



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Courcelles (NIS 52015)

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	39.4	50.9	59.2	64.1	67.6	70.4	72.7	76.5	79.4	84.9	88.9	98.9
2 d	50.2	64.1	73.9	79.6	83.6	86.8	89.5	93.7	97.0	103.1	107.5	118.5
3 d	53.7	68.5	78.8	84.7	89.0	92.3	95.0	99.3	102.7	108.9	113.4	124.4
4 d	58.4	74.3	85.1	91.4	95.8	99.3	102.1	106.6	110.1	116.5	121.1	132.4
5 d	66.3	83.5	95.2	101.9	106.7	110.4	113.4	118.2	121.9	128.7	133.5	145.4
7 d	76.6	95.2	107.7	114.9	119.9	123.8	127.0	132.0	135.9	143.0	148.0	160.2
10 d	91.3	112.5	126.6	134.6	140.2	144.5	148.0	153.5	157.8	165.5	171.0	184.2
15 d	110.6	135.4	151.6	160.6	166.9	171.8	175.7	181.9	186.7	195.3	201.3	215.8
20 d	128.9	157.8	176.5	186.9	194.2	199.7	204.2	211.2	216.6	226.3	233.1	249.3
25 d	137.7	168.4	188.1	199.0	206.6	212.4	217.1	224.4	230.0	240.0	247.0	263.7
30 d	160.6	193.4	214.4	226.0	234.0	240.1	245.0	252.7	258.5	269.0	276.4	293.7

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	0.9	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	0.5	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	3.1
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
	0.5	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	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
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	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
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.7
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
	0.7	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	39.4	50.9	59.2	64.1	67.6	70.4	72.7	76.5	79.4	84.9	88.9	98.9
	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.0
2 d	50.2	64.1	73.9	79.6	83.6	86.8	89.5	93.7	97.0	103.1	107.5	118.5
	2.2	2.8	3.3	3.8	4.1	4.5	4.7	5.2	5.6	6.4	7.1	8.9
3 d	53.7	68.5	78.8	84.7	89.0	92.3	95.0	99.3	102.7	108.9	113.4	124.4
	2.8	3.5	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.2	7.9	9.6
4 d	58.4	74.3	85.1	91.4	95.8	99.3	102.1	106.6	110.1	116.5	121.1	132.4
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.1	7.6	9.0
5 d	66.3	83.5	95.2	101.9	106.7	110.4	113.4	118.2	121.9	128.7	133.5	145.4
	3.7	4.5	5.1	5.6	5.9	6.1	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
7 d	76.6	95.2	107.7	114.9	119.9	123.8	127.0	132.0	135.9	143.0	148.0	160.2
	4.5	5.3	5.9	6.3	6.6	6.8	7.0	7.4	7.6	8.2	8.6	9.7
10 d	91.3	112.5	126.6	134.6	140.2	144.5	148.0	153.5	157.8	165.5	171.0	184.2
	5.6	6.9	7.8	8.3	8.7	9.0	9.3	9.7	10.1	10.8	11.3	12.6
15 d	110.6	135.4	151.6	160.6	166.9	171.8	175.7	181.9	186.7	195.3	201.3	215.8
	6.9	8.4	9.3	9.8	10.2	10.5	10.7	11.1	11.4	12.0	12.4	13.4
20 d	128.9	157.8	176.5	186.9	194.2	199.7	204.2	211.2	216.6	226.3	233.1	249.3
	8.1	9.9	11.1	11.7	12.2	12.5	12.8	13.3	13.7	14.3	14.8	16.1
25 d	137.7	168.4	188.1	199.0	206.6	212.4	217.1	224.4	230.0	240.0	247.0	263.7
	9.1	11.1	12.5	13.3	13.9	14.3	14.7	15.4	15.9	16.9	17.6	19.5
30 d	160.6	193.4	214.4	226.0	234.0	240.1	245.0	252.7	258.5	269.0	276.4	293.7
	10.0	12.1	13.6	14.5	15.2	15.7	16.2	17.0	17.6	18.9	19.8	22.2

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	22.8	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.1	18.2	20.1	21.3	22.3	23.2	24.4	25.5	27.3	28.6	31.7
	11.9	17.2	21.4	24.1	26.1	27.7	29.1	31.4	33.2	36.8	39.5	46.6
30 min	12.4	18.1	22.1	24.5	26.2	27.6	28.7	30.4	31.8	34.4	36.3	40.9
	14.0	20.4	25.3	28.4	30.6	32.5	34.0	36.6	38.6	42.6	45.5	53.2
1 u	15.5	21.7	26.0	28.6	30.4	31.8	32.9	34.7	36.1	38.7	40.5	44.9
	17.3	24.5	30.1	33.6	36.3	38.4	40.2	43.2	45.6	50.2	53.7	62.9
2 u	18.7	25.6	30.5	33.4	35.4	37.0	38.2	40.3	41.8	44.7	46.7	51.6
	20.8	28.9	35.2	39.2	42.2	44.5	46.6	49.9	52.6	57.8	61.7	71.9
3 u	20.6	28.3	33.8	37.0	39.3	41.1	42.5	44.8	46.7	50.0	52.4	58.3
	23.2	31.9	38.7	42.9	46.0	48.5	50.6	54.1	56.9	62.3	66.3	76.8
6 u	25.0	32.9	38.4	41.5	43.7	45.4	46.7	48.8	50.5	53.4	55.4	60.3
	27.9	36.7	43.6	47.9	51.2	53.9	56.1	59.8	62.9	68.7	73.1	84.7
12 u	30.4	39.8	46.2	49.7	52.2	54.1	55.7	58.1	59.9	63.2	65.4	70.7
	34.4	45.0	53.3	58.6	62.5	65.8	68.5	73.0	76.7	83.8	89.1	103.2
1 d	36.6	47.6	55.4	59.9	63.0	65.5	67.5	70.8	73.3	77.8	81.1	89.1
	42.3	54.2	62.9	68.3	72.2	75.3	77.9	82.1	85.5	91.9	96.7	108.8
2 d	45.9	58.7	67.3	72.2	75.5	78.1	80.2	83.5	86.0	90.5	93.6	101.1
	54.6	69.5	80.4	87.0	91.8	95.6	98.8	103.9	108.0	115.7	121.4	135.9
3 d	48.2	61.7	70.7	75.7	79.2	81.9	84.1	87.4	90.0	94.7	98.0	105.7
	59.1	75.3	86.8	93.7	98.7	102.6	105.9	111.2	115.3	123.1	128.8	143.2
4 d	52.1	66.6	76.3	81.8	85.6	88.6	90.9	94.7	97.5	102.7	106.3	114.8
	64.7	81.9	93.9	100.9	106.0	110.0	113.3	118.5	122.7	130.4	136.0	150.0
5 d	59.1	74.7	85.1	91.0	95.2	98.3	100.9	104.9	108.0	113.6	117.5	126.7
	73.6	92.4	105.3	112.8	118.2	122.4	125.9	131.4	135.7	143.8	149.6	164.0
7 d	67.8	84.8	96.1	102.5	107.0	110.4	113.2	117.5	120.9	126.9	131.1	141.2
	85.3	105.6	119.3	127.2	132.8	137.2	140.8	146.4	150.9	159.0	164.9	179.3
10 d	80.3	99.0	111.3	118.2	123.0	126.7	129.7	134.4	138.0	144.4	148.9	159.5
	102.3	126.0	141.9	150.9	157.3	162.2	166.2	172.6	177.5	186.6	193.0	208.8
15 d	97.1	119.0	133.3	141.4	147.0	151.2	154.7	160.1	164.3	171.8	177.1	189.6
	124.2	151.7	169.8	179.9	186.9	192.4	196.8	203.7	209.0	218.7	225.5	242.0
20 d	113.0	138.4	154.8	164.0	170.3	175.1	179.0	185.1	189.8	198.2	204.0	217.7
	144.8	177.2	198.2	209.9	218.0	224.3	229.3	237.3	243.4	254.4	262.2	280.9
25 d	119.8	146.7	163.7	173.0	179.4	184.3	188.2	194.2	198.8	206.9	212.5	225.4
	155.5	190.1	212.5	225.1	233.8	240.5	246.0	254.6	261.2	273.1	281.6	302.0
30 d	141.0	169.8	187.8	197.6	204.2	209.2	213.2	219.3	224.0	232.1	237.6	250.2
	180.3	217.1	241.0	254.4	263.7	270.9	276.8	286.0	293.1	306.0	315.1	337.2

#### 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	135.7	0.4662	303.5	0.7163	52.0	0.5135
5	193.2	0.4633	472.6	0.7411	76.4	0.5316
10	235.0	0.4594	608.3	0.7549	98.3	0.5454
15	259.9	0.4568	694.5	0.7622	113.2	0.5536
20	277.9	0.4548	759.4	0.7670	124.9	0.5595
25	292.2	0.4532	812.1	0.7707	134.6	0.5641
30	304.0	0.4518	856.8	0.7737	143.1	0.5679
40	323.0	0.4496	930.4	0.7782	157.4	0.5740
50	338.1	0.4478	990.3	0.7817	169.3	0.5787
75	366.3	0.4445	1106.0	0.7879	193.2	0.5873
100	386.8	0.4421	1193.7	0.7921	212.0	0.5935
200	438.7	0.4360	1426.4	0.8023	264.5	0.6086

## 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.