



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Wemmel (NIS 23102)

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	19.0	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.1	30.7	32.6	37.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.5	29.1	30.4	32.5	34.1	37.3	39.6	45.6
1 u	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.5	34.9	37.1	38.9	42.3	44.8	51.3
2 u	19.0	26.1	31.4	34.6	37.0	38.8	40.4	42.9	44.9	48.7	51.5	58.6
3 u	21.1	29.0	34.8	38.4	41.0	43.0	44.8	47.6	49.8	54.0	57.0	64.9
6 u	25.4	33.7	39.8	43.4	46.1	48.3	50.1	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 u	30.9	40.8	48.1	52.5	55.7	58.3	60.4	63.8	66.6	71.7	75.5	85.1
1 d	37.5	48.9	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
2 d	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.4	102.7	113.3
3 d	49.9	64.1	74.0	79.7	83.7	86.9	89.5	93.7	96.9	102.9	107.2	117.8
4 d	54.1	69.2	79.6	85.5	89.8	93.1	95.8	100.1	103.4	109.5	113.9	124.7
5 d	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.8	110.3	113.8	120.3	124.9	136.0
7 d	70.4	88.1	99.9	106.6	111.4	115.1	118.1	122.8	126.5	133.2	137.9	149.5
10 d	83.6	103.1	116.1	123.5	128.6	132.6	135.8	140.9	144.8	151.9	157.0	169.1
15 d	101.2	124.0	139.0	147.4	153.2	157.7	161.3	167.0	171.4	179.4	185.0	198.3
20 d	117.8	144.4	161.6	171.2	177.9	182.9	187.1	193.5	198.5	207.4	213.7	228.5
25 d	125.2	153.5	171.7	181.8	188.8	194.1	198.4	205.1	210.3	219.5	226.0	241.3
30 d	146.9	177.4	196.9	207.6	215.1	220.7	225.3	232.4	237.9	247.6	254.5	270.6

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	7.6	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	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.1	30.7	32.6	37.5
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.5	29.1	30.4	32.5	34.1	37.3	39.6	45.6
	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	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.5	34.9	37.1	38.9	42.3	44.8	51.3
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 u	19.0	26.1	31.4	34.6	37.0	38.8	40.4	42.9	44.9	48.7	51.5	58.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 u	21.1	29.0	34.8	38.4	41.0	43.0	44.8	47.6	49.8	54.0	57.0	64.9
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 u	25.4	33.7	39.8	43.4	46.1	48.3	50.1	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	30.9	40.8	48.1	52.5	55.7	58.3	60.4	63.8	66.6	71.7	75.5	85.1
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.5	48.9	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.2	77.1	82.5	86.5	96.5
	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.7	4.1	5.3
2 d	47.2	60.6	70.1	75.6	79.6	82.7	85.2	89.3	92.5	98.4	102.7	113.3
	2.0	2.6	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 d	49.9	64.1	74.0	79.7	83.7	86.9	89.5	93.7	96.9	102.9	107.2	117.8
	2.5	3.2	3.9	4.4	4.8	5.2	5.5	6.0	6.4	7.2	7.9	9.6
4 d	54.1	69.2	79.6	85.5	89.8	93.1	95.8	100.1	103.4	109.5	113.9	124.7
	2.9	3.5	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.2	6.9	7.4	8.8
5 d	61.4	77.6	88.7	95.0	99.5	103.0	105.8	110.3	113.8	120.3	124.9	136.0
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.7	9.0
7 d	70.4	88.1	99.9	106.6	111.4	115.1	118.1	122.8	126.5	133.2	137.9	149.5
	4.0	4.8	5.4	5.7	6.0	6.3	6.5	6.8	7.1	7.7	8.1	9.2
10 d	83.6	103.1	116.1	123.5	128.6	132.6	135.8	140.9	144.8	151.9	157.0	169.1
	5.0	6.1	6.9	7.4	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.8	10.3	11.5
15 d	101.2	124.0	139.0	147.4	153.2	157.7	161.3	167.0	171.4	179.4	185.0	198.3
	6.1	7.4	8.2	8.7	9.1	9.3	9.5	9.9	10.2	10.7	11.0	11.9
20 d	117.8	144.4	161.6	171.2	177.9	182.9	187.1	193.5	198.5	207.4	213.7	228.5
	7.2	8.8	9.8	10.4	10.9	11.2	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.6
25 d	125.2	153.5	171.7	181.8	188.8	194.1	198.4	205.1	210.3	219.5	226.0	241.3
	8.0	9.8	11.1	11.9	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.3	16.0	17.8
30 d	146.9	177.4	196.9	207.6	215.1	220.7	225.3	232.4	237.9	247.6	254.5	270.6
	8.9	10.8	12.2	13.1	13.8	14.4	14.8	15.6	16.2	17.4	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	7.1	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.3	27.5	30.6
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.6	27.9	30.0	31.8	35.1	37.7	44.4
30 min	12.0	17.4	21.2	23.5	25.1	26.4	27.4	29.1	30.4	32.9	34.7	39.1
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.2
1 u	15.0	20.6	24.7	27.0	28.7	30.0	31.0	32.7	34.0	36.4	38.1	42.2
	16.8	23.8	29.1	32.5	35.0	37.0	38.8	41.6	43.9	48.3	51.6	60.3
2 u	17.8	24.3	28.8	31.4	33.3	34.8	36.0	37.8	39.3	42.0	43.8	48.4
	20.2	28.0	34.0	37.8	40.6	42.9	44.8	48.0	50.5	55.4	59.2	68.9
3 u	19.7	27.0	32.1	35.2	37.3	39.0	40.4	42.6	44.3	47.4	49.7	55.3
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.6	47.1	49.2	52.5	55.3	60.5	64.4	74.6
6 u	23.8	31.5	36.9	39.9	42.1	43.7	45.0	47.1	48.7	51.6	53.6	58.4
	27.1	35.8	42.6	47.0	50.2	52.9	55.1	58.8	61.8	67.5	71.9	83.3
12 u	28.6	37.9	44.2	47.8	50.3	52.2	53.8	56.2	58.0	61.3	63.6	68.9
	33.2	43.7	52.0	57.2	61.1	64.3	67.0	71.5	75.1	82.1	87.4	101.3
1 d	34.9	45.7	53.3	57.7	60.8	63.2	65.2	68.3	70.7	75.2	78.4	86.2
	40.1	52.0	60.8	66.2	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.6	106.7
2 d	43.2	55.5	63.6	68.2	71.4	73.8	75.8	78.8	81.2	85.4	88.4	95.4
	51.1	65.8	76.5	83.0	87.7	91.5	94.7	99.7	103.8	111.4	117.0	131.3
3 d	45.0	57.8	66.3	71.0	74.3	76.8	78.8	81.9	84.4	88.7	91.7	98.9
	54.8	70.4	81.7	88.4	93.2	97.1	100.3	105.4	109.5	117.1	122.6	136.6
4 d	48.4	62.2	71.4	76.6	80.2	82.9	85.2	88.6	91.3	96.1	99.5	107.5
	59.7	76.2	87.7	94.5	99.4	103.2	106.4	111.5	115.5	123.0	128.4	142.0
5 d	54.9	69.7	79.5	85.0	88.9	91.9	94.3	98.0	100.9	106.1	109.8	118.4
	67.8	85.6	97.8	104.9	110.1	114.1	117.3	122.6	126.7	134.4	139.9	153.7
7 d	62.6	78.7	89.4	95.4	99.6	102.8	105.4	109.4	112.5	118.1	122.1	131.3
	78.2	97.4	110.4	117.9	123.2	127.4	130.8	136.2	140.4	148.2	153.8	167.6
10 d	73.9	91.1	102.5	108.9	113.3	116.6	119.4	123.6	126.9	132.8	136.9	146.5
	93.3	115.1	129.7	138.1	143.9	148.5	152.2	158.1	162.7	171.1	177.1	191.7
15 d	89.2	109.5	122.8	130.3	135.4	139.4	142.6	147.7	151.5	158.5	163.4	174.9
	113.1	138.5	155.1	164.5	171.0	176.0	180.0	186.4	191.3	200.2	206.5	221.7
20 d	103.8	127.2	142.3	150.7	156.5	161.0	164.6	170.2	174.4	182.1	187.4	199.9
	131.9	161.6	180.9	191.7	199.2	204.9	209.6	216.9	222.5	232.7	239.9	257.1
25 d	109.5	134.3	150.0	158.5	164.4	168.9	172.4	177.9	182.1	189.5	194.6	206.4
	141.0	172.8	193.4	205.0	213.1	219.3	224.4	232.3	238.4	249.5	257.4	276.3
30 d	129.4	156.3	173.0	181.9	188.0	192.6	196.3	201.9	206.1	213.4	218.5	229.9
	164.3	198.5	220.8	233.3	242.1	248.9	254.4	263.0	269.7	281.8	290.5	311.2

#### 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	132.6	0.4670	303.9	0.7248	53.5	0.5252
5	190.8	0.4685	468.4	0.7474	82.0	0.5472
10	233.1	0.4666	600.1	0.7603	107.7	0.5628
15	258.4	0.4648	683.6	0.7671	125.2	0.5719
20	276.7	0.4633	746.5	0.7717	138.9	0.5783
25	291.1	0.4621	797.5	0.7752	150.3	0.5833
30	303.1	0.4610	840.8	0.7780	160.3	0.5874
40	322.4	0.4592	912.0	0.7823	177.1	0.5939
50	337.7	0.4578	970.1	0.7856	191.2	0.5989
75	366.2	0.4549	1082.0	0.7915	219.4	0.6081
100	387.1	0.4528	1166.8	0.7956	241.6	0.6146
200	439.8	0.4474	1391.8	0.8053	303.9	0.6304

## 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.