



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Verviers (NIS 63079)

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.9	17.8	18.6	19.9	20.9	22.8	24.3	27.9
20 min	11.9	17.3	21.3	23.7	25.5	26.9	28.1	30.1	31.6	34.5	36.7	42.3
30 min	14.0	20.4	25.1	28.0	30.1	31.8	33.2	35.5	37.3	40.7	43.3	49.8
1 u	17.4	24.8	30.3	33.6	36.1	38.0	39.6	42.3	44.4	48.3	51.2	58.7
2 u	21.1	29.4	35.6	39.4	42.2	44.3	46.2	49.1	51.5	55.9	59.2	67.6
3 u	23.4	32.3	38.8	42.8	45.7	48.0	49.9	53.0	55.5	60.2	63.6	72.4
6 u	28.4	37.0	43.3	47.1	49.9	52.1	54.0	57.0	59.3	63.8	67.1	75.5
12 u	35.2	45.3	52.7	57.2	60.5	63.1	65.2	68.7	71.5	76.8	80.6	90.4
1 d	43.8	55.5	63.9	68.9	72.6	75.4	77.8	81.6	84.6	90.2	94.3	104.6
2 d	57.2	72.0	82.4	88.5	92.9	96.3	99.1	103.6	107.1	113.6	118.3	130.0
3 d	62.1	78.3	89.5	96.1	100.7	104.3	107.3	112.0	115.7	122.5	127.4	139.4
4 d	68.2	85.7	97.6	104.5	109.4	113.2	116.3	121.3	125.2	132.2	137.3	149.8
5 d	77.6	96.9	110.0	117.6	122.9	127.1	130.4	135.8	140.0	147.6	153.1	166.4
7 d	90.3	111.3	125.4	133.4	139.1	143.5	147.1	152.7	157.1	165.0	170.7	184.5
10 d	108.6	133.6	150.3	159.7	166.2	171.3	175.4	181.9	187.0	196.1	202.6	218.1
15 d	132.0	161.0	179.9	190.5	198.0	203.6	208.3	215.5	221.1	231.1	238.2	255.2
20 d	153.8	187.9	210.1	222.4	230.9	237.5	242.8	251.1	257.4	268.9	276.9	296.1
25 d	165.7	201.9	225.1	238.0	246.9	253.8	259.3	267.9	274.5	286.3	294.6	314.2
30 d	191.6	229.7	254.0	267.4	276.6	283.7	289.4	298.3	305.1	317.3	325.8	345.9

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.9	17.8	18.6	19.9	20.9	22.8	24.3	27.9
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	3.0
20 min	11.9	17.3	21.3	23.7	25.5	26.9	28.1	30.1	31.6	34.5	36.7	42.3
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	4.6
30 min	14.0	20.4	25.1	28.0	30.1	31.8	33.2	35.5	37.3	40.7	43.3	49.8
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.2
1 u	17.4	24.8	30.3	33.6	36.1	38.0	39.6	42.3	44.4	48.3	51.2	58.7
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
2 u	21.1	29.4	35.6	39.4	42.2	44.3	46.2	49.1	51.5	55.9	59.2	67.6
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.2	3.8	4.3	5.7
3 u	23.4	32.3	38.8	42.8	45.7	48.0	49.9	53.0	55.5	60.2	63.6	72.4
	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 u	28.4	37.0	43.3	47.1	49.9	52.1	54.0	57.0	59.3	63.8	67.1	75.5
	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	35.2	45.3	52.7	57.2	60.5	63.1	65.2	68.7	71.5	76.8	80.6	90.4
	1.2	1.5	2.0	2.5	2.9	3.2	3.6	4.1	4.6	5.6	6.4	8.7
1 d	43.8	55.5	63.9	68.9	72.6	75.4	77.8	81.6	84.6	90.2	94.3	104.6
	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	3.2	3.6	4.6
2 d	57.2	72.0	82.4	88.5	92.9	96.3	99.1	103.6	107.1	113.6	118.3	130.0
	2.0	2.5	3.0	3.4	3.8	4.0	4.3	4.7	5.1	5.9	6.5	8.2
3 d	62.1	78.3	89.5	96.1	100.7	104.3	107.3	112.0	115.7	122.5	127.4	139.4
	2.6	3.2	3.9	4.3	4.7	5.0	5.2	5.7	6.1	6.8	7.5	9.1
4 d	68.2	85.7	97.6	104.5	109.4	113.2	116.3	121.3	125.2	132.2	137.3	149.8
	3.0	3.7	4.2	4.6	5.0	5.2	5.5	5.9	6.2	6.8	7.4	8.8
5 d	77.6	96.9	110.0	117.6	122.9	127.1	130.4	135.8	140.0	147.6	153.1	166.4
	3.4	4.3	5.0	5.4	5.8	6.1	6.3	6.7	7.1	7.7	8.3	9.7
7 d	90.3	111.3	125.4	133.4	139.1	143.5	147.1	152.7	157.1	165.0	170.7	184.5
	4.1	5.0	5.6	6.0	6.3	6.6	6.8	7.1	7.4	8.0	8.4	9.6
10 d	108.6	133.6	150.3	159.7	166.2	171.3	175.4	181.9	187.0	196.1	202.6	218.1
	5.2	6.5	7.4	8.0	8.4	8.7	9.0	9.5	9.8	10.6	11.1	12.5
15 d	132.0	161.0	179.9	190.5	198.0	203.6	208.3	215.5	221.1	231.1	238.2	255.2
	6.4	7.8	8.8	9.3	9.7	10.0	10.3	10.7	11.0	11.6	12.0	13.2
20 d	153.8	187.9	210.1	222.4	230.9	237.5	242.8	251.1	257.4	268.9	276.9	296.1
	7.5	9.2	10.4	11.0	11.5	11.8	12.1	12.6	13.0	13.7	14.2	15.5
25 d	165.7	201.9	225.1	238.0	246.9	253.8	259.3	267.9	274.5	286.3	294.6	314.2
	8.4	10.4	11.8	12.7	13.4	13.9	14.3	15.0	15.6	16.7	17.5	19.6
30 d	191.6	229.7	254.0	267.4	276.6	283.7	289.4	298.3	305.1	317.3	325.8	345.9
	9.1	11.1	12.6	13.6	14.3	14.9	15.4	16.2	16.9	18.2	19.1	21.7

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	10.6	12.8	14.1	15.0	15.6	16.2	17.1	17.8	19.0	19.9	22.0
	8.6	12.4	15.5	17.4	18.8	20.0	21.0	22.7	24.0	26.6	28.6	33.8
20 min	11.1	15.8	19.1	21.0	22.3	23.4	24.2	25.6	26.6	28.5	29.9	33.2
	12.8	18.8	23.5	26.4	28.7	30.5	32.0	34.5	36.6	40.5	43.5	51.4
30 min	13.0	18.9	23.1	25.7	27.5	29.0	30.2	32.1	33.6	36.4	38.4	43.5
	15.0	21.8	27.0	30.3	32.7	34.6	36.2	38.9	41.0	45.1	48.2	56.2
1 u	16.2	23.0	27.7	30.5	32.5	34.0	35.3	37.3	38.9	41.7	43.8	48.8
	18.6	26.6	32.8	36.7	39.6	42.0	43.9	47.2	49.8	54.9	58.7	68.7
2 u	19.7	27.3	32.7	35.9	38.1	39.8	41.3	43.5	45.3	48.5	50.8	56.3
	22.5	31.6	38.6	42.9	46.2	48.8	51.1	54.7	57.7	63.3	67.6	78.8
3 u	21.9	30.0	35.8	39.3	41.7	43.6	45.2	47.7	49.7	53.4	56.0	62.4
	25.0	34.6	41.8	46.3	49.7	52.3	54.6	58.3	61.3	67.0	71.2	82.4
6 u	26.6	34.7	40.3	43.5	45.8	47.5	48.9	51.1	52.8	55.8	58.0	63.0
	30.2	39.3	46.3	50.7	54.0	56.7	59.0	62.8	65.9	71.8	76.3	88.0
12 u	32.8	42.3	48.7	52.3	54.8	56.7	58.3	60.7	62.5	65.8	68.1	73.4
	37.5	48.3	56.7	62.1	66.1	69.4	72.2	76.8	80.5	87.7	93.1	107.4
1 d	41.1	52.5	60.5	65.1	68.4	71.0	73.1	76.5	79.1	83.8	87.2	95.6
	46.4	58.5	67.4	72.8	76.7	79.8	82.5	86.7	90.1	96.6	101.3	113.6
2 d	53.2	67.1	76.5	81.8	85.5	88.4	90.7	94.3	97.1	102.1	105.6	113.9
	61.2	77.0	88.4	95.2	100.2	104.2	107.5	112.9	117.1	125.1	131.1	146.1
3 d	57.1	72.0	82.0	87.6	91.6	94.6	97.0	100.8	103.8	109.1	112.8	121.5
	67.2	84.7	97.1	104.5	109.8	114.0	117.5	123.1	127.6	135.9	142.0	157.3
4 d	62.4	78.5	89.3	95.4	99.7	103.0	105.6	109.8	113.0	118.8	122.9	132.6
	74.0	92.8	105.9	113.6	119.1	123.5	127.1	132.8	137.3	145.7	151.7	166.9
5 d	70.8	88.5	100.3	106.9	111.6	115.2	118.1	122.6	126.1	132.4	136.9	147.4
	84.3	105.3	119.8	128.2	134.2	138.9	142.8	149.0	153.8	162.8	169.3	185.4
7 d	82.2	101.6	114.4	121.6	126.7	130.6	133.8	138.7	142.5	149.4	154.2	165.7
	98.4	121.1	136.4	145.2	151.5	156.4	160.3	166.7	171.6	180.7	187.2	203.2
10 d	98.3	120.9	135.7	144.0	149.8	154.2	157.8	163.4	167.7	175.4	180.8	193.6
	118.9	146.4	164.8	175.3	182.7	188.4	193.1	200.5	206.3	216.8	224.3	242.7
15 d	119.5	145.7	162.8	172.3	178.9	184.0	188.1	194.6	199.5	208.4	214.7	229.4
	144.5	176.2	197.1	208.8	217.0	223.3	228.4	236.4	242.6	253.9	261.8	281.0
20 d	139.1	169.9	189.7	200.8	208.4	214.3	219.0	226.4	232.0	242.1	249.1	265.6
	168.6	206.0	230.4	244.0	253.4	260.7	266.6	275.8	282.9	295.7	304.8	326.5
25 d	149.2	181.5	201.9	213.1	220.8	226.6	231.2	238.4	243.9	253.6	260.3	275.7
	182.2	222.3	248.3	262.9	273.1	280.9	287.3	297.3	305.0	319.0	328.8	352.6
30 d	173.8	207.9	229.2	240.7	248.6	254.5	259.2	266.5	272.0	281.7	288.3	303.4
	209.5	251.5	278.8	294.0	304.7	312.9	319.6	330.1	338.2	352.9	363.3	388.3

4. Schatting van de coëfficiënten 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	143.9	0.4721	297.1	0.6972	49.9	0.4922
5	201.3	0.4616	471.2	0.7257	68.0	0.5032
10	242.9	0.4544	611.6	0.7413	84.4	0.5136
15	267.7	0.4503	701.0	0.7494	95.5	0.5203
20	285.7	0.4474	768.3	0.7548	104.2	0.5251
25	299.8	0.4451	823.0	0.7588	111.5	0.5290
30	311.6	0.4433	869.4	0.7620	117.8	0.5323
40	330.5	0.4403	945.9	0.7670	128.4	0.5375
50	345.5	0.4381	1008.3	0.7708	137.3	0.5416
75	373.5	0.4339	1128.6	0.7774	155.0	0.5492
100	394.0	0.4309	1220.0	0.7821	168.8	0.5547
200	445.6	0.4236	1462.4	0.7929	207.5	0.5684

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.