



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Philippeville (NIS 93056)

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.3	17.2	17.9	19.1	20.1	22.0	23.3	26.9
20 min	11.2	16.1	19.8	22.1	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.2
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.4	33.5	35.2	38.5	40.9	47.1
1 u	16.4	23.1	28.1	31.1	33.3	35.1	36.5	38.9	40.8	44.4	47.1	53.9
2 u	19.7	27.3	32.9	36.3	38.8	40.8	42.4	45.1	47.2	51.2	54.2	61.8
3 u	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.8	46.6	49.5	51.8	56.1	59.3	67.5
6 u	26.5	34.8	41.0	44.7	47.5	49.6	51.4	54.3	56.7	61.0	64.3	72.5
12 u	32.4	42.4	49.7	54.2	57.4	60.0	62.1	65.5	68.3	73.5	77.3	86.9
1 d	42.3	54.0	62.4	67.3	70.9	73.8	76.1	79.9	82.9	88.5	92.5	102.7
2 d	54.9	69.4	79.6	85.6	89.8	93.2	95.9	100.3	103.8	110.2	114.8	126.2
3 d	59.4	75.1	86.0	92.3	96.8	100.4	103.2	107.8	111.4	118.0	122.8	134.5
4 d	65.0	81.9	93.5	100.2	105.0	108.6	111.7	116.5	120.2	127.1	132.0	144.1
5 d	73.9	92.5	105.2	112.4	117.6	121.6	124.8	130.0	134.0	141.4	146.7	159.5
7 d	85.8	106.0	119.6	127.4	132.8	137.0	140.5	145.9	150.1	157.8	163.3	176.5
10 d	102.9	126.7	142.5	151.4	157.7	162.5	166.4	172.6	177.4	186.1	192.2	207.0
15 d	125.0	152.6	170.6	180.7	187.8	193.2	197.6	204.5	209.8	219.4	226.1	242.3
20 d	145.6	178.1	199.1	210.7	218.9	225.1	230.1	238.0	244.0	254.9	262.6	280.7
25 d	156.5	190.9	213.0	225.2	233.7	240.2	245.4	253.6	259.9	271.1	279.0	297.6
30 d	181.5	217.8	241.0	253.8	262.7	269.4	274.8	283.3	289.8	301.5	309.6	328.7

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.3	17.2	17.9	19.1	20.1	22.0	23.3	26.9
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.2	16.1	19.8	22.1	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.2
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.4	33.5	35.2	38.5	40.9	47.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 u	16.4	23.1	28.1	31.1	33.3	35.1	36.5	38.9	40.8	44.4	47.1	53.9
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 u	19.7	27.3	32.9	36.3	38.8	40.8	42.4	45.1	47.2	51.2	54.2	61.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 u	21.9	30.1	36.2	39.9	42.6	44.8	46.6	49.5	51.8	56.1	59.3	67.5
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 u	26.5	34.8	41.0	44.7	47.5	49.6	51.4	54.3	56.7	61.0	64.3	72.5
	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 u	32.4	42.4	49.7	54.2	57.4	60.0	62.1	65.5	68.3	73.5	77.3	86.9
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 d	42.3	54.0	62.4	67.3	70.9	73.8	76.1	79.9	82.9	88.5	92.5	102.7
	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.8	3.3	3.6	4.7
2 d	54.9	69.4	79.6	85.6	89.8	93.2	95.9	100.3	103.8	110.2	114.8	126.2
	1.9	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.7	5.1	5.9	6.5	8.3
3 d	59.4	75.1	86.0	92.3	96.8	100.4	103.2	107.8	111.4	118.0	122.8	134.5
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.1	5.5	5.9	6.7	7.3	9.0
4 d	65.0	81.9	93.5	100.2	105.0	108.6	111.7	116.5	120.2	127.1	132.0	144.1
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.5
5 d	73.9	92.5	105.2	112.4	117.6	121.6	124.8	130.0	134.0	141.4	146.7	159.5
	3.2	4.0	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.7	7.3	7.8	9.2
7 d	85.8	106.0	119.6	127.4	132.8	137.0	140.5	145.9	150.1	157.8	163.3	176.5
	3.9	4.7	5.3	5.6	5.9	6.1	6.3	6.7	7.0	7.5	7.9	9.1
10 d	102.9	126.7	142.5	151.4	157.7	162.5	166.4	172.6	177.4	186.1	192.2	207.0
	4.9	6.1	7.0	7.5	7.9	8.2	8.4	8.8	9.2	9.9	10.4	11.7
15 d	125.0	152.6	170.6	180.7	187.8	193.2	197.6	204.5	209.8	219.4	226.1	242.3
	6.0	7.3	8.2	8.7	9.1	9.4	9.6	10.0	10.3	10.8	11.2	12.2
20 d	145.6	178.1	199.1	210.7	218.9	225.1	230.1	238.0	244.0	254.9	262.6	280.7
	7.1	8.7	9.8	10.4	10.8	11.1	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.6
25 d	156.5	190.9	213.0	225.2	233.7	240.2	245.4	253.6	259.9	271.1	279.0	297.6
	8.0	9.8	11.1	12.0	12.6	13.1	13.5	14.1	14.7	15.7	16.5	18.5
30 d	181.5	217.8	241.0	253.8	262.7	269.4	274.8	283.3	289.8	301.5	309.6	328.7
	8.7	10.6	12.0	12.9	13.6	14.2	14.7	15.5	16.1	17.4	18.4	20.9

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	7.3	10.4	12.5	13.8	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.5
	8.1	11.8	14.7	16.5	17.9	19.0	20.0	21.6	22.9	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.0	18.2	20.0	21.3	22.3	23.1	24.4	25.4	27.3	28.6	31.7
	11.9	17.2	21.4	24.1	26.1	27.7	29.1	31.4	33.3	36.8	39.5	46.6
30 min	12.4	18.0	22.1	24.5	26.2	27.5	28.6	30.4	31.8	34.4	36.3	40.9
	14.0	20.4	25.3	28.4	30.7	32.5	34.1	36.6	38.7	42.6	45.5	53.3
1 u	15.5	21.7	26.0	28.5	30.3	31.7	32.9	34.7	36.1	38.6	40.4	44.9
	17.3	24.5	30.1	33.7	36.3	38.4	40.2	43.2	45.6	50.2	53.7	62.9
2 u	18.6	25.6	30.5	33.3	35.4	36.9	38.2	40.2	41.8	44.7	46.7	51.6
	20.8	29.0	35.3	39.2	42.2	44.6	46.6	49.9	52.6	57.8	61.7	72.0
3 u	20.6	28.3	33.8	37.0	39.2	41.0	42.5	44.8	46.6	50.0	52.3	58.2
	23.2	32.0	38.7	42.9	46.0	48.5	50.7	54.1	56.9	62.3	66.3	76.9
6 u	25.0	32.9	38.4	41.5	43.7	45.4	46.7	48.8	50.4	53.4	55.4	60.3
	28.0	36.7	43.6	47.9	51.2	53.9	56.1	59.9	62.9	68.7	73.1	84.7
12 u	30.4	39.7	46.1	49.7	52.2	54.1	55.6	58.0	59.9	63.1	65.4	70.7
	34.4	45.0	53.3	58.6	62.6	65.8	68.5	73.1	76.7	83.8	89.1	103.2
1 d	39.8	51.1	59.0	63.6	66.9	69.4	71.5	74.8	77.4	82.1	85.4	93.6
	44.8	56.9	65.7	71.1	75.0	78.1	80.8	85.0	88.4	94.9	99.6	111.8
2 d	51.1	64.7	73.9	79.0	82.6	85.4	87.6	91.1	93.8	98.6	102.0	110.0
	58.7	74.2	85.4	92.1	97.1	101.0	104.3	109.5	113.8	121.7	127.5	142.4
3 d	54.6	69.1	78.8	84.2	88.0	90.9	93.3	97.0	99.8	104.9	108.4	116.8
	64.1	81.1	93.2	100.4	105.7	109.8	113.2	118.7	123.1	131.2	137.2	152.2
4 d	59.5	75.2	85.7	91.6	95.7	98.9	101.5	105.5	108.6	114.2	118.1	127.4
	70.5	88.7	101.4	108.8	114.2	118.4	121.9	127.5	131.8	140.0	145.9	160.7
5 d	67.5	84.6	96.0	102.5	107.0	110.4	113.2	117.6	121.0	127.1	131.4	141.5
	80.2	100.4	114.3	122.4	128.2	132.7	136.5	142.4	147.1	155.7	162.0	177.5
7 d	78.2	96.9	109.3	116.3	121.2	125.0	128.0	132.8	136.5	143.1	147.7	158.8
	93.5	115.2	129.9	138.4	144.4	149.1	152.9	159.0	163.8	172.5	178.8	194.2
10 d	93.2	114.7	128.9	136.8	142.3	146.5	149.9	155.3	159.4	166.7	171.8	183.9
	112.6	138.7	156.1	166.1	173.1	178.5	182.9	190.0	195.4	205.4	212.5	230.0
15 d	113.2	138.2	154.5	163.6	170.0	174.8	178.8	185.0	189.7	198.2	204.2	218.3
	136.8	167.0	186.7	197.8	205.6	211.6	216.4	224.0	229.9	240.5	248.1	266.2
20 d	131.7	161.0	179.9	190.4	197.7	203.3	207.8	214.8	220.2	229.8	236.5	252.2
	159.6	195.1	218.2	231.1	240.0	246.9	252.5	261.2	267.9	280.1	288.7	309.3
25 d	140.9	171.7	191.1	201.8	209.1	214.6	219.0	225.9	231.1	240.3	246.7	261.3
	172.1	210.1	234.8	248.7	258.3	265.8	271.8	281.3	288.6	301.9	311.3	333.9
30 d	164.5	197.1	217.4	228.4	235.9	241.5	246.0	253.0	258.2	267.3	273.6	287.8
	198.4	238.5	264.6	279.2	289.4	297.3	303.7	313.7	321.5	335.6	345.6	369.6

#### 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	148.6	0.5035	273.7	0.6933	49.5	0.4968
5	210.4	0.4982	429.5	0.7198	70.0	0.5113
10	255.2	0.4932	554.9	0.7345	88.4	0.5234
15	281.8	0.4900	634.6	0.7422	100.9	0.5308
20	301.2	0.4877	694.6	0.7473	110.7	0.5362
25	316.4	0.4858	743.4	0.7512	118.8	0.5404
30	329.1	0.4843	784.8	0.7543	125.9	0.5439
40	349.4	0.4818	853.0	0.7591	137.8	0.5495
50	365.5	0.4798	908.5	0.7627	147.8	0.5539
75	395.6	0.4762	1015.8	0.7691	167.7	0.5621
100	417.7	0.4735	1097.2	0.7736	183.3	0.5679
200	473.1	0.4669	1313.0	0.7840	226.9	0.5822

## 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.