



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Ravels (NIS 13035)

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	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	28.9	31.6	33.5	38.6
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.1	40.5	46.6
1 u	16.2	22.8	27.7	30.6	32.8	34.5	36.0	38.3	40.2	43.7	46.3	53.0
2 u	19.5	26.9	32.4	35.7	38.1	40.1	41.7	44.3	46.4	50.3	53.3	60.7
3 u	21.6	29.7	35.7	39.4	42.1	44.2	45.9	48.8	51.1	55.4	58.5	66.6
6 u	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	50.9	53.9	56.2	60.5	63.7	71.9
12 u	31.9	41.8	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	64.9	67.7	72.8	76.6	86.3
1 d	39.0	50.5	58.7	63.6	67.2	70.0	72.3	76.0	78.9	84.4	88.4	98.5
2 d	49.6	63.4	73.1	78.8	82.8	86.0	88.6	92.8	96.1	102.2	106.6	117.4
3 d	52.9	67.6	77.8	83.7	87.9	91.2	93.9	98.2	101.5	107.7	112.2	123.1
4 d	57.6	73.3	84.0	90.2	94.6	98.0	100.8	105.3	108.8	115.1	119.7	130.9
5 d	65.3	82.4	93.9	100.6	105.3	108.9	111.9	116.6	120.3	127.0	131.8	143.5
7 d	75.3	93.8	106.2	113.2	118.2	122.1	125.2	130.2	134.0	141.0	146.0	158.1
10 d	89.8	110.7	124.5	132.4	137.9	142.1	145.6	151.0	155.2	162.8	168.2	181.2
15 d	108.8	133.1	149.1	158.0	164.2	169.0	172.9	179.0	183.7	192.1	198.1	212.3
20 d	126.7	155.1	173.6	183.8	190.9	196.4	200.8	207.7	213.0	222.6	229.3	245.2
25 d	135.2	165.4	184.9	195.6	203.1	208.8	213.4	220.6	226.1	236.0	242.9	259.3
30 d	157.9	190.3	210.9	222.4	230.2	236.2	241.1	248.7	254.4	264.8	272.0	289.1

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	15.9	19.5	21.8	23.4	24.7	25.8	27.5	28.9	31.6	33.5	38.6
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.7	31.0	33.1	34.8	38.1	40.5	46.6
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	16.2	22.8	27.7	30.6	32.8	34.5	36.0	38.3	40.2	43.7	46.3	53.0
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	19.5	26.9	32.4	35.7	38.1	40.1	41.7	44.3	46.4	50.3	53.3	60.7
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.0	5.4
3 u	21.6	29.7	35.7	39.4	42.1	44.2	45.9	48.8	51.1	55.4	58.5	66.6
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	4.9
6 u	26.1	34.4	40.6	44.3	47.0	49.2	50.9	53.9	56.2	60.5	63.7	71.9
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 u	31.9	41.8	49.2	53.6	56.8	59.4	61.5	64.9	67.7	72.8	76.6	86.3
	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	39.0	50.5	58.7	63.6	67.2	70.0	72.3	76.0	78.9	84.4	88.4	98.5
	1.5	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.0	5.1
2 d	49.6	63.4	73.1	78.8	82.8	86.0	88.6	92.8	96.1	102.2	106.6	117.4
	2.3	2.8	3.4	3.9	4.2	4.5	4.8	5.3	5.7	6.5	7.2	9.0
3 d	52.9	67.6	77.8	83.7	87.9	91.2	93.9	98.2	101.5	107.7	112.2	123.1
	2.8	3.5	4.2	4.7	5.1	5.4	5.7	6.1	6.6	7.4	8.0	9.7
4 d	57.6	73.3	84.0	90.2	94.6	98.0	100.8	105.3	108.8	115.1	119.7	130.9
	3.3	4.0	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.1
5 d	65.3	82.4	93.9	100.6	105.3	108.9	111.9	116.6	120.3	127.0	131.8	143.5
	3.8	4.6	5.2	5.6	6.0	6.2	6.5	6.8	7.2	7.8	8.3	9.6
7 d	75.3	93.8	106.2	113.2	118.2	122.1	125.2	130.2	134.0	141.0	146.0	158.1
	4.6	5.4	6.0	6.4	6.7	6.9	7.2	7.5	7.8	8.3	8.7	9.9
10 d	89.8	110.7	124.5	132.4	137.9	142.1	145.6	151.0	155.2	162.8	168.2	181.2
	5.7	7.0	7.9	8.5	8.9	9.2	9.5	9.9	10.2	10.9	11.4	12.8
15 d	108.8	133.1	149.1	158.0	164.2	169.0	172.9	179.0	183.7	192.1	198.1	212.3
	7.0	8.5	9.4	10.0	10.4	10.6	10.9	11.3	11.6	12.1	12.5	13.5
20 d	126.7	155.1	173.6	183.8	190.9	196.4	200.8	207.7	213.0	222.6	229.3	245.2
	8.3	10.1	11.2	11.9	12.4	12.7	13.0	13.5	13.9	14.6	15.1	16.4
25 d	135.2	165.4	184.9	195.6	203.1	208.8	213.4	220.6	226.1	236.0	242.9	259.3
	9.2	11.2	12.6	13.5	14.1	14.5	14.9	15.6	16.1	17.1	17.8	19.8
30 d	157.9	190.3	210.9	222.4	230.2	236.2	241.1	248.7	254.4	264.8	272.0	289.1
	10.2	12.2	13.8	14.7	15.4	16.0	16.5	17.2	17.9	19.1	20.0	22.4

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	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.2	27.0	32.0
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.8	17.1	21.3	23.9	25.9	27.5	28.8	31.0	32.9	36.4	39.0	46.0
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.9	31.2	33.8	35.6	40.2
	14.0	20.3	25.2	28.2	30.5	32.4	33.9	36.4	38.5	42.4	45.3	53.0
1 u	15.2	21.1	25.3	27.8	29.5	30.9	32.0	33.7	35.1	37.6	39.4	43.7
	17.3	24.5	30.0	33.5	36.1	38.2	40.0	42.9	45.3	49.8	53.2	62.3
2 u	18.2	24.9	29.6	32.4	34.3	35.8	37.1	39.1	40.6	43.4	45.4	50.1
	20.8	28.9	35.1	39.0	42.0	44.3	46.3	49.6	52.2	57.3	61.1	71.2
3 u	20.1	27.6	32.9	36.1	38.3	40.1	41.5	43.8	45.6	48.8	51.2	57.0
	23.1	31.9	38.5	42.7	45.8	48.3	50.4	53.8	56.6	61.9	65.9	76.3
6 u	24.3	32.2	37.7	40.8	43.0	44.7	46.0	48.1	49.7	52.7	54.7	59.6
	27.9	36.6	43.4	47.8	51.0	53.7	55.9	59.6	62.6	68.4	72.7	84.2
12 u	29.4	38.8	45.2	48.9	51.4	53.3	54.8	57.3	59.1	62.4	64.7	70.0
	34.3	44.9	53.1	58.3	62.2	65.4	68.2	72.6	76.3	83.3	88.6	102.6
1 d	36.1	47.2	54.9	59.3	62.5	65.0	67.0	70.2	72.7	77.3	80.5	88.5
	41.9	53.8	62.6	67.9	71.8	75.0	77.6	81.8	85.2	91.6	96.3	108.4
2 d	45.2	57.9	66.4	71.2	74.6	77.1	79.2	82.4	84.9	89.3	92.5	99.8
	54.1	68.9	79.8	86.3	91.1	94.9	98.1	103.2	107.3	115.0	120.7	135.1
3 d	47.4	60.7	69.6	74.6	78.0	80.7	82.8	86.1	88.7	93.3	96.5	104.1
	58.5	74.5	86.0	92.9	97.8	101.8	105.0	110.2	114.4	122.1	127.8	142.1
4 d	51.2	65.5	75.1	80.5	84.3	87.2	89.5	93.2	96.0	101.1	104.7	113.1
	64.0	81.0	92.9	99.9	105.0	108.9	112.2	117.4	121.5	129.2	134.8	148.7
5 d	58.0	73.4	83.7	89.5	93.6	96.7	99.2	103.2	106.2	111.7	115.6	124.7
	72.7	91.3	104.2	111.6	116.9	121.1	124.5	130.0	134.3	142.3	148.0	162.4
7 d	66.4	83.2	94.4	100.7	105.1	108.5	111.2	115.5	118.8	124.7	128.9	138.7
	84.3	104.4	118.0	125.8	131.4	135.7	139.2	144.9	149.2	157.3	163.1	177.4
10 d	78.6	96.9	109.0	115.8	120.5	124.1	127.0	131.6	135.1	141.4	145.8	156.2
	101.0	124.4	140.1	149.0	155.3	160.1	164.1	170.4	175.3	184.2	190.6	206.2
15 d	95.0	116.5	130.6	138.4	143.9	148.1	151.5	156.9	161.0	168.3	173.5	185.8
	122.5	149.7	167.6	177.6	184.5	189.9	194.2	201.1	206.3	215.9	222.6	238.9
20 d	110.5	135.4	151.5	160.5	166.7	171.4	175.3	181.2	185.8	194.0	199.7	213.1
	142.9	174.8	195.6	207.1	215.2	221.3	226.3	234.2	240.2	251.1	258.8	277.3
25 d	117.1	143.4	160.1	169.3	175.5	180.3	184.1	190.0	194.5	202.4	207.9	220.5
	153.3	187.5	209.6	222.0	230.6	237.3	242.7	251.1	257.7	269.5	277.9	298.0
30 d	137.9	166.3	184.0	193.5	200.0	204.9	208.9	214.9	219.4	227.4	232.8	245.2
	177.9	214.3	237.9	251.2	260.4	267.6	273.3	282.5	289.5	302.3	311.3	333.1

4. Schatting van de coëfficiënten van Montana.

Formule van Montana :  $\text{intensiteit}[\text{mm/h}] = a \cdot \text{duur}[\text{min}]^{-b}$  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	135.9	0.4706	300.2	0.7167	52.1	0.5154
5	194.2	0.4689	466.2	0.7410	77.3	0.5345
10	236.4	0.4655	599.4	0.7546	100.0	0.5487
15	261.6	0.4631	684.0	0.7617	115.4	0.5571
20	279.9	0.4613	747.7	0.7665	127.5	0.5632
25	294.3	0.4598	799.3	0.7701	137.5	0.5679
30	306.3	0.4585	843.2	0.7731	146.3	0.5717
40	325.5	0.4564	915.4	0.7776	161.1	0.5778
50	340.8	0.4547	974.2	0.7810	173.5	0.5826
75	369.3	0.4515	1087.6	0.7871	198.2	0.5914
100	390.1	0.4491	1173.7	0.7913	217.7	0.5977
200	442.6	0.4432	1401.8	0.8014	272.1	0.6129

## 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.