



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Menen (NIS 34027)

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	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	45.3
1 u	15.8	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.8
2 u	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.1
3 u	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.4	70.5
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
1 d	37.3	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
3 d	49.4	63.6	73.4	79.0	83.1	86.2	88.8	93.0	96.2	102.1	106.4	116.9
4 d	53.5	68.6	78.9	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.6	108.7	113.0	123.7
5 d	60.7	76.9	87.8	94.1	98.6	102.0	104.9	109.3	112.8	119.2	123.8	134.9
7 d	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	114.0	116.9	121.6	125.3	131.9	136.7	148.1
10 d	82.6	102.0	114.8	122.1	127.1	131.1	134.3	139.3	143.2	150.2	155.2	167.2
15 d	100.0	122.6	137.4	145.7	151.5	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.9	196.1
20 d	116.4	142.7	159.7	169.2	175.8	180.8	184.9	191.3	196.2	205.0	211.2	225.9
25 d	123.7	151.6	169.6	179.6	186.5	191.8	196.0	202.7	207.8	216.9	223.3	238.5
30 d	145.1	175.4	194.7	205.3	212.7	218.3	222.8	229.9	235.3	244.9	251.7	267.6

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	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	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	45.3
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 u	15.8	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 u	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.1
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.4	70.5
	0.7	1.0	1.4	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.2
1 d	37.3	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.7	4.1	5.2
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.1	5.5	6.4	7.1	9.0
3 d	49.4	63.6	73.4	79.0	83.1	86.2	88.8	93.0	96.2	102.1	106.4	116.9
	1.9	2.6	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.5	9.2
4 d	53.5	68.6	78.9	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.6	108.7	113.0	123.7
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.1	5.5	6.2	6.7	8.2
5 d	60.7	76.9	87.8	94.1	98.6	102.0	104.9	109.3	112.8	119.2	123.8	134.9
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.2	6.7	8.1
7 d	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	114.0	116.9	121.6	125.3	131.9	136.7	148.1
	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.6	5.9	6.4	6.9	8.0
10 d	82.6	102.0	114.8	122.1	127.1	131.1	134.3	139.3	143.2	150.2	155.2	167.2
	3.7	4.6	5.2	5.7	6.0	6.3	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.5
15 d	100.0	122.6	137.4	145.7	151.5	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.9	196.1
	4.5	5.5	6.2	6.5	6.8	7.0	7.2	7.5	7.7	8.1	8.4	9.2
20 d	116.4	142.7	159.7	169.2	175.8	180.8	184.9	191.3	196.2	205.0	211.2	225.9
	5.3	6.6	7.4	7.9	8.3	8.5	8.8	9.1	9.4	10.0	10.4	11.5
25 d	123.7	151.6	169.6	179.6	186.5	191.8	196.0	202.7	207.8	216.9	223.3	238.5
	5.9	7.4	8.5	9.2	9.7	10.1	10.5	11.0	11.5	12.4	13.1	14.9
30 d	145.1	175.4	194.7	205.3	212.7	218.3	222.8	229.9	235.3	244.9	251.7	267.6
	6.6	8.2	9.5	10.4	11.1	11.6	12.1	12.9	13.5	14.8	15.7	18.2

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	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.3	16.1	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.4	30.5
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.4	34.7	37.2	43.9
30 min	12.0	17.3	21.1	23.4	25.0	26.2	27.3	29.0	30.3	32.7	34.4	38.8
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.9
1 u	14.9	20.6	24.6	26.9	28.6	29.8	30.9	32.5	33.8	36.2	37.8	41.9
	16.6	23.4	28.7	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.3	47.7	51.0	59.6
2 u	17.8	24.2	28.8	31.4	33.2	34.6	35.8	37.7	39.1	41.7	43.6	48.1
	19.9	27.5	33.5	37.2	40.0	42.3	44.2	47.3	49.8	54.7	58.4	68.0
3 u	19.7	26.9	32.0	35.0	37.2	38.8	40.2	42.4	44.1	47.2	49.4	54.9
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	74.0
6 u	23.8	31.4	36.7	39.8	41.9	43.5	44.8	46.9	48.4	51.3	53.3	58.0
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.6	83.0
12 u	28.6	37.8	44.1	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.6	43.2	51.5	56.8	60.7	63.9	66.6	71.1	74.7	81.7	87.0	100.9
1 d	35.2	45.9	53.4	57.7	60.8	63.2	65.1	68.2	70.7	75.1	78.2	86.0
	39.3	51.3	60.1	65.5	69.5	72.6	75.3	79.5	82.9	89.4	94.1	106.3
2 d	43.7	55.8	63.9	68.4	71.5	73.9	75.8	78.8	81.1	85.3	88.2	95.1
	49.9	64.5	75.3	81.8	86.6	90.4	93.5	98.6	102.7	110.4	116.0	130.3
3 d	45.7	58.5	66.8	71.4	74.6	77.1	79.1	82.2	84.5	88.8	91.8	98.8
	53.2	68.7	79.9	86.7	91.5	95.4	98.6	103.8	107.8	115.5	121.0	135.0
4 d	49.3	63.1	72.2	77.3	80.8	83.6	85.8	89.2	91.8	96.5	99.9	107.7
	57.8	74.1	85.5	92.3	97.2	101.0	104.2	109.3	113.3	120.8	126.2	139.8
5 d	55.8	70.7	80.6	86.1	89.9	92.9	95.3	99.0	101.8	107.0	110.6	119.0
	65.6	83.0	95.1	102.2	107.2	111.2	114.5	119.7	123.8	131.4	136.9	150.7
7 d	63.9	80.1	90.8	96.8	100.9	104.1	106.7	110.7	113.8	119.3	123.2	132.4
	75.5	94.2	107.0	114.4	119.7	123.8	127.2	132.6	136.8	144.5	150.1	163.9
10 d	75.5	93.0	104.5	110.9	115.4	118.8	121.5	125.8	129.1	134.9	139.0	148.5
	89.8	110.9	125.1	133.2	138.9	143.3	147.0	152.7	157.2	165.5	171.4	185.9
15 d	91.2	111.8	125.3	132.9	138.1	142.1	145.4	150.5	154.4	161.5	166.4	178.0
	108.8	133.4	149.5	158.5	164.8	169.7	173.6	179.8	184.6	193.2	199.4	214.2
20 d	106.0	129.8	145.2	153.7	159.6	164.1	167.7	173.4	177.7	185.4	190.8	203.4
	126.9	155.6	174.3	184.7	192.0	197.5	202.1	209.2	214.7	224.6	231.6	248.5
25 d	112.0	137.1	153.0	161.6	167.5	172.0	175.5	181.0	185.2	192.6	197.6	209.2
	135.3	166.1	186.3	197.6	205.5	211.6	216.5	224.3	230.3	241.3	249.0	267.8
30 d	132.2	159.3	176.0	184.9	191.0	195.5	199.1	204.6	208.7	216.0	220.9	232.0
	158.0	191.4	213.3	225.7	234.4	241.1	246.5	255.1	261.8	273.9	282.5	303.2

#### 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	132.5	0.4689	302.6	0.7254	53.7	0.5268
5	191.1	0.4711	465.6	0.7477	82.9	0.5493
10	233.7	0.4695	596.1	0.7604	109.1	0.5653
15	259.1	0.4679	678.8	0.7671	127.0	0.5745
20	277.5	0.4665	741.1	0.7717	141.0	0.5810
25	292.0	0.4653	791.6	0.7752	152.7	0.5860
30	304.1	0.4643	834.4	0.7779	162.9	0.5901
40	323.5	0.4626	905.0	0.7822	180.2	0.5967
50	338.8	0.4612	962.5	0.7855	194.6	0.6017
75	367.6	0.4584	1073.3	0.7913	223.5	0.6110
100	388.6	0.4564	1157.3	0.7954	246.3	0.6176
200	441.5	0.4511	1380.0	0.8051	310.1	0.6335

## 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.