



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Ninove (NIS 41048)

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.9	26.3
20 min	10.8	15.5	19.1	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.2	30.7	32.6	37.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.3	39.7	45.7
1 u	15.9	22.2	26.9	29.8	31.9	33.6	34.9	37.2	39.0	42.4	44.9	51.3
2 u	19.0	26.2	31.5	34.7	37.0	38.9	40.4	43.0	45.0	48.8	51.6	58.7
3 u	21.1	29.0	34.9	38.4	41.0	43.1	44.8	47.6	49.8	54.0	57.1	65.0
6 u	25.5	33.7	39.8	43.5	46.2	48.3	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
12 u	30.9	40.8	48.2	52.6	55.8	58.3	60.4	63.9	66.6	71.7	75.5	85.1
1 d	37.5	48.9	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.2	77.2	82.6	86.6	96.5
2 d	47.2	60.7	70.2	75.7	79.7	82.8	85.3	89.4	92.6	98.6	102.8	113.5
3 d	50.0	64.2	74.1	79.8	83.9	87.1	89.7	93.8	97.1	103.1	107.4	117.9
4 d	54.2	69.3	79.7	85.7	89.9	93.2	96.0	100.2	103.6	109.7	114.1	124.9
5 d	61.5	77.8	88.8	95.2	99.7	103.2	106.0	110.5	114.1	120.5	125.1	136.3
7 d	70.6	88.3	100.1	106.9	111.6	115.3	118.3	123.1	126.7	133.4	138.2	149.8
10 d	83.8	103.4	116.4	123.8	128.9	132.9	136.1	141.2	145.2	152.3	157.3	169.5
15 d	101.4	124.3	139.3	147.7	153.6	158.1	161.7	167.4	171.8	179.8	185.4	198.8
20 d	118.1	144.8	162.0	171.6	178.3	183.4	187.5	194.0	199.0	207.9	214.2	229.1
25 d	125.6	153.9	172.2	182.3	189.2	194.6	198.9	205.6	210.8	220.1	226.6	241.9
30 d	147.3	177.8	197.4	208.1	215.6	221.3	225.8	233.0	238.5	248.2	255.1	271.2

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.9	26.3
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.1	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.2	30.7	32.6	37.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.6
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.3	39.7	45.7
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.9	22.2	26.9	29.8	31.9	33.6	34.9	37.2	39.0	42.4	44.9	51.3
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
2 u	19.0	26.2	31.5	34.7	37.0	38.9	40.4	43.0	45.0	48.8	51.6	58.7
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.1	5.4
3 u	21.1	29.0	34.9	38.4	41.0	43.1	44.8	47.6	49.8	54.0	57.1	65.0
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.0
6 u	25.5	33.7	39.8	43.5	46.2	48.3	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.9	40.8	48.2	52.6	55.8	58.3	60.4	63.9	66.6	71.7	75.5	85.1
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 d	37.5	48.9	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.2	77.2	82.6	86.6	96.5
	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.4
2 d	47.2	60.7	70.2	75.7	79.7	82.8	85.3	89.4	92.6	98.6	102.8	113.5
	2.4	3.0	3.7	4.1	4.5	4.9	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.4
3 d	50.0	64.2	74.1	79.8	83.9	87.1	89.7	93.8	97.1	103.1	107.4	117.9
	3.0	3.8	4.5	5.0	5.4	5.7	6.0	6.5	6.9	7.7	8.3	10.1
4 d	54.2	69.3	79.7	85.7	89.9	93.2	96.0	100.2	103.6	109.7	114.1	124.9
	3.5	4.2	4.8	5.2	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.5	8.0	9.4
5 d	61.5	77.8	88.8	95.2	99.7	103.2	106.0	110.5	114.1	120.5	125.1	136.3
	4.0	4.8	5.5	5.9	6.3	6.5	6.8	7.2	7.5	8.1	8.6	9.9
7 d	70.6	88.3	100.1	106.9	111.6	115.3	118.3	123.1	126.7	133.4	138.2	149.8
	4.8	5.7	6.4	6.8	7.1	7.4	7.6	7.9	8.2	8.8	9.2	10.4
10 d	83.8	103.4	116.4	123.8	128.9	132.9	136.1	141.2	145.2	152.3	157.3	169.5
	6.0	7.4	8.4	8.9	9.4	9.7	10.0	10.4	10.8	11.5	12.0	13.3
15 d	101.4	124.3	139.3	147.7	153.6	158.1	161.7	167.4	171.8	179.8	185.4	198.8
	7.4	8.9	10.0	10.5	10.9	11.2	11.5	11.9	12.2	12.8	13.2	14.2
20 d	118.1	144.8	162.0	171.6	178.3	183.4	187.5	194.0	199.0	207.9	214.2	229.1
	8.7	10.6	11.9	12.6	13.1	13.4	13.8	14.3	14.7	15.4	15.9	17.2
25 d	125.6	153.9	172.2	182.3	189.2	194.6	198.9	205.6	210.8	220.1	226.6	241.9
	9.7	11.8	13.3	14.1	14.7	15.2	15.6	16.3	16.8	17.8	18.5	20.4
30 d	147.3	177.8	197.4	208.1	215.6	221.3	225.8	233.0	238.5	248.2	255.1	271.2
	10.8	12.9	14.5	15.4	16.1	16.7	17.2	18.0	18.6	19.9	20.8	23.2

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	7.1	10.1	12.2	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.8	26.7	31.6
20 min	10.1	14.3	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.4	24.4	26.2	27.4	30.5
	11.6	16.7	20.7	23.3	25.2	26.7	28.0	30.2	31.9	35.3	37.9	44.6
30 min	11.9	17.3	21.1	23.4	25.0	26.3	27.4	29.1	30.4	32.8	34.6	39.0
	13.7	20.0	24.8	27.8	30.1	31.9	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 u	14.9	20.5	24.5	26.9	28.5	29.8	30.9	32.5	33.8	36.2	37.9	42.0
	16.9	23.9	29.3	32.7	35.3	37.3	39.0	41.9	44.2	48.6	51.9	60.7
2 u	17.7	24.1	28.6	31.2	33.1	34.6	35.7	37.6	39.1	41.7	43.6	48.2
	20.3	28.2	34.3	38.1	40.9	43.2	45.1	48.3	50.9	55.8	59.5	69.3
3 u	19.5	26.8	32.0	35.0	37.2	38.8	40.2	42.4	44.1	47.3	49.6	55.1
	22.6	31.2	37.8	41.9	44.9	47.4	49.4	52.8	55.5	60.8	64.7	74.9
6 u	23.6	31.4	36.8	39.8	42.0	43.6	45.0	47.1	48.7	51.6	53.6	58.4
	27.3	36.0	42.8	47.1	50.4	53.0	55.2	58.9	61.9	67.6	72.0	83.4
12 u	28.4	37.7	44.1	47.7	50.2	52.1	53.7	56.1	57.9	61.2	63.5	68.9
	33.5	44.0	52.2	57.4	61.3	64.5	67.2	71.7	75.3	82.3	87.5	101.4
1 d	34.5	45.3	52.9	57.4	60.5	62.9	64.9	68.0	70.5	75.0	78.2	86.0
	40.6	52.5	61.3	66.6	70.5	73.6	76.2	80.4	83.8	90.2	94.9	107.0
2 d	42.5	54.8	63.0	67.6	70.8	73.3	75.2	78.3	80.7	85.0	88.0	95.1
	52.0	66.6	77.3	83.8	88.5	92.3	95.4	100.5	104.5	112.1	117.7	131.9
3 d	44.1	56.9	65.4	70.1	73.4	75.9	77.9	81.1	83.6	87.9	91.0	98.2
	55.9	71.6	82.8	89.5	94.4	98.2	101.4	106.5	110.6	118.2	123.7	137.7
4 d	47.4	61.1	70.3	75.4	79.0	81.8	84.0	87.5	90.2	95.0	98.4	106.4
	61.0	77.6	89.2	96.0	100.9	104.7	107.9	113.0	117.0	124.5	129.9	143.4
5 d	53.7	68.3	78.0	83.6	87.4	90.4	92.8	96.5	99.4	104.6	108.2	116.9
	69.3	87.2	99.6	106.8	112.0	116.0	119.3	124.6	128.7	136.4	141.9	155.7
7 d	61.2	77.1	87.6	93.5	97.7	100.9	103.4	107.5	110.6	116.2	120.1	129.4
	80.0	99.4	112.6	120.2	125.6	129.7	133.2	138.6	142.9	150.7	156.3	170.1
10 d	72.0	88.9	100.0	106.3	110.6	113.9	116.6	120.8	124.0	129.8	133.9	143.4
	95.6	117.9	132.8	141.3	147.2	151.9	155.7	161.6	166.3	174.8	180.8	195.6
15 d	86.9	106.8	119.8	127.1	132.2	136.1	139.2	144.1	147.9	154.8	159.5	170.9
	116.0	141.9	158.8	168.3	175.0	180.1	184.2	190.7	195.8	204.8	211.3	226.7
20 d	101.1	124.0	138.8	147.0	152.7	157.1	160.6	166.1	170.2	177.8	183.0	195.3
	135.2	165.6	185.3	196.3	203.9	209.8	214.5	222.0	227.7	238.1	245.4	262.9
25 d	106.5	130.7	146.1	154.6	160.4	164.7	168.3	173.7	177.9	185.2	190.2	201.9
	144.7	177.1	198.2	209.9	218.1	224.4	229.5	237.6	243.8	255.0	262.9	282.0
30 d	126.1	152.5	169.0	177.9	183.9	188.5	192.1	197.7	201.9	209.3	214.3	225.8
	168.4	203.1	225.7	238.4	247.2	254.0	259.6	268.3	275.0	287.2	295.8	316.6

#### 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	132.6	0.4669	304.0	0.7246	53.5	0.5249
5	190.9	0.4682	468.7	0.7473	81.9	0.5467
10	233.1	0.4662	600.5	0.7602	107.4	0.5623
15	258.4	0.4644	684.2	0.7670	124.8	0.5714
20	276.6	0.4629	747.2	0.7716	138.4	0.5778
25	291.1	0.4617	798.2	0.7751	149.8	0.5828
30	303.1	0.4606	841.5	0.7779	159.7	0.5869
40	322.3	0.4588	912.9	0.7822	176.5	0.5933
50	337.6	0.4573	971.0	0.7855	190.5	0.5983
75	366.1	0.4545	1083.1	0.7914	218.6	0.6075
100	387.0	0.4524	1168.0	0.7955	240.7	0.6140
200	439.6	0.4469	1393.3	0.8053	302.6	0.6298

## 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.