



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Liège (NIS 62063)

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	29.0	31.6	33.6	38.6
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.1	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
1 u	16.3	22.8	27.7	30.7	32.8	34.6	36.0	38.4	40.2	43.7	46.4	53.0
2 u	19.5	26.9	32.4	35.7	38.2	40.1	41.7	44.4	46.5	50.4	53.3	60.8
3 u	21.6	29.7	35.8	39.4	42.1	44.2	46.0	48.8	51.1	55.4	58.6	66.7
6 u	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	71.9
12 u	31.9	41.9	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	65.0	67.7	72.9	76.7	86.3
1 d	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.6	88.6	98.6
2 d	49.8	63.6	73.3	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
3 d	53.2	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.9	108.1	112.5	123.5
4 d	57.8	73.6	84.4	90.6	95.0	98.4	101.2	105.7	109.2	115.6	120.2	131.4
5 d	65.7	82.7	94.3	101.0	105.7	109.4	112.4	117.1	120.8	127.5	132.4	144.1
7 d	75.7	94.2	106.7	113.8	118.8	122.6	125.8	130.7	134.6	141.6	146.6	158.8
10 d	90.2	111.2	125.2	133.1	138.6	142.9	146.3	151.8	156.0	163.7	169.1	182.1
15 d	109.4	133.8	149.9	158.8	165.1	169.9	173.8	179.9	184.6	193.1	199.1	213.4
20 d	127.4	156.0	174.5	184.8	192.0	197.4	201.9	208.8	214.2	223.7	230.5	246.5
25 d	136.0	166.4	185.9	196.7	204.2	209.9	214.6	221.8	227.3	237.3	244.2	260.7
30 d	158.8	191.3	212.0	223.5	231.4	237.5	242.3	249.9	255.7	266.2	273.4	290.6

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.6	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	29.0	31.6	33.6	38.6
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.5	26.2	28.1	29.7	31.0	33.2	34.9	38.1	40.5	46.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 u	16.3	22.8	27.7	30.7	32.8	34.6	36.0	38.4	40.2	43.7	46.4	53.0
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 u	19.5	26.9	32.4	35.7	38.2	40.1	41.7	44.4	46.5	50.4	53.3	60.8
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.9	2.0	2.4	2.7	3.2	3.7	5.1
3 u	21.6	29.7	35.8	39.4	42.1	44.2	46.0	48.8	51.1	55.4	58.6	66.7
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 u	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	51.0	53.9	56.2	60.6	63.8	71.9
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 u	31.9	41.9	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	65.0	67.7	72.9	76.7	86.3
	0.9	1.3	1.8	2.2	2.6	2.9	3.2	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 d	39.2	50.6	58.9	63.8	67.3	70.1	72.4	76.1	79.1	84.6	88.6	98.6
	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 d	49.8	63.6	73.3	79.0	83.1	86.3	88.9	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
	1.3	1.9	2.5	3.0	3.4	3.8	4.1	4.6	5.0	5.9	6.5	8.4
3 d	53.2	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.5	101.9	108.1	112.5	123.5
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.3	6.9	8.7
4 d	57.8	73.6	84.4	90.6	95.0	98.4	101.2	105.7	109.2	115.6	120.2	131.4
	1.8	2.4	2.9	3.3	3.7	4.0	4.2	4.6	5.0	5.7	6.2	7.7
5 d	65.7	82.7	94.3	101.0	105.7	109.4	112.4	117.1	120.8	127.5	132.4	144.1
	2.1	2.7	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.1	5.7	6.2	7.6
7 d	75.7	94.2	106.7	113.8	118.8	122.6	125.8	130.7	134.6	141.6	146.6	158.8
	2.5	3.0	3.5	3.8	4.1	4.3	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	7.2
10 d	90.2	111.2	125.2	133.1	138.6	142.9	146.3	151.8	156.0	163.7	169.1	182.1
	3.1	3.9	4.5	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.3	8.6
15 d	109.4	133.8	149.9	158.8	165.1	169.9	173.8	179.9	184.6	193.1	199.1	213.4
	3.8	4.7	5.2	5.6	5.8	6.0	6.1	6.4	6.6	6.9	7.2	8.0
20 d	127.4	156.0	174.5	184.8	192.0	197.4	201.9	208.8	214.2	223.7	230.5	246.5
	4.5	5.6	6.3	6.7	7.0	7.2	7.4	7.8	8.0	8.5	8.9	10.0
25 d	136.0	166.4	185.9	196.7	204.2	209.9	214.6	221.8	227.3	237.3	244.2	260.7
	5.0	6.3	7.4	8.0	8.5	8.9	9.3	9.9	10.4	11.3	12.0	13.9
30 d	158.8	191.3	212.0	223.5	231.4	237.5	242.3	249.9	255.7	266.2	273.4	290.6
	5.5	7.0	8.3	9.2	9.8	10.4	10.9	11.7	12.3	13.6	14.6	17.1

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	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.4	17.7	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	32.0
20 min	10.5	15.0	18.1	19.9	21.2	22.2	23.0	24.3	25.3	27.1	28.3	31.4
	11.7	16.9	21.0	23.7	25.6	27.2	28.6	30.8	32.6	36.2	38.8	45.8
30 min	12.3	17.9	21.9	24.3	26.0	27.3	28.4	30.1	31.5	34.0	35.9	40.4
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.2	33.7	36.2	38.3	42.2	45.1	52.8
1 u	15.4	21.5	25.8	28.3	30.0	31.4	32.5	34.2	35.6	38.1	39.9	44.2
	17.1	24.1	29.6	33.1	35.7	37.8	39.5	42.5	44.8	49.4	52.8	61.8
2 u	18.5	25.4	30.2	33.0	35.0	36.5	37.8	39.7	41.3	44.1	46.0	50.8
	20.5	28.4	34.6	38.5	41.4	43.8	45.7	49.0	51.7	56.8	60.6	70.7
3 u	20.4	28.1	33.5	36.6	38.8	40.6	42.0	44.3	46.1	49.4	51.7	57.5
	22.8	31.4	38.1	42.2	45.3	47.8	49.9	53.4	56.2	61.5	65.5	75.9
6 u	24.8	32.6	38.1	41.2	43.3	45.0	46.3	48.4	50.0	52.9	54.9	59.7
	27.5	36.3	43.1	47.5	50.8	53.4	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 u	30.1	39.4	45.7	49.3	51.8	53.6	55.2	57.6	59.4	62.6	64.9	70.2
	33.7	44.3	52.7	58.0	61.9	65.2	67.9	72.4	76.1	83.1	88.5	102.5
1 d	37.4	48.3	56.0	60.4	63.5	65.9	67.9	71.1	73.5	78.0	81.2	89.1
	40.9	52.9	61.8	67.2	71.2	74.3	77.0	81.2	84.7	91.1	95.9	108.1
2 d	47.3	60.0	68.4	73.1	76.4	78.9	81.0	84.1	86.6	91.0	94.0	101.3
	52.4	67.3	78.3	84.9	89.8	93.6	96.8	102.0	106.2	114.0	119.7	134.2
3 d	50.0	63.5	72.4	77.3	80.7	83.3	85.4	88.7	91.2	95.8	99.0	106.5
	56.3	72.3	83.8	90.8	95.8	99.8	103.1	108.4	112.6	120.4	126.1	140.6
4 d	54.3	68.9	78.6	84.0	87.8	90.7	93.0	96.7	99.5	104.5	108.0	116.4
	61.4	78.2	90.1	97.1	102.2	106.2	109.5	114.8	118.9	126.7	132.3	146.4
5 d	61.5	77.5	88.0	93.9	98.1	101.2	103.8	107.7	110.8	116.3	120.1	129.2
	69.8	88.0	100.7	108.1	113.4	117.5	121.0	126.4	130.8	138.8	144.6	159.0
7 d	70.9	88.3	99.8	106.3	110.8	114.2	117.0	121.3	124.7	130.6	134.8	144.7
	80.6	100.2	113.5	121.2	126.7	131.0	134.5	140.2	144.5	152.6	158.5	172.9
10 d	84.2	103.7	116.5	123.6	128.5	132.3	135.4	140.1	143.7	150.2	154.7	165.3
	96.3	118.8	133.9	142.6	148.7	153.4	157.3	163.5	168.3	177.1	183.4	199.0
15 d	102.0	124.7	139.6	148.0	153.8	158.2	161.8	167.4	171.8	179.5	184.9	197.7
	116.8	143.0	160.1	169.7	176.4	181.6	185.8	192.4	197.5	206.7	213.3	229.1
20 d	118.5	145.0	162.2	171.7	178.2	183.3	187.3	193.6	198.4	207.0	213.0	227.0
	136.3	166.9	186.8	197.9	205.7	211.6	216.5	224.0	229.9	240.5	248.0	266.0
25 d	126.2	153.9	171.5	181.0	187.5	192.4	196.3	202.4	207.0	215.1	220.6	233.4
	145.8	178.8	200.3	212.5	220.9	227.5	232.8	241.2	247.7	259.4	267.8	288.0
30 d	148.0	177.5	195.8	205.5	212.1	217.1	221.0	227.0	231.6	239.5	244.9	257.1
	169.5	205.0	228.3	241.5	250.7	257.9	263.7	272.8	279.9	292.8	302.0	324.1

#### 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	136.3	0.4715	299.4	0.7159	52.0	0.5147
5	194.7	0.4696	465.2	0.7403	77.0	0.5335
10	237.0	0.4662	598.2	0.7539	99.5	0.5477
15	262.2	0.4638	682.7	0.7610	114.7	0.5560
20	280.5	0.4619	746.3	0.7659	126.7	0.5620
25	295.0	0.4604	797.9	0.7695	136.7	0.5667
30	307.0	0.4591	841.6	0.7724	145.3	0.5706
40	326.2	0.4570	913.8	0.7770	160.0	0.5767
50	341.5	0.4553	972.5	0.7804	172.3	0.5814
75	370.0	0.4521	1085.8	0.7865	196.8	0.5902
100	390.9	0.4497	1171.8	0.7908	216.1	0.5964
200	443.5	0.4437	1399.7	0.8008	270.0	0.6116

## 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.