



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bouillon (NIS 84010)

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	8.5	12.1	14.9	16.5	17.8	18.7	19.6	20.9	21.9	24.0	25.5	29.3
20 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.4
30 min	15.1	21.8	26.9	30.0	32.3	34.1	35.6	38.1	40.0	43.7	46.4	53.5
1 u	18.8	27.0	33.2	36.9	39.7	41.9	43.7	46.7	49.0	53.5	56.8	65.2
2 u	22.9	32.3	39.3	43.5	46.6	49.1	51.2	54.5	57.1	62.1	65.8	75.3
3 u	25.5	35.1	42.3	46.6	49.7	52.2	54.3	57.7	60.4	65.5	69.3	78.8
6 u	31.0	39.8	46.3	50.3	53.1	55.4	57.3	60.4	62.9	67.5	70.9	79.5
12 u	38.8	49.1	56.7	61.3	64.6	67.2	69.4	73.0	75.8	81.1	85.0	95.0
1 d	48.7	60.7	69.3	74.5	78.2	81.1	83.5	87.4	90.5	96.2	100.4	110.9
2 d	65.1	81.0	92.1	98.6	103.3	107.0	110.0	114.8	118.6	125.5	130.6	143.1
3 d	71.7	89.5	101.8	108.9	114.0	118.0	121.2	126.4	130.4	137.9	143.2	156.4
4 d	79.3	98.6	111.8	119.4	124.8	129.0	132.5	138.0	142.2	150.1	155.7	169.4
5 d	90.3	112.0	126.8	135.3	141.3	146.0	149.8	155.8	160.5	169.1	175.3	190.2
7 d	106.0	129.6	145.5	154.5	160.9	165.8	169.8	176.2	181.1	190.1	196.5	211.9
10 d	128.3	157.6	177.1	188.1	195.8	201.8	206.6	214.2	220.1	230.8	238.4	256.6
15 d	156.2	190.0	212.1	224.5	233.1	239.7	245.1	253.6	260.1	271.8	280.1	299.8
20 d	182.1	222.2	248.1	262.6	272.6	280.3	286.5	296.3	303.7	317.2	326.6	349.1
25 d	197.5	239.8	267.1	282.2	292.6	300.6	307.1	317.1	324.9	338.7	348.4	371.4
30 d	226.8	270.7	298.8	314.3	325.0	333.2	339.8	350.0	357.9	372.0	381.8	405.0

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	8.5	12.1	14.9	16.5	17.8	18.7	19.6	20.9	21.9	24.0	25.5	29.3
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
20 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.4
	0.6	1.1	1.6	2.0	2.2	2.5	2.7	3.1	3.4	4.0	4.5	5.9
30 min	15.1	21.8	26.9	30.0	32.3	34.1	35.6	38.1	40.0	43.7	46.4	53.5
	0.7	1.1	1.5	1.7	1.9	2.0	2.1	2.4	2.5	2.9	3.2	4.0
1 u	18.8	27.0	33.2	36.9	39.7	41.9	43.7	46.7	49.0	53.5	56.8	65.2
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7	3.0	3.3	3.6	4.3	4.8	6.2
2 u	22.9	32.3	39.3	43.5	46.6	49.1	51.2	54.5	57.1	62.1	65.8	75.3
	1.0	1.5	2.1	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7	4.0	4.7	5.3	6.9
3 u	25.5	35.1	42.3	46.6	49.7	52.2	54.3	57.7	60.4	65.5	69.3	78.8
	1.1	1.6	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.6	3.9	4.5	4.9	6.2
6 u	31.0	39.8	46.3	50.3	53.1	55.4	57.3	60.4	62.9	67.5	70.9	79.5
	1.2	1.7	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	3.8	4.1	4.9	5.5	7.3
12 u	38.8	49.1	56.7	61.3	64.6	67.2	69.4	73.0	75.8	81.1	85.0	95.0
	1.5	2.0	2.7	3.2	3.7	4.0	4.4	5.0	5.5	6.5	7.4	9.8
1 d	48.7	60.7	69.3	74.5	78.2	81.1	83.5	87.4	90.5	96.2	100.4	110.9
	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.7	4.0	4.9
2 d	65.1	81.0	92.1	98.6	103.3	107.0	110.0	114.8	118.6	125.5	130.6	143.1
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.7	7.3	8.9
3 d	71.7	89.5	101.8	108.9	114.0	118.0	121.2	126.4	130.4	137.9	143.2	156.4
	3.5	4.3	5.1	5.6	6.0	6.3	6.6	7.0	7.4	8.2	8.8	10.4
4 d	79.3	98.6	111.8	119.4	124.8	129.0	132.5	138.0	142.2	150.1	155.7	169.4
	3.9	4.9	5.7	6.2	6.6	6.9	7.2	7.6	8.0	8.7	9.2	10.7
5 d	90.3	112.0	126.8	135.3	141.3	146.0	149.8	155.8	160.5	169.1	175.3	190.2
	4.5	5.8	6.8	7.4	7.8	8.2	8.5	9.0	9.4	10.3	10.9	12.5
7 d	106.0	129.6	145.5	154.5	160.9	165.8	169.8	176.2	181.1	190.1	196.5	211.9
	5.5	6.7	7.7	8.3	8.7	9.1	9.3	9.8	10.2	10.9	11.5	12.8
10 d	128.3	157.6	177.1	188.1	195.8	201.8	206.6	214.2	220.1	230.8	238.4	256.6
	7.0	8.8	10.1	10.9	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.4	15.1	16.8
15 d	156.2	190.0	212.1	224.5	233.1	239.7	245.1	253.6	260.1	271.8	280.1	299.8
	8.4	10.4	11.7	12.6	13.1	13.6	14.0	14.6	15.0	15.9	16.5	18.1
20 d	182.1	222.2	248.1	262.6	272.6	280.3	286.5	296.3	303.7	317.2	326.6	349.1
	9.9	12.2	13.9	14.8	15.5	16.0	16.4	17.1	17.6	18.6	19.3	21.0
25 d	197.5	239.8	267.1	282.2	292.6	300.6	307.1	317.1	324.9	338.7	348.4	371.4
	11.1	13.8	15.7	16.9	17.8	18.4	19.0	19.9	20.6	22.0	23.0	25.5
30 d	226.8	270.7	298.8	314.3	325.0	333.2	339.8	350.0	357.9	372.0	381.8	405.0
	11.9	14.5	16.4	17.6	18.5	19.1	19.7	20.7	21.4	22.8	23.9	26.7

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	7.7	10.8	13.0	14.3	15.2	15.9	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.4
	9.3	13.4	16.7	18.8	20.3	21.6	22.7	24.4	25.9	28.6	30.7	36.2
20 min	11.7	16.6	20.1	22.1	23.5	24.6	25.5	26.9	28.0	29.9	31.4	34.8
	14.1	20.9	26.3	29.7	32.3	34.3	36.1	38.9	41.3	45.7	49.1	58.0
30 min	13.6	19.7	24.1	26.7	28.6	30.2	31.4	33.4	35.0	38.0	40.2	45.7
	16.5	24.0	29.8	33.3	35.9	38.0	39.8	42.7	45.0	49.4	52.7	61.2
1 u	17.1	24.4	29.6	32.6	34.8	36.5	37.9	40.2	41.9	45.1	47.4	53.0
	20.4	29.6	36.8	41.3	44.6	47.2	49.5	53.2	56.1	61.8	66.1	77.4
2 u	21.0	29.3	35.2	38.7	41.2	43.2	44.8	47.3	49.3	52.9	55.5	61.8
	24.9	35.3	43.4	48.3	52.1	55.0	57.6	61.7	65.0	71.4	76.2	88.7
3 u	23.4	31.9	38.0	41.6	44.2	46.3	48.0	50.7	52.8	56.8	59.6	66.7
	27.6	38.3	46.5	51.5	55.2	58.2	60.7	64.8	68.0	74.3	78.9	91.0
6 u	28.6	36.5	42.1	45.3	47.6	49.3	50.8	53.0	54.8	57.9	60.1	65.3
	33.4	43.1	50.6	55.3	58.7	61.5	63.9	67.8	71.0	77.1	81.7	93.8
12 u	35.9	45.1	51.4	54.9	57.4	59.3	60.8	63.2	65.0	68.3	70.6	75.8
	41.8	53.1	62.0	67.6	71.8	75.2	78.0	82.8	86.6	94.0	99.5	114.2
1 d	45.2	56.6	64.8	69.6	73.0	75.7	77.8	81.3	84.1	89.1	92.6	101.4
	52.2	64.7	73.9	79.3	83.4	86.5	89.2	93.5	96.9	103.4	108.2	120.5
2 d	59.8	74.3	84.3	90.0	94.1	97.2	99.7	103.7	106.8	112.4	116.3	125.7
	70.5	87.7	99.9	107.2	112.5	116.7	120.2	125.8	130.3	138.7	144.8	160.5
3 d	65.0	81.0	91.8	98.0	102.3	105.6	108.4	112.6	115.9	121.8	126.0	136.0
	78.5	98.0	111.7	119.8	125.7	130.3	134.1	140.2	145.0	153.9	160.5	176.9
4 d	71.6	88.9	100.6	107.3	111.9	115.5	118.4	123.0	126.6	133.0	137.6	148.4
	87.0	108.2	123.0	131.6	137.8	142.6	146.6	152.9	157.9	167.1	173.8	190.4
5 d	81.4	100.7	113.6	120.9	126.0	129.9	133.1	138.1	142.0	149.0	153.9	165.7
	99.2	123.4	140.1	149.7	156.6	162.0	166.5	173.5	179.0	189.2	196.6	214.8
7 d	95.3	116.4	130.4	138.3	143.8	148.0	151.5	156.9	161.1	168.7	174.0	186.8
	116.7	142.7	160.5	170.7	177.9	183.6	188.1	195.4	201.1	211.5	218.9	237.1
10 d	114.6	140.4	157.3	166.7	173.3	178.4	182.5	188.9	193.8	202.6	208.9	223.6
	142.0	174.8	196.9	209.4	218.3	225.1	230.7	239.6	246.4	258.9	267.9	289.6
15 d	139.6	169.7	189.1	199.9	207.4	213.1	217.8	225.0	230.6	240.6	247.7	264.3
	172.7	210.2	235.1	249.1	258.9	266.4	272.5	282.1	289.5	303.0	312.5	335.4
20 d	162.7	198.2	220.9	233.6	242.3	249.0	254.4	262.8	269.3	280.8	288.9	307.9
	201.5	246.1	275.3	291.6	302.9	311.6	318.7	329.7	338.2	353.6	364.4	390.3
25 d	175.8	212.9	236.2	249.0	257.8	264.5	269.8	278.1	284.4	295.6	303.4	321.3
	219.2	266.8	297.9	315.3	327.4	336.8	344.3	356.1	365.3	381.8	393.5	421.5
30 d	203.4	242.3	266.6	279.8	288.8	295.7	301.1	309.6	315.9	327.2	334.9	352.7
	250.1	299.1	331.0	348.8	361.2	370.7	378.4	390.5	399.9	416.7	428.7	457.3

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	150.4	0.4668	300.8	0.6822	49.6	0.4750
5	206.4	0.4485	485.6	0.7143	62.8	0.4792
10	247.1	0.4381	635.3	0.7315	75.2	0.4863
15	271.4	0.4326	730.8	0.7403	83.7	0.4913
20	289.0	0.4288	802.8	0.7462	90.4	0.4952
25	302.9	0.4259	861.4	0.7506	95.9	0.4983
30	314.4	0.4236	911.0	0.7541	100.7	0.5010
40	333.0	0.4200	993.0	0.7595	108.9	0.5054
50	347.7	0.4172	1059.9	0.7635	115.6	0.5089
75	375.1	0.4123	1189.0	0.7707	129.1	0.5155
100	395.2	0.4088	1287.0	0.7756	139.7	0.5203
200	445.8	0.4005	1547.4	0.7871	169.0	0.5326

## 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.