0	0.7564	105.9	0.5190
30	312.0	0.4364	883.5	0.7598	111.7	0.5220
40	330.8	0.4332	961.8	0.7649	121.4	0.5270
50	345.6	0.4308	1025.7	0.7687	129.6	0.5309
75	373.4	0.4264	1148.9	0.7755	145.7	0.5382
100	393.7	0.4232	1242.5	0.7802	158.4	0.5435
200	444.9	0.4156	1490.9	0.7913	193.7	0.5567

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.