



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Borgloon (NIS 73009)

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
1 u	15.8	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.4	50.7
2 u	18.8	25.9	31.1	34.2	36.6	38.4	39.9	42.4	44.4	48.2	50.9	58.0
3 u	20.9	28.7	34.5	38.1	40.6	42.7	44.4	47.1	49.3	53.5	56.6	64.4
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.0	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
1 d	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
2 d	47.0	60.4	69.9	75.4	79.3	82.4	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
3 d	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.4	96.6	102.6	106.9	117.4
4 d	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.7	103.1	109.2	113.6	124.3
5 d	61.1	77.3	88.3	94.7	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.6
7 d	70.1	87.7	99.5	106.2	111.0	114.6	117.6	122.3	126.0	132.7	137.4	148.9
10 d	83.2	102.7	115.6	122.9	128.0	132.0	135.2	140.2	144.2	151.2	156.3	168.4
15 d	100.7	123.5	138.4	146.7	152.5	157.0	160.6	166.3	170.7	178.6	184.1	197.4
20 d	117.3	143.7	160.9	170.4	177.0	182.1	186.2	192.7	197.6	206.5	212.7	227.5
25 d	124.6	152.8	170.9	180.9	187.9	193.2	197.5	204.2	209.3	218.5	224.9	240.2
30 d	146.2	176.6	196.0	206.7	214.1	219.8	224.3	231.4	236.9	246.6	253.4	269.4

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.8	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.4	50.7
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 u	18.8	25.9	31.1	34.2	36.6	38.4	39.9	42.4	44.4	48.2	50.9	58.0
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 u	20.9	28.7	34.5	38.1	40.6	42.7	44.4	47.1	49.3	53.5	56.6	64.4
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	5.0
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.0	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.3
2 d	47.0	60.4	69.9	75.4	79.3	82.4	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	6.6	7.3	9.1
3 d	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.4	96.6	102.6	106.9	117.4
	2.4	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.3	7.2	7.8	9.6
4 d	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.7	103.1	109.2	113.6	124.3
	2.8	3.4	4.0	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.1	6.7	7.3	8.7
5 d	61.1	77.3	88.3	94.7	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.6
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.1	7.5	8.9
7 d	70.1	87.7	99.5	106.2	111.0	114.6	117.6	122.3	126.0	132.7	137.4	148.9
	3.8	4.6	5.2	5.6	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.5	7.9	9.1
10 d	83.2	102.7	115.6	122.9	128.0	132.0	135.2	140.2	144.2	151.2	156.3	168.4
	4.8	5.9	6.7	7.2	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.5	9.9	11.2
15 d	100.7	123.5	138.4	146.7	152.5	157.0	160.6	166.3	170.7	178.6	184.1	197.4
	5.9	7.1	7.9	8.4	8.7	9.0	9.2	9.5	9.8	10.3	10.6	11.5
20 d	117.3	143.7	160.9	170.4	177.0	182.1	186.2	192.7	197.6	206.5	212.7	227.5
	6.9	8.5	9.5	10.1	10.5	10.8	11.1	11.5	11.8	12.5	12.9	14.1
25 d	124.6	152.8	170.9	180.9	187.9	193.2	197.5	204.2	209.3	218.5	224.9	240.2
	7.7	9.5	10.7	11.4	12.0	12.4	12.8	13.4	13.9	14.8	15.6	17.4
30 d	146.2	176.6	196.0	206.7	214.1	219.8	224.3	231.4	236.9	246.6	253.4	269.4
	8.5	10.4	11.8	12.7	13.4	13.9	14.4	15.2	15.8	17.0	17.9	20.3

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.4	16.3	17.0	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.1	27.3	30.3
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.4	34.8	37.3	43.9
30 min	11.9	17.2	21.0	23.3	24.9	26.1	27.2	28.8	30.1	32.6	34.3	38.7
	13.5	19.7	24.6	27.6	29.8	31.6	33.1	35.6	37.6	41.5	44.4	51.9
1 u	14.9	20.5	24.4	26.7	28.4	29.6	30.7	32.3	33.6	35.9	37.6	41.6
	16.7	23.5	28.9	32.2	34.7	36.7	38.4	41.2	43.5	47.8	51.1	59.8
2 u	17.7	24.0	28.5	31.1	32.9	34.4	35.5	37.4	38.8	41.4	43.3	47.8
	20.0	27.7	33.7	37.4	40.2	42.5	44.4	47.5	50.0	54.9	58.6	68.2
3 u	19.5	26.7	31.8	34.8	36.9	38.6	40.0	42.1	43.8	46.9	49.2	54.6
	22.2	30.7	37.2	41.3	44.3	46.7	48.8	52.2	54.9	60.1	63.9	74.1
6 u	23.6	31.2	36.6	39.6	41.7	43.3	44.7	46.7	48.3	51.2	53.2	57.9
	26.8	35.6	42.4	46.7	50.0	52.6	54.9	58.5	61.5	67.3	71.6	83.0
12 u	28.3	37.5	43.8	47.4	49.9	51.8	53.3	55.7	57.6	60.9	63.1	68.5
	32.8	43.4	51.7	56.9	60.8	64.0	66.7	71.2	74.8	81.8	87.0	100.9
1 d	34.9	45.7	53.2	57.6	60.7	63.1	65.1	68.2	70.6	75.1	78.3	86.0
	39.9	51.8	60.6	66.0	69.9	73.1	75.7	79.9	83.3	89.7	94.5	106.6
2 d	43.1	55.4	63.5	68.1	71.3	73.7	75.6	78.7	81.0	85.3	88.2	95.2
	50.9	65.5	76.2	82.7	87.4	91.2	94.4	99.5	103.5	111.1	116.7	131.0
3 d	45.0	57.8	66.2	70.9	74.2	76.6	78.7	81.8	84.2	88.5	91.5	98.7
	54.5	70.0	81.3	88.0	92.8	96.7	99.9	105.0	109.1	116.7	122.2	136.2
4 d	48.4	62.2	71.4	76.5	80.1	82.8	85.1	88.5	91.2	96.0	99.3	107.3
	59.3	75.7	87.2	94.0	98.9	102.7	105.9	111.0	115.0	122.4	127.9	141.4
5 d	54.9	69.6	79.5	85.0	88.9	91.8	94.2	98.0	100.8	106.0	109.6	118.2
	67.3	85.0	97.2	104.3	109.4	113.4	116.7	121.9	126.0	133.7	139.2	153.0
7 d	62.7	78.7	89.4	95.4	99.5	102.7	105.3	109.3	112.4	118.0	121.9	131.2
	77.6	96.7	109.6	117.1	122.4	126.6	130.0	135.4	139.6	147.3	152.9	166.7
10 d	73.9	91.1	102.5	108.8	113.2	116.6	119.3	123.6	126.9	132.7	136.8	146.4
	92.6	114.2	128.7	137.0	142.8	147.3	151.0	156.9	161.5	169.8	175.8	190.4
15 d	89.2	109.5	122.8	130.3	135.4	139.4	142.6	147.6	151.5	158.5	163.3	174.9
	112.2	137.4	153.9	163.1	169.6	174.6	178.6	184.9	189.8	198.7	205.0	220.0
20 d	103.8	127.2	142.3	150.7	156.5	161.0	164.5	170.1	174.4	182.0	187.4	199.9
	130.8	160.3	179.5	190.1	197.6	203.3	207.9	215.2	220.8	230.9	238.0	255.2
25 d	109.5	134.3	149.9	158.5	164.4	168.8	172.4	177.9	182.0	189.4	194.5	206.2
	139.7	171.3	191.8	203.4	211.4	217.6	222.6	230.5	236.6	247.6	255.4	274.3
30 d	129.4	156.3	172.9	181.9	187.9	192.5	196.1	201.7	205.9	213.2	218.2	229.6
	162.9	196.9	219.1	231.6	240.3	247.1	252.5	261.2	267.8	280.0	288.6	309.3

#### 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	133.4	0.4718	300.2	0.7239	53.5	0.5256
5	192.3	0.4740	462.1	0.7463	82.3	0.5480
10	235.1	0.4723	591.6	0.7590	108.3	0.5638
15	260.6	0.4707	673.8	0.7657	126.0	0.5730
20	279.2	0.4693	735.7	0.7703	139.8	0.5795
25	293.8	0.4681	785.9	0.7738	151.4	0.5845
30	305.9	0.4671	828.4	0.7766	161.5	0.5886
40	325.4	0.4653	898.5	0.7809	178.5	0.5951
50	340.9	0.4639	955.6	0.7841	192.8	0.6002
75	369.8	0.4612	1065.7	0.7900	221.4	0.6094
100	390.9	0.4591	1149.1	0.7941	243.9	0.6159
200	444.1	0.4538	1370.4	0.8038	307.0	0.6318

## 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.