



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Beauraing (NIS 91013)

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	19.8	20.9	22.8	24.2	27.9
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	30.0	31.5	34.4	36.6	42.1
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.7	33.1	35.4	37.2	40.6	43.2	49.7
1 u	17.4	24.7	30.2	33.5	35.9	37.9	39.5	42.1	44.2	48.1	51.0	58.5
2 u	21.0	29.3	35.5	39.2	42.0	44.2	46.0	48.9	51.3	55.7	58.9	67.3
3 u	23.4	32.2	38.7	42.6	45.5	47.8	49.7	52.8	55.3	60.0	63.4	72.2
6 u	28.3	36.9	43.2	47.0	49.8	52.0	53.8	56.8	59.2	63.7	67.0	75.4
12 u	35.0	45.1	52.6	57.1	60.3	62.9	65.1	68.6	71.4	76.6	80.4	90.2
1 d	44.0	55.7	64.2	69.2	72.8	75.7	78.1	81.9	84.9	90.5	94.6	104.9
2 d	57.6	72.5	82.9	89.0	93.4	96.8	99.6	104.1	107.6	114.2	118.9	130.6
3 d	62.6	78.9	90.1	96.7	101.3	105.0	107.9	112.7	116.4	123.2	128.1	140.2
4 d	68.7	86.3	98.3	105.2	110.2	114.0	117.1	122.1	126.0	133.1	138.2	150.7
5 d	78.2	97.6	110.8	118.4	123.8	128.0	131.4	136.8	141.0	148.7	154.1	167.5
7 d	91.1	112.2	126.4	134.5	140.1	144.5	148.1	153.8	158.2	166.2	171.9	185.8
10 d	109.6	134.8	151.5	161.0	167.7	172.8	176.9	183.5	188.6	197.8	204.3	220.0
15 d	133.1	162.3	181.5	192.2	199.6	205.4	210.0	217.3	222.9	233.1	240.2	257.3
20 d	155.2	189.6	211.9	224.3	232.9	239.5	244.9	253.2	259.7	271.2	279.3	298.6
25 d	167.2	203.7	227.1	240.1	249.1	256.0	261.6	270.2	276.9	288.8	297.1	316.9
30 d	193.3	231.6	256.1	269.6	279.0	286.1	291.8	300.8	307.6	319.9	328.5	348.7

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.9	17.8	18.6	19.8	20.9	22.8	24.2	27.9
	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	3.0
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	30.0	31.5	34.4	36.6	42.1
	0.4	0.7	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.7	33.1	35.4	37.2	40.6	43.2	49.7
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 u	17.4	24.7	30.2	33.5	35.9	37.9	39.5	42.1	44.2	48.1	51.0	58.5
	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	21.0	29.3	35.5	39.2	42.0	44.2	46.0	48.9	51.3	55.7	58.9	67.3
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.8	4.3	5.7
3 u	23.4	32.2	38.7	42.6	45.5	47.8	49.7	52.8	55.3	60.0	63.4	72.2
	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.5	3.9	5.1
6 u	28.3	36.9	43.2	47.0	49.8	52.0	53.8	56.8	59.2	63.7	67.0	75.4
	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	35.0	45.1	52.6	57.1	60.3	62.9	65.1	68.6	71.4	76.6	80.4	90.2
	1.2	1.5	2.1	2.5	2.9	3.2	3.6	4.1	4.6	5.6	6.4	8.7
1 d	44.0	55.7	64.2	69.2	72.8	75.7	78.1	81.9	84.9	90.5	94.6	104.9
	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.6	4.6
2 d	57.6	72.5	82.9	89.0	93.4	96.8	99.6	104.1	107.6	114.2	118.9	130.6
	2.0	2.5	3.1	3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	5.2	5.9	6.6	8.3
3 d	62.6	78.9	90.1	96.7	101.3	105.0	107.9	112.7	116.4	123.2	128.1	140.2
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.7	5.0	5.3	5.7	6.1	6.9	7.5	9.2
4 d	68.7	86.3	98.3	105.2	110.2	114.0	117.1	122.1	126.0	133.1	138.2	150.7
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.3	6.9	7.4	8.8
5 d	78.2	97.6	110.8	118.4	123.8	128.0	131.4	136.8	141.0	148.7	154.1	167.5
	3.4	4.3	5.0	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.8	8.4	9.8
7 d	91.1	112.2	126.4	134.5	140.1	144.5	148.1	153.8	158.2	166.2	171.9	185.8
	4.1	5.0	5.6	6.1	6.4	6.6	6.8	7.2	7.5	8.1	8.5	9.7
10 d	109.6	134.8	151.5	161.0	167.7	172.8	176.9	183.5	188.6	197.8	204.3	220.0
	5.2	6.5	7.5	8.0	8.4	8.8	9.1	9.5	9.9	10.6	11.2	12.6
15 d	133.1	162.3	181.5	192.2	199.6	205.4	210.0	217.3	222.9	233.1	240.2	257.3
	6.4	7.8	8.8	9.3	9.7	10.0	10.3	10.7	11.0	11.7	12.1	13.2
20 d	155.2	189.6	211.9	224.3	232.9	239.5	244.9	253.2	259.7	271.2	279.3	298.6
	7.5	9.2	10.4	11.0	11.5	11.9	12.2	12.7	13.0	13.7	14.3	15.6
25 d	167.2	203.7	227.1	240.1	249.1	256.0	261.6	270.2	276.9	288.8	297.1	316.9
	8.4	10.4	11.9	12.7	13.4	13.9	14.4	15.1	15.7	16.8	17.6	19.7
30 d	193.3	231.6	256.1	269.6	279.0	286.1	291.8	300.8	307.6	319.9	328.5	348.7
	9.1	11.1	12.6	13.6	14.3	14.9	15.4	16.3	16.9	18.2	19.2	21.8

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	10.6	12.8	14.0	14.9	15.6	16.2	17.1	17.7	19.0	19.9	22.0
	8.6	12.4	15.4	17.4	18.8	20.0	21.0	22.6	24.0	26.6	28.5	33.7
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.3	23.3	24.2	25.5	26.6	28.5	29.8	33.1
	12.8	18.7	23.4	26.3	28.5	30.3	31.9	34.4	36.4	40.3	43.3	51.1
30 min	12.9	18.8	23.1	25.6	27.4	28.9	30.0	31.9	33.4	36.2	38.3	43.3
	15.0	21.8	27.0	30.2	32.6	34.5	36.1	38.8	40.9	45.0	48.1	56.1
1 u	16.2	22.9	27.6	30.4	32.4	33.9	35.2	37.1	38.7	41.6	43.6	48.5
	18.6	26.5	32.7	36.6	39.5	41.8	43.8	47.0	49.7	54.7	58.5	68.5
2 u	19.6	27.2	32.6	35.7	37.9	39.7	41.1	43.3	45.1	48.3	50.6	56.1
	22.4	31.5	38.4	42.8	46.0	48.6	50.9	54.5	57.4	63.1	67.3	78.5
3 u	21.8	29.9	35.7	39.1	41.6	43.5	45.0	47.6	49.5	53.1	55.7	62.2
	25.0	34.4	41.7	46.2	49.5	52.2	54.4	58.1	61.1	66.8	71.0	82.2
6 u	26.5	34.5	40.2	43.4	45.6	47.4	48.7	50.9	52.6	55.7	57.8	62.8
	30.1	39.2	46.2	50.6	53.9	56.6	58.9	62.7	65.8	71.7	76.2	87.9
12 u	32.7	42.1	48.5	52.1	54.6	56.6	58.1	60.5	62.3	65.6	67.9	73.2
	37.4	48.1	56.6	62.0	66.0	69.3	72.1	76.7	80.4	87.6	93.0	107.3
1 d	41.4	52.7	60.7	65.3	68.6	71.2	73.3	76.7	79.3	84.1	87.5	95.8
	46.6	58.8	67.7	73.1	77.0	80.2	82.8	87.1	90.5	96.9	101.7	113.9
2 d	53.6	67.5	76.9	82.2	85.9	88.8	91.1	94.7	97.5	102.5	106.1	114.4
	61.6	77.5	88.9	95.8	100.8	104.8	108.1	113.5	117.8	125.8	131.8	146.8
3 d	57.5	72.5	82.5	88.2	92.1	95.1	97.6	101.4	104.4	109.7	113.4	122.2
	67.7	85.2	97.8	105.2	110.5	114.8	118.3	124.0	128.4	136.8	142.9	158.3
4 d	62.9	79.1	89.9	96.0	100.3	103.6	106.3	110.5	113.7	119.5	123.6	133.4
	74.5	93.5	106.7	114.4	120.0	124.3	127.9	133.7	138.2	146.7	152.8	168.0
5 d	71.5	89.2	101.0	107.7	112.4	116.0	118.9	123.4	127.0	133.3	137.8	148.3
	84.9	106.0	120.7	129.1	135.2	140.0	143.9	150.1	155.0	164.0	170.5	186.8
7 d	83.0	102.4	115.3	122.6	127.6	131.5	134.7	139.7	143.5	150.4	155.2	166.7
	99.2	122.0	137.4	146.3	152.6	157.5	161.6	167.9	172.9	182.1	188.6	204.8
10 d	99.3	122.0	136.9	145.3	151.1	155.6	159.2	164.8	169.1	176.9	182.3	195.2
	119.8	147.6	166.2	176.8	184.2	190.0	194.7	202.2	208.0	218.6	226.2	244.7
15 d	120.6	147.1	164.3	173.9	180.6	185.7	189.8	196.3	201.3	210.2	216.5	231.4
	145.6	177.6	198.6	210.5	218.7	225.1	230.2	238.3	244.6	255.9	263.9	283.3
20 d	140.5	171.5	191.5	202.7	210.4	216.3	221.0	228.4	234.1	244.3	251.3	268.0
	169.9	207.7	232.2	245.9	255.5	262.8	268.7	278.0	285.2	298.1	307.3	329.2
25 d	150.8	183.3	203.9	215.1	222.9	228.7	233.4	240.7	246.2	255.9	262.7	278.2
	183.7	224.1	250.4	265.1	275.4	283.3	289.7	299.8	307.6	321.6	331.6	355.6
30 d	175.5	209.9	231.3	242.9	250.9	256.8	261.6	268.9	274.5	284.2	290.8	306.0
	211.1	253.4	280.9	296.3	307.1	315.3	322.1	332.6	340.8	355.6	366.1	391.3

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	145.4	0.4771	293.0	0.6948	49.7	0.4910
5	203.4	0.4667	464.8	0.7234	67.6	0.5018
10	245.4	0.4595	603.4	0.7390	83.9	0.5122
15	270.4	0.4554	691.6	0.7471	94.9	0.5188
20	288.6	0.4525	758.0	0.7525	103.5	0.5236
25	302.9	0.4502	812.0	0.7566	110.7	0.5275
30	314.8	0.4484	857.8	0.7598	116.9	0.5307
40	333.9	0.4454	933.3	0.7648	127.4	0.5359
50	349.0	0.4431	994.8	0.7685	136.2	0.5400
75	377.3	0.4390	1113.7	0.7752	153.7	0.5476
100	398.0	0.4360	1203.8	0.7798	167.5	0.5531
200	450.1	0.4287	1443.1	0.7907	205.7	0.5667

## 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.