



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Kraainem (NIS 23099)

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	37.7	49.1	57.3	62.1	65.7	68.4	70.7	74.4	77.3	82.8	86.8	96.7
2 d	47.5	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.7	89.8	93.0	98.9	103.2	113.9
3 d	50.3	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.1	94.3	97.6	103.6	107.9	118.5
4 d	54.6	69.8	80.2	86.2	90.4	93.8	96.5	100.8	104.2	110.3	114.7	125.6
5 d	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.7	111.2	114.7	121.2	125.8	137.1
7 d	71.1	88.8	100.8	107.6	112.3	116.0	119.1	123.8	127.5	134.3	139.0	150.7
10 d	84.5	104.2	117.3	124.7	129.9	133.9	137.1	142.3	146.2	153.4	158.5	170.8
15 d	102.2	125.3	140.4	148.8	154.7	159.3	162.9	168.7	173.1	181.1	186.8	200.3
20 d	119.1	145.9	163.3	172.9	179.7	184.8	189.0	195.5	200.5	209.5	215.8	230.9
25 d	126.6	155.2	173.5	183.7	190.7	196.1	200.5	207.3	212.5	221.8	228.3	243.8
30 d	148.4	179.2	198.8	209.7	217.2	222.9	227.5	234.7	240.2	250.0	256.9	273.1

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	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	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
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
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
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
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
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 u	19.0	26.2	31.5	34.7	37.0	38.9	40.4	43.0	45.0	48.8	51.6	58.7
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	21.1	29.0	34.9	38.4	41.0	43.1	44.8	47.6	49.8	54.0	57.1	65.0
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
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
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
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
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 d	37.7	49.1	57.3	62.1	65.7	68.4	70.7	74.4	77.3	82.8	86.8	96.7
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 d	47.5	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.7	89.8	93.0	98.9	103.2	113.9
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.8	4.1	4.5	5.0	5.4	6.3	7.0	8.9
3 d	50.3	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.1	94.3	97.6	103.6	107.9	118.5
	1.9	2.6	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.5	5.9	6.7	7.4	9.2
4 d	54.6	69.8	80.2	86.2	90.4	93.8	96.5	100.8	104.2	110.3	114.7	125.6
	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	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.7	111.2	114.7	121.2	125.8	137.1
	2.6	3.2	3.8	4.1	4.5	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.1
7 d	71.1	88.8	100.8	107.6	112.3	116.0	119.1	123.8	127.5	134.3	139.0	150.7
	3.0	3.7	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.4	6.9	8.0
10 d	84.5	104.2	117.3	124.7	129.9	133.9	137.1	142.3	146.2	153.4	158.5	170.8
	3.8	4.7	5.4	5.8	6.1	6.4	6.6	7.0	7.3	7.9	8.4	9.6
15 d	102.2	125.3	140.4	148.8	154.7	159.3	162.9	168.7	173.1	181.1	186.8	200.3
	4.6	5.7	6.3	6.7	7.0	7.2	7.4	7.6	7.9	8.3	8.6	9.4
20 d	119.1	145.9	163.3	172.9	179.7	184.8	189.0	195.5	200.5	209.5	215.8	230.9
	5.5	6.8	7.6	8.1	8.4	8.7	8.9	9.3	9.6	10.2	10.6	11.7
25 d	126.6	155.2	173.5	183.7	190.7	196.1	200.5	207.3	212.5	221.8	228.3	243.8
	6.1	7.6	8.7	9.4	9.9	10.3	10.7	11.2	11.7	12.6	13.3	15.2
30 d	148.4	179.2	198.8	209.7	217.2	222.9	227.5	234.7	240.2	250.0	256.9	273.1
	6.8	8.4	9.7	10.6	11.3	11.8	12.3	13.1	13.7	14.9	15.9	18.3

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.2	14.5	17.6	19.4	20.6	21.6	22.4	23.7	24.6	26.4	27.7	30.7
	11.5	16.5	20.5	23.0	24.9	26.5	27.8	29.9	31.7	35.1	37.6	44.4
30 min	12.1	17.5	21.3	23.6	25.2	26.5	27.6	29.2	30.6	33.0	34.8	39.2
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.9	31.7	33.2	35.7	37.8	41.6	44.5	52.1
1 u	15.1	20.8	24.9	27.2	28.9	30.2	31.3	32.9	34.3	36.6	38.3	42.5
	16.8	23.6	29.0	32.3	34.9	36.9	38.6	41.5	43.7	48.2	51.5	60.2
2 u	18.0	24.5	29.1	31.7	33.6	35.1	36.3	38.2	39.6	42.3	44.2	48.8
	20.0	27.8	33.8	37.6	40.4	42.7	44.6	47.8	50.3	55.3	59.0	68.7
3 u	19.8	27.2	32.4	35.4	37.6	39.3	40.6	42.8	44.6	47.7	50.0	55.5
	22.3	30.8	37.4	41.4	44.5	46.9	49.0	52.4	55.1	60.3	64.3	74.5
6 u	24.0	31.7	37.1	40.1	42.2	43.9	45.2	47.3	48.8	51.7	53.7	58.5
	26.9	35.7	42.5	46.9	50.1	52.8	55.0	58.7	61.7	67.5	71.8	83.3
12 u	28.9	38.1	44.5	48.0	50.5	52.4	53.9	56.3	58.1	61.4	63.7	69.0
	32.9	43.6	51.8	57.1	61.0	64.3	67.0	71.4	75.1	82.1	87.4	101.3
1 d	35.6	46.4	54.0	58.3	61.4	63.8	65.8	68.9	71.3	75.7	78.9	86.7
	39.8	51.8	60.6	66.0	69.9	73.1	75.7	80.0	83.4	89.8	94.6	106.8
2 d	44.4	56.7	64.8	69.4	72.6	75.0	76.9	80.0	82.4	86.6	89.5	96.6
	50.6	65.3	76.1	82.7	87.4	91.3	94.4	99.5	103.6	111.3	116.9	131.3
3 d	46.5	59.5	67.9	72.6	75.9	78.4	80.4	83.6	86.0	90.3	93.4	100.5
	54.1	69.8	81.1	87.8	92.7	96.6	99.8	105.0	109.1	116.8	122.4	136.5
4 d	50.2	64.2	73.5	78.7	82.3	85.0	87.3	90.8	93.4	98.2	101.6	109.6
	58.9	75.3	86.9	93.7	98.6	102.5	105.7	110.8	114.9	122.4	127.9	141.5
5 d	56.9	72.0	82.0	87.6	91.6	94.6	97.0	100.8	103.7	108.9	112.6	121.2
	66.9	84.5	96.7	103.9	109.0	113.0	116.3	121.6	125.8	133.5	139.1	153.0
7 d	65.2	81.6	92.5	98.6	102.9	106.1	108.7	112.8	116.0	121.6	125.6	134.9
	77.1	96.0	109.0	116.5	121.8	126.0	129.4	134.8	139.0	146.9	152.5	166.4
10 d	77.1	95.0	106.8	113.3	117.9	121.4	124.2	128.6	131.9	137.9	142.1	151.9
	91.8	113.4	127.8	136.0	141.9	146.4	150.1	156.0	160.5	168.9	174.9	189.7
15 d	93.2	114.2	128.0	135.7	141.1	145.2	148.5	153.7	157.7	164.9	169.9	181.8
	111.3	136.4	152.8	162.0	168.4	173.3	177.4	183.7	188.5	197.4	203.6	218.7
20 d	108.3	132.6	148.4	157.1	163.1	167.7	171.5	177.3	181.7	189.6	195.1	208.0
	129.8	159.1	178.2	188.8	196.2	201.9	206.5	213.7	219.3	229.4	236.6	253.7
25 d	114.6	140.3	156.5	165.3	171.4	175.9	179.6	185.2	189.5	197.0	202.2	214.1
	138.6	170.0	190.6	202.1	210.1	216.3	221.4	229.3	235.4	246.6	254.5	273.5
30 d	135.1	162.7	179.8	188.9	195.1	199.7	203.4	209.1	213.3	220.7	225.8	237.2
	161.7	195.6	217.9	230.4	239.2	246.0	251.6	260.3	267.0	279.3	288.0	309.0

#### 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	0.4692	302.1	0.7232	53.3	0.5237
5	191.9	0.4704	465.9	0.7460	81.3	0.5453
10	234.3	0.4683	597.2	0.7589	106.6	0.5608
15	259.6	0.4665	680.4	0.7658	123.7	0.5698
20	278.0	0.4650	743.1	0.7704	137.2	0.5762
25	292.5	0.4637	793.9	0.7739	148.4	0.5811
30	304.5	0.4626	837.0	0.7767	158.2	0.5852
40	323.9	0.4608	908.1	0.7810	174.8	0.5916
50	339.2	0.4593	965.9	0.7844	188.6	0.5966
75	367.9	0.4564	1077.4	0.7903	216.3	0.6057
100	388.8	0.4543	1162.0	0.7944	238.2	0.6122
200	441.6	0.4488	1386.3	0.8042	299.3	0.6280

## 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.