



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Retie (NIS 13036)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.4
30 min	13.0	19.0	23.4	26.1	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 u	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.8	38.2	40.0	43.5	46.1	52.8
2 u	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.5	44.1	46.2	50.1	53.0	60.4
3 u	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.0	45.8	48.6	50.9	55.2	58.4	66.4
6 u	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.0	50.8	53.7	56.1	60.4	63.6	71.8
12 u	31.7	41.7	49.0	53.4	56.7	59.2	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.1
1 d	38.8	50.2	58.4	63.3	66.9	69.7	72.0	75.7	78.6	84.1	88.1	98.1
2 d	49.2	62.9	72.6	78.2	82.2	85.4	88.0	92.2	95.4	101.5	105.9	116.7
3 d	52.4	67.0	77.1	83.0	87.2	90.4	93.1	97.4	100.7	106.8	111.3	122.1
4 d	56.9	72.5	83.2	89.4	93.7	97.1	99.9	104.4	107.8	114.1	118.7	129.8
5 d	64.6	81.5	93.0	99.6	104.2	107.8	110.8	115.5	119.1	125.8	130.6	142.2
7 d	74.5	92.8	105.0	112.1	117.0	120.8	123.9	128.8	132.7	139.6	144.5	156.5
10 d	88.7	109.3	123.0	130.8	136.2	140.4	143.8	149.2	153.3	160.8	166.2	179.0
15 d	107.4	131.5	147.3	156.1	162.2	167.0	170.8	176.8	181.5	189.8	195.7	209.8
20 d	125.1	153.2	171.4	181.5	188.6	194.0	198.3	205.1	210.4	219.8	226.4	242.2
25 d	133.4	163.3	182.5	193.1	200.5	206.1	210.7	217.8	223.2	233.0	239.8	256.0
30 d	155.9	187.9	208.4	219.7	227.5	233.5	238.3	245.7	251.5	261.7	268.9	285.8

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	13.0	19.0	23.4	26.1	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 u	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.8	38.2	40.0	43.5	46.1	52.8
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.7
2 u	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.5	44.1	46.2	50.1	53.0	60.4
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.3
3 u	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.0	45.8	48.6	50.9	55.2	58.4	66.4
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 u	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.0	50.8	53.7	56.1	60.4	63.6	71.8
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 u	31.7	41.7	49.0	53.4	56.7	59.2	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.1
	1.2	1.5	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 d	38.8	50.2	58.4	63.3	66.9	69.7	72.0	75.7	78.6	84.1	88.1	98.1
	1.3	1.6	1.8	2.1	2.3	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 d	49.2	62.9	72.6	78.2	82.2	85.4	88.0	92.2	95.4	101.5	105.9	116.7
	2.0	2.6	3.2	3.6	4.0	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.0	8.9
3 d	52.4	67.0	77.1	83.0	87.2	90.4	93.1	97.4	100.7	106.8	111.3	122.1
	2.5	3.2	3.8	4.3	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.0	7.7	9.4
4 d	56.9	72.5	83.2	89.4	93.7	97.1	99.9	104.4	107.8	114.1	118.7	129.8
	2.9	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.1	6.7	7.2	8.6
5 d	64.6	81.5	93.0	99.6	104.2	107.8	110.8	115.5	119.1	125.8	130.6	142.2
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.6	5.9	6.2	6.5	7.2	7.7	9.0
7 d	74.5	92.8	105.0	112.1	117.0	120.8	123.9	128.8	132.7	139.6	144.5	156.5
	4.0	4.7	5.3	5.7	6.0	6.2	6.4	6.7	7.0	7.5	8.0	9.1
10 d	88.7	109.3	123.0	130.8	136.2	140.4	143.8	149.2	153.3	160.8	166.2	179.0
	5.0	6.1	7.0	7.5	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.8	10.2	11.5
15 d	107.4	131.5	147.3	156.1	162.2	167.0	170.8	176.8	181.5	189.8	195.7	209.8
	6.1	7.4	8.3	8.8	9.1	9.4	9.6	9.9	10.2	10.7	11.1	12.0
20 d	125.1	153.2	171.4	181.5	188.6	194.0	198.3	205.1	210.4	219.8	226.4	242.2
	7.2	8.8	9.9	10.5	10.9	11.2	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.6
25 d	133.4	163.3	182.5	193.1	200.5	206.1	210.7	217.8	223.2	233.0	239.8	256.0
	8.1	9.9	11.2	11.9	12.5	12.9	13.3	13.9	14.4	15.4	16.1	18.0
30 d	155.9	187.9	208.4	219.7	227.5	233.5	238.3	245.7	251.5	261.7	268.9	285.8
	8.9	10.8	12.2	13.1	13.8	14.4	14.8	15.6	16.2	17.5	18.4	20.8

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.1	11.7	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.4	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.3	14.7	17.9	19.7	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.7	17.0	21.1	23.7	25.7	27.3	28.6	30.8	32.6	36.1	38.8	45.7
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.2	33.7	35.6	40.1
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.8	36.3	38.3	42.2	45.1	52.8
1 u	15.2	21.2	25.4	27.8	29.5	30.9	32.0	33.7	35.1	37.6	39.4	43.6
	17.2	24.3	29.8	33.2	35.8	37.9	39.7	42.6	44.9	49.5	52.9	61.9
2 u	18.2	24.9	29.7	32.4	34.4	35.9	37.1	39.1	40.6	43.4	45.4	50.1
	20.6	28.6	34.8	38.7	41.6	44.0	45.9	49.2	51.8	56.9	60.7	70.7
3 u	20.1	27.6	33.0	36.1	38.3	40.1	41.5	43.8	45.6	48.8	51.2	56.9
	22.9	31.6	38.3	42.4	45.5	48.0	50.1	53.5	56.3	61.6	65.6	76.0
6 u	24.4	32.2	37.7	40.8	43.0	44.6	46.0	48.1	49.7	52.6	54.6	59.5
	27.7	36.4	43.2	47.6	50.8	53.5	55.7	59.4	62.4	68.2	72.6	84.1
12 u	29.5	38.8	45.2	48.8	51.3	53.3	54.8	57.2	59.1	62.3	64.6	69.9
	34.0	44.6	52.8	58.0	62.0	65.2	67.9	72.4	76.1	83.1	88.4	102.4
1 d	36.2	47.2	54.8	59.3	62.4	64.9	66.9	70.0	72.5	77.0	80.3	88.2
	41.3	53.3	62.0	67.4	71.3	74.4	77.1	81.3	84.7	91.1	95.9	108.0
2 d	45.2	57.9	66.4	71.1	74.4	76.9	79.0	82.1	84.6	89.0	92.1	99.4
	53.1	67.9	78.8	85.3	90.1	93.9	97.1	102.2	106.3	114.0	119.7	134.1
3 d	47.5	60.8	69.6	74.5	77.9	80.5	82.7	86.0	88.5	93.0	96.2	103.7
	57.3	73.2	84.6	91.5	96.4	100.3	103.6	108.8	112.9	120.7	126.3	140.6
4 d	51.3	65.6	75.2	80.6	84.3	87.2	89.5	93.1	95.9	101.0	104.5	112.8
	62.6	79.4	91.2	98.2	103.2	107.1	110.4	115.6	119.7	127.3	132.9	146.7
5 d	58.1	73.6	83.8	89.6	93.7	96.8	99.3	103.3	106.3	111.7	115.5	124.6
	71.1	89.4	102.1	109.5	114.7	118.9	122.3	127.7	131.9	139.8	145.6	159.8
7 d	66.6	83.5	94.6	100.9	105.3	108.6	111.4	115.6	118.9	124.8	128.9	138.7
	82.3	102.1	115.5	123.2	128.7	133.0	136.5	142.0	146.4	154.4	160.2	174.4
10 d	78.9	97.3	109.4	116.1	120.9	124.5	127.4	132.0	135.5	141.7	146.1	156.4
	98.4	121.4	136.7	145.4	151.5	156.3	160.2	166.4	171.2	180.0	186.2	201.6
15 d	95.4	116.9	131.0	138.9	144.4	148.6	152.0	157.4	161.5	168.9	174.1	186.3
	119.4	146.1	163.5	173.3	180.1	185.3	189.6	196.3	201.4	210.8	217.4	233.3
20 d	110.9	135.9	152.0	161.0	167.2	172.0	175.8	181.8	186.4	194.6	200.3	213.6
	139.3	170.5	190.8	202.1	209.9	215.9	220.8	228.5	234.4	245.1	252.6	270.7
25 d	117.6	143.9	160.6	169.8	176.0	180.8	184.6	190.5	194.9	202.8	208.3	220.8
	149.3	182.7	204.4	216.5	225.0	231.5	236.8	245.1	251.5	263.2	271.4	291.3
30 d	138.4	166.8	184.4	194.0	200.4	205.3	209.2	215.1	219.6	227.5	232.9	245.0
	173.4	209.1	232.4	245.4	254.6	261.6	267.3	276.3	283.3	295.9	304.9	326.5

#### 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	135.1	0.4689	301.6	0.7184	52.4	0.5172
5	193.2	0.4677	467.9	0.7424	78.1	0.5367
10	235.4	0.4645	601.3	0.7559	101.3	0.5511
15	260.6	0.4622	686.0	0.7630	117.0	0.5597
20	278.8	0.4604	749.7	0.7678	129.3	0.5657
25	293.2	0.4590	801.4	0.7714	139.6	0.5705
30	305.1	0.4577	845.3	0.7743	148.5	0.5744
40	324.3	0.4557	917.6	0.7787	163.6	0.5806
50	339.5	0.4540	976.4	0.7822	176.3	0.5854
75	368.0	0.4509	1089.9	0.7882	201.6	0.5942
100	388.8	0.4486	1176.1	0.7924	221.5	0.6005
200	441.2	0.4427	1404.4	0.8024	277.1	0.6159

## 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.