



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

## Geraardsbergen (NIS 41018)

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	10.9	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.5	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.2	30.8	32.7	37.6
30 min	12.8	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.7	45.8
1 u	15.9	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.0	37.3	39.1	42.5	45.1	51.5
2 u	19.1	26.2	31.5	34.8	37.1	39.0	40.6	43.1	45.1	48.9	51.8	58.9
3 u	21.1	29.1	35.0	38.5	41.1	43.2	44.9	47.7	50.0	54.2	57.3	65.2
6 u	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
12 u	31.0	40.9	48.3	52.7	55.9	58.4	60.6	64.0	66.7	71.9	75.6	85.3
1 d	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.3	77.3	82.7	86.7	96.6
2 d	47.4	60.9	70.3	75.9	79.8	83.0	85.5	89.6	92.8	98.8	103.1	113.7
3 d	50.2	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
4 d	54.4	69.6	80.0	86.0	90.2	93.5	96.2	100.5	103.9	110.0	114.5	125.3
5 d	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.4	110.9	114.4	120.9	125.5	136.7
7 d	70.9	88.6	100.5	107.2	112.0	115.7	118.7	123.5	127.1	133.9	138.6	150.2
10 d	84.1	103.8	116.9	124.3	129.4	133.4	136.7	141.8	145.7	152.9	158.0	170.2
15 d	101.9	124.8	139.9	148.3	154.2	158.7	162.4	168.1	172.5	180.5	186.1	199.6
20 d	118.6	145.4	162.7	172.3	179.0	184.1	188.3	194.8	199.8	208.8	215.1	230.0
25 d	126.1	154.6	172.9	183.0	190.0	195.4	199.7	206.5	211.7	221.0	227.5	242.9
30 d	147.9	178.5	198.1	208.9	216.4	222.1	226.7	233.9	239.4	249.2	256.0	272.2

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	10.9	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.5	22.9	26.4
	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	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.2	30.8	32.7	37.6
	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	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.7	45.8
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.9	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.0	37.3	39.1	42.5	45.1	51.5
	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	19.1	26.2	31.5	34.8	37.1	39.0	40.6	43.1	45.1	48.9	51.8	58.9
	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	29.1	35.0	38.5	41.1	43.2	44.9	47.7	50.0	54.2	57.3	65.2
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 u	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
	0.9	1.2	1.5	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	31.0	40.9	48.3	52.7	55.9	58.4	60.6	64.0	66.7	71.9	75.6	85.3
	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	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.3	77.3	82.7	86.7	96.6
	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.3
2 d	47.4	60.9	70.3	75.9	79.8	83.0	85.5	89.6	92.8	98.8	103.1	113.7
	2.4	3.0	3.7	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.6	9.4
3 d	50.2	64.4	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
	3.0	3.8	4.5	5.0	5.4	5.7	6.0	6.5	6.9	7.7	8.4	10.1
4 d	54.4	69.6	80.0	86.0	90.2	93.5	96.2	100.5	103.9	110.0	114.5	125.3
	3.5	4.2	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.9	7.5	8.1	9.5
5 d	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.4	110.9	114.4	120.9	125.5	136.7
	4.0	4.9	5.6	6.0	6.3	6.6	6.8	7.2	7.5	8.2	8.7	10.0
7 d	70.9	88.6	100.5	107.2	112.0	115.7	118.7	123.5	127.1	133.9	138.6	150.2
	4.9	5.8	6.4	6.9	7.2	7.4	7.6	8.0	8.3	8.9	9.3	10.5
10 d	84.1	103.8	116.9	124.3	129.4	133.4	136.7	141.8	145.7	152.9	158.0	170.2
	6.1	7.5	8.4	9.0	9.4	9.8	10.1	10.5	10.9	11.6	12.1	13.4
15 d	101.9	124.8	139.9	148.3	154.2	158.7	162.4	168.1	172.5	180.5	186.1	199.6
	7.5	9.0	10.1	10.6	11.0	11.3	11.6	12.0	12.3	12.9	13.3	14.4
20 d	118.6	145.4	162.7	172.3	179.0	184.1	188.3	194.8	199.8	208.8	215.1	230.0
	8.8	10.7	12.0	12.7	13.2	13.6	13.9	14.4	14.8	15.5	16.1	17.4
25 d	126.1	154.6	172.9	183.0	190.0	195.4	199.7	206.5	211.7	221.0	227.5	242.9
	9.9	12.0	13.4	14.3	14.9	15.4	15.8	16.4	17.0	18.0	18.7	20.6
30 d	147.9	178.5	198.1	208.9	216.4	222.1	226.7	233.9	239.4	249.2	256.0	272.2
	10.9	13.0	14.6	15.6	16.3	16.9	17.3	18.1	18.8	20.0	20.9	23.3

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	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.5	30.5
	11.6	16.8	20.8	23.3	25.3	26.8	28.1	30.3	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.0	17.3	21.2	23.5	25.1	26.4	27.4	29.1	30.5	32.9	34.7	39.1
	13.7	20.0	24.9	27.9	30.1	31.9	33.5	36.0	38.0	41.9	44.8	52.4
1 u	14.9	20.6	24.6	26.9	28.6	29.9	31.0	32.6	33.9	36.3	38.0	42.2
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.4	39.1	42.0	44.3	48.7	52.1	60.8
2 u	17.8	24.1	28.7	31.3	33.2	34.7	35.9	37.7	39.2	41.9	43.8	48.4
	20.4	28.3	34.4	38.2	41.0	43.3	45.3	48.5	51.0	56.0	59.7	69.5
3 u	19.6	26.9	32.1	35.1	37.3	38.9	40.3	42.5	44.3	47.4	49.7	55.3
	22.7	31.3	37.9	42.0	45.0	47.5	49.5	52.9	55.7	60.9	64.8	75.0
6 u	23.7	31.4	36.8	39.9	42.1	43.7	45.1	47.2	48.8	51.7	53.7	58.5
	27.4	36.1	42.9	47.2	50.5	53.1	55.3	59.0	62.0	67.7	72.1	83.5
12 u	28.4	37.7	44.2	47.8	50.3	52.2	53.8	56.2	58.1	61.4	63.6	69.0
	33.6	44.1	52.3	57.5	61.4	64.6	67.3	71.8	75.4	82.4	87.6	101.5
1 d	34.5	45.4	53.0	57.4	60.6	63.0	65.0	68.1	70.6	75.1	78.3	86.1
	40.7	52.6	61.4	66.7	70.6	73.7	76.3	80.5	83.9	90.3	95.0	107.1
2 d	42.6	54.9	63.1	67.8	71.0	73.4	75.4	78.5	80.9	85.2	88.2	95.3
	52.2	66.8	77.5	84.0	88.7	92.5	95.6	100.7	104.7	112.3	117.9	132.1
3 d	44.2	57.0	65.5	70.3	73.6	76.1	78.1	81.3	83.8	88.2	91.2	98.5
	56.1	71.8	83.1	89.8	94.7	98.5	101.7	106.8	110.9	118.5	124.0	138.0
4 d	47.5	61.3	70.4	75.6	79.2	82.0	84.2	87.7	90.4	95.3	98.7	106.7
	61.3	77.9	89.5	96.3	101.2	105.1	108.3	113.4	117.4	124.8	130.3	143.8
5 d	53.8	68.5	78.2	83.8	87.6	90.6	93.0	96.8	99.6	104.9	108.5	117.2
	69.6	87.6	100.0	107.2	112.4	116.4	119.7	125.0	129.2	136.9	142.4	156.3
7 d	61.4	77.3	87.8	93.8	97.9	101.1	103.7	107.8	110.9	116.5	120.4	129.7
	80.4	99.9	113.1	120.7	126.1	130.3	133.7	139.1	143.4	151.2	156.9	170.7
10 d	72.2	89.2	100.3	106.6	110.9	114.3	117.0	121.2	124.4	130.2	134.3	143.9
	96.1	118.5	133.4	141.9	147.9	152.6	156.4	162.4	167.0	175.6	181.7	196.5
15 d	87.2	107.1	120.2	127.5	132.6	136.5	139.6	144.6	148.4	155.2	160.0	171.4
	116.5	142.6	159.6	169.1	175.8	180.9	185.1	191.6	196.7	205.8	212.2	227.7
20 d	101.4	124.4	139.2	147.5	153.2	157.5	161.1	166.6	170.8	178.3	183.6	195.9
	135.9	166.4	186.2	197.2	204.9	210.8	215.5	223.0	228.8	239.2	246.5	264.1
25 d	106.8	131.2	146.6	155.1	160.9	165.3	168.8	174.3	178.4	185.8	190.9	202.6
	145.4	178.0	199.1	211.0	219.2	225.5	230.7	238.7	244.9	256.2	264.1	283.3
30 d	126.5	153.0	169.5	178.4	184.5	189.1	192.7	198.3	202.5	210.0	215.0	226.6
	169.2	204.1	226.8	239.5	248.3	255.2	260.7	269.4	276.2	288.4	297.1	317.9

#### 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	132.7	0.4663	304.4	0.7244	53.4	0.5243
5	190.8	0.4674	469.5	0.7472	81.6	0.5460
10	233.0	0.4653	601.8	0.7601	106.9	0.5615
15	258.2	0.4635	685.7	0.7669	124.2	0.5705
20	276.4	0.4620	748.8	0.7716	137.7	0.5769
25	290.8	0.4607	800.1	0.7751	149.0	0.5819
30	302.8	0.4596	843.5	0.7779	158.8	0.5859
40	322.0	0.4578	915.1	0.7822	175.4	0.5923
50	337.3	0.4563	973.4	0.7855	189.4	0.5973
75	365.8	0.4534	1085.8	0.7914	217.2	0.6065
100	386.6	0.4513	1171.0	0.7956	239.1	0.6130
200	439.1	0.4458	1397.0	0.8053	300.5	0.6287

## 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.