



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Étalle (NIS 85009)

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	18.2	19.0	20.2	21.3	23.2	24.7	28.4
20 min	12.3	17.8	22.0	24.5	26.4	27.8	29.1	31.1	32.7	35.7	38.0	43.7
30 min	14.4	20.9	25.8	28.7	30.9	32.6	34.1	36.4	38.3	41.8	44.4	51.1
1 u	17.9	25.6	31.3	34.8	37.4	39.4	41.1	43.9	46.0	50.2	53.2	61.1
2 u	21.8	30.5	37.0	40.9	43.8	46.1	48.0	51.1	53.5	58.2	61.6	70.4
3 u	24.2	33.3	40.1	44.2	47.1	49.5	51.5	54.7	57.3	62.1	65.7	74.7
6 u	29.4	38.0	44.4	48.3	51.1	53.3	55.2	58.2	60.6	65.1	68.5	77.0
12 u	36.5	46.7	54.2	58.7	62.0	64.6	66.8	70.3	73.1	78.3	82.2	92.1
1 d	45.6	57.4	65.9	71.0	74.6	77.5	79.9	83.7	86.8	92.4	96.6	106.9
2 d	60.2	75.3	86.0	92.3	96.7	100.2	103.1	107.7	111.3	118.0	122.9	134.9
3 d	65.7	82.5	94.1	100.8	105.6	109.4	112.4	117.3	121.1	128.2	133.3	145.7
4 d	72.3	90.4	102.9	110.0	115.1	119.1	122.3	127.5	131.5	138.8	144.1	157.0
5 d	82.3	102.5	116.2	124.1	129.7	134.0	137.6	143.2	147.6	155.6	161.3	175.2
7 d	96.1	118.1	132.8	141.2	147.2	151.7	155.5	161.4	166.0	174.3	180.2	194.6
10 d	115.9	142.5	160.2	170.2	177.2	182.6	187.0	193.9	199.2	208.9	215.8	232.3
15 d	140.9	171.7	191.8	203.1	211.0	217.0	221.9	229.6	235.5	246.2	253.7	271.7
20 d	164.3	200.6	224.1	237.2	246.3	253.3	259.0	267.8	274.6	286.8	295.3	315.7
25 d	177.5	215.9	240.6	254.4	263.8	271.1	276.9	286.1	293.1	305.7	314.5	335.3
30 d	204.6	244.8	270.6	284.7	294.5	302.0	308.0	317.4	324.6	337.5	346.5	367.7

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	8.2	11.7	14.4	16.0	17.2	18.2	19.0	20.2	21.3	23.2	24.7	28.4
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
20 min	12.3	17.8	22.0	24.5	26.4	27.8	29.1	31.1	32.7	35.7	38.0	43.7
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.1
30 min	14.4	20.9	25.8	28.7	30.9	32.6	34.1	36.4	38.3	41.8	44.4	51.1
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.5	2.7	3.5
1 u	17.9	25.6	31.3	34.8	37.4	39.4	41.1	43.9	46.0	50.2	53.2	61.1
	0.7	1.1	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.9	3.2	3.7	4.2	5.5
2 u	21.8	30.5	37.0	40.9	43.8	46.1	48.0	51.1	53.5	58.2	61.6	70.4
	0.9	1.3	1.8	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	4.2	4.7	6.2
3 u	24.2	33.3	40.1	44.2	47.1	49.5	51.5	54.7	57.3	62.1	65.7	74.7
	1.0	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.9	4.3	5.5
6 u	29.4	38.0	44.4	48.3	51.1	53.3	55.2	58.2	60.6	65.1	68.5	77.0
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.4	2.6	2.9	3.3	3.6	4.3	4.9	6.7
12 u	36.5	46.7	54.2	58.7	62.0	64.6	66.8	70.3	73.1	78.3	82.2	92.1
	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	45.6	57.4	65.9	71.0	74.6	77.5	79.9	83.7	86.8	92.4	96.6	106.9
	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.8	4.7
2 d	60.2	75.3	86.0	92.3	96.7	100.2	103.1	107.7	111.3	118.0	122.9	134.9
	2.5	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.6	6.3	6.9	8.5
3 d	65.7	82.5	94.1	100.8	105.6	109.4	112.4	117.3	121.1	128.2	133.3	145.7
	3.2	4.0	4.6	5.1	5.4	5.7	6.0	6.5	6.8	7.6	8.2	9.8
4 d	72.3	90.4	102.9	110.0	115.1	119.1	122.3	127.5	131.5	138.8	144.1	157.0
	3.7	4.5	5.2	5.6	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.9	8.4	9.8
5 d	82.3	102.5	116.2	124.1	129.7	134.0	137.6	143.2	147.6	155.6	161.3	175.2
	4.3	5.3	6.1	6.6	7.0	7.4	7.6	8.1	8.5	9.2	9.7	11.2
7 d	96.1	118.1	132.8	141.2	147.2	151.7	155.5	161.4	166.0	174.3	180.2	194.6
	5.2	6.2	7.0	7.5	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.7	10.2	11.4
10 d	115.9	142.5	160.2	170.2	177.2	182.6	187.0	193.9	199.2	208.9	215.8	232.3
	6.6	8.1	9.3	10.0	10.5	10.8	11.2	11.7	12.1	13.0	13.6	15.1
15 d	140.9	171.7	191.8	203.1	211.0	217.0	221.9	229.6	235.5	246.2	253.7	271.7
	8.0	9.7	10.9	11.6	12.1	12.5	12.8	13.3	13.7	14.4	15.0	16.3
20 d	164.3	200.6	224.1	237.2	246.3	253.3	259.0	267.8	274.6	286.8	295.3	315.7
	9.4	11.5	12.9	13.7	14.3	14.7	15.1	15.7	16.1	17.0	17.6	19.1
25 d	177.5	215.9	240.6	254.4	263.8	271.1	276.9	286.1	293.1	305.7	314.5	335.3
	10.5	12.9	14.6	15.6	16.4	17.0	17.5	18.3	18.9	20.1	21.0	23.3
30 d	204.6	244.8	270.6	284.7	294.5	302.0	308.0	317.4	324.6	337.5	346.5	367.7
	11.4	13.7	15.5	16.5	17.3	18.0	18.5	19.4	20.0	21.4	22.4	25.0

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	7.6	10.7	12.9	14.1	15.0	15.7	16.3	17.2	17.9	19.2	20.0	22.2
	8.9	12.8	15.9	17.9	19.4	20.6	21.6	23.3	24.7	27.3	29.3	34.7
20 min	11.2	16.0	19.4	21.3	22.7	23.8	24.6	26.0	27.1	29.0	30.4	33.7
	13.3	19.6	24.6	27.7	30.0	31.9	33.5	36.2	38.3	42.5	45.6	53.8
30 min	13.2	19.1	23.4	26.0	27.9	29.4	30.6	32.6	34.1	37.0	39.1	44.3
	15.6	22.7	28.1	31.4	33.9	35.9	37.5	40.2	42.4	46.6	49.8	58.0
1 u	16.5	23.4	28.3	31.2	33.2	34.8	36.1	38.2	39.9	42.9	45.0	50.2
	19.3	27.8	34.4	38.5	41.5	44.0	46.1	49.5	52.2	57.5	61.5	71.9
2 u	20.1	27.9	33.5	36.7	39.1	40.9	42.4	44.7	46.6	49.9	52.3	58.2
	23.5	33.1	40.5	45.1	48.5	51.2	53.6	57.4	60.5	66.4	70.9	82.6
3 u	22.3	30.6	36.5	40.0	42.5	44.5	46.1	48.7	50.8	54.5	57.2	63.9
	26.1	36.0	43.6	48.3	51.8	54.6	56.9	60.7	63.8	69.7	74.1	85.5
6 u	27.2	35.2	40.9	44.1	46.4	48.2	49.6	51.8	53.5	56.6	58.8	63.9
	31.5	40.8	47.9	52.4	55.7	58.5	60.8	64.6	67.7	73.6	78.1	90.0
12 u	33.7	43.1	49.6	53.2	55.7	57.6	59.2	61.6	63.4	66.7	69.0	74.3
	39.3	50.2	58.7	64.2	68.2	71.5	74.3	79.0	82.7	90.0	95.4	109.8
1 d	42.3	53.7	61.8	66.6	69.9	72.6	74.7	78.1	80.8	85.7	89.2	97.7
	48.8	61.1	70.0	75.4	79.3	82.5	85.1	89.4	92.8	99.2	104.0	116.2
2 d	55.2	69.3	78.9	84.4	88.3	91.3	93.7	97.5	100.4	105.6	109.3	118.1
	65.1	81.4	93.1	100.1	105.2	109.2	112.5	118.0	122.3	130.4	136.4	151.6
3 d	59.4	74.7	85.0	90.8	94.9	98.1	100.6	104.7	107.7	113.3	117.2	126.5
	72.0	90.2	103.1	110.8	116.3	120.6	124.2	130.0	134.6	143.1	149.3	165.0
4 d	65.1	81.6	92.7	99.0	103.4	106.8	109.6	113.9	117.3	123.4	127.6	137.8
	79.5	99.3	113.0	121.1	126.8	131.3	135.0	141.0	145.7	154.3	160.6	176.3
5 d	73.9	92.1	104.2	111.1	115.9	119.6	122.6	127.4	131.0	137.6	142.2	153.2
	90.6	112.9	128.3	137.2	143.5	148.5	152.5	159.0	164.1	173.6	180.4	197.2
7 d	86.0	105.9	119.1	126.6	131.8	135.8	139.0	144.2	148.1	155.2	160.3	172.2
	106.2	130.2	146.6	155.9	162.5	167.7	171.9	178.6	183.8	193.3	200.2	217.0
10 d	103.0	126.5	142.0	150.6	156.7	161.3	165.1	170.9	175.4	183.5	189.2	202.7
	128.7	158.5	178.4	189.7	197.7	203.8	208.9	216.8	223.0	234.3	242.4	262.0
15 d	125.3	152.6	170.4	180.3	187.2	192.5	196.8	203.5	208.6	217.9	224.4	239.7
	156.6	190.7	213.2	225.9	234.7	241.5	247.0	255.7	262.4	274.5	283.1	303.7
20 d	145.9	178.1	198.8	210.3	218.3	224.4	229.3	237.0	242.9	253.5	260.8	278.1
	182.7	223.1	249.4	264.1	274.4	282.2	288.6	298.5	306.2	320.0	329.8	353.2
25 d	156.9	190.6	212.0	223.7	231.7	237.8	242.7	250.3	256.1	266.3	273.3	289.7
	198.0	241.2	269.3	285.0	296.0	304.4	311.2	321.9	330.1	345.1	355.6	381.0
30 d	182.3	217.9	240.2	252.3	260.6	266.8	271.8	279.5	285.3	295.6	302.6	318.7
	226.9	271.8	300.9	317.2	328.5	337.2	344.3	355.4	363.9	379.4	390.4	416.7

#### 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	146.5	0.4708	297.8	0.6911	49.6	0.4852
5	203.5	0.4573	475.6	0.7210	65.7	0.4935
10	244.7	0.4488	619.2	0.7373	80.4	0.5026
15	269.3	0.4442	710.7	0.7456	90.4	0.5086
20	287.1	0.4409	779.7	0.7512	98.2	0.5131
25	301.2	0.4384	835.7	0.7554	104.8	0.5167
30	312.9	0.4364	883.2	0.7587	110.4	0.5197
40	331.7	0.4332	961.7	0.7639	120.0	0.5246
50	346.6	0.4307	1025.6	0.7677	128.0	0.5285
75	374.4	0.4262	1149.0	0.7746	143.8	0.5357
100	394.7	0.4230	1242.7	0.7793	156.3	0.5410
200	445.9	0.4153	1491.4	0.7904	190.9	0.5541

## 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.