



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Ham (NIS 71069)

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.1	46.1
1 u	16.1	22.5	27.3	30.2	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.7	52.2
2 u	19.3	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.7	49.6	52.5	59.8
3 u	21.4	29.4	35.3	38.9	41.6	43.7	45.4	48.2	50.5	54.7	57.9	65.9
6 u	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.4	55.8	60.1	63.3	71.4
12 u	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.5	67.2	72.3	76.1	85.8
1 d	38.6	50.1	58.3	63.2	66.7	69.5	71.8	75.5	78.5	83.9	87.9	97.9
2 d	49.0	62.7	72.3	77.9	82.0	85.1	87.7	91.9	95.2	101.2	105.6	116.4
3 d	52.1	66.7	76.8	82.7	86.8	90.1	92.8	97.0	100.3	106.5	110.9	121.7
4 d	56.7	72.2	82.9	89.0	93.4	96.8	99.5	103.9	107.4	113.7	118.2	129.3
5 d	64.3	81.1	92.6	99.1	103.8	107.4	110.3	115.0	118.6	125.2	130.0	141.6
7 d	74.1	92.3	104.5	111.5	116.4	120.2	123.3	128.2	132.1	139.0	143.9	155.8
10 d	88.2	108.7	122.3	130.1	135.5	139.6	143.0	148.4	152.5	160.0	165.3	178.0
15 d	106.8	130.8	146.4	155.2	161.4	166.1	169.9	175.9	180.5	188.8	194.7	208.7
20 d	124.4	152.3	170.4	180.5	187.5	192.9	197.2	204.0	209.2	218.6	225.2	240.9
25 d	132.6	162.3	181.4	192.0	199.4	205.0	209.5	216.6	222.0	231.7	238.5	254.6
30 d	155.0	186.9	207.3	218.5	226.3	232.2	237.0	244.4	250.1	260.3	267.5	284.3

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
	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	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.1	46.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	16.1	22.5	27.3	30.2	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.7	52.2
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	19.3	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.7	49.6	52.5	59.8
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 u	21.4	29.4	35.3	38.9	41.6	43.7	45.4	48.2	50.5	54.7	57.9	65.9
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.2	3.7	4.8
6 u	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.4	55.8	60.1	63.3	71.4
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 u	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.5	67.2	72.3	76.1	85.8
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.3
1 d	38.6	50.1	58.3	63.2	66.7	69.5	71.8	75.5	78.5	83.9	87.9	97.9
	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.5	3.9	5.0
2 d	49.0	62.7	72.3	77.9	82.0	85.1	87.7	91.9	95.2	101.2	105.6	116.4
	1.8	2.4	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.0	5.4	6.3	6.9	8.8
3 d	52.1	66.7	76.8	82.7	86.8	90.1	92.8	97.0	100.3	106.5	110.9	121.7
	2.3	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.5	9.2
4 d	56.7	72.2	82.9	89.0	93.4	96.8	99.5	103.9	107.4	113.7	118.2	129.3
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.0	8.4
5 d	64.3	81.1	92.6	99.1	103.8	107.4	110.3	115.0	118.6	125.2	130.0	141.6
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	6.2	6.8	7.3	8.6
7 d	74.1	92.3	104.5	111.5	116.4	120.2	123.3	128.2	132.1	139.0	143.9	155.8
	3.6	4.3	4.9	5.2	5.5	5.7	5.9	6.3	6.5	7.1	7.5	8.6
10 d	88.2	108.7	122.3	130.1	135.5	139.6	143.0	148.4	152.5	160.0	165.3	178.0
	4.5	5.6	6.3	6.8	7.2	7.4	7.7	8.1	8.4	9.0	9.5	10.8
15 d	106.8	130.8	146.4	155.2	161.4	166.1	169.9	175.9	180.5	188.8	194.7	208.7
	5.6	6.7	7.5	8.0	8.3	8.5	8.7	9.0	9.3	9.7	10.1	11.0
20 d	124.4	152.3	170.4	180.5	187.5	192.9	197.2	204.0	209.2	218.6	225.2	240.9
	6.6	8.0	9.0	9.5	9.9	10.2	10.5	10.9	11.2	11.8	12.3	13.4
25 d	132.6	162.3	181.4	192.0	199.4	205.0	209.5	216.6	222.0	231.7	238.5	254.6
	7.3	9.0	10.2	10.9	11.5	11.9	12.3	12.9	13.4	14.3	15.0	16.9
30 d	155.0	186.9	207.3	218.5	226.3	232.2	237.0	244.4	250.1	260.3	267.5	284.3
	8.1	9.9	11.2	12.1	12.8	13.3	13.8	14.6	15.2	16.4	17.4	19.8

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	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.8
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.8	21.8	22.6	23.9	24.9	26.7	27.9	31.0
	11.6	16.8	20.9	23.4	25.4	27.0	28.3	30.5	32.3	35.7	38.3	45.2
30 min	12.2	17.6	21.6	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	31.0	33.5	35.3	39.8
	13.8	20.0	24.9	27.9	30.2	32.0	33.5	36.1	38.1	42.0	44.9	52.5
1 u	15.2	21.0	25.2	27.6	29.3	30.6	31.7	33.5	34.8	37.2	39.0	43.2
	17.0	24.0	29.4	32.9	35.4	37.5	39.3	42.1	44.5	48.9	52.3	61.2
2 u	18.2	24.8	29.5	32.2	34.1	35.6	36.8	38.8	40.3	43.0	44.9	49.6
	20.4	28.3	34.4	38.3	41.1	43.4	45.4	48.6	51.2	56.2	60.0	69.9
3 u	20.0	27.5	32.8	35.9	38.1	39.8	41.2	43.4	45.2	48.4	50.7	56.4
	22.7	31.3	37.9	42.0	45.1	47.6	49.6	53.1	55.8	61.1	65.0	75.4
6 u	24.2	32.1	37.5	40.5	42.7	44.3	45.7	47.8	49.4	52.3	54.3	59.1
	27.4	36.1	43.0	47.3	50.5	53.2	55.4	59.1	62.1	67.9	72.3	83.8
12 u	29.3	38.6	45.0	48.5	51.0	52.9	54.5	56.9	58.7	62.0	64.3	69.6
	33.6	44.2	52.4	57.7	61.6	64.8	67.5	72.0	75.7	82.7	88.0	101.9
1 d	36.3	47.2	54.9	59.3	62.4	64.8	66.8	70.0	72.5	77.0	80.2	88.1
	41.0	52.9	61.7	67.1	71.0	74.2	76.8	81.1	84.5	90.9	95.6	107.8
2 d	45.4	58.0	66.4	71.1	74.4	76.9	78.9	82.1	84.5	88.9	91.9	99.2
	52.6	67.4	78.2	84.8	89.6	93.4	96.6	101.7	105.8	113.5	119.2	133.6
3 d	47.7	61.0	69.7	74.6	78.0	80.6	82.7	86.0	88.5	93.0	96.1	103.6
	56.6	72.5	83.9	90.7	95.7	99.6	102.8	108.0	112.2	119.9	125.6	139.8
4 d	51.5	65.9	75.4	80.7	84.5	87.3	89.6	93.3	96.0	101.0	104.5	112.8
	61.8	78.6	90.3	97.3	102.2	106.2	109.4	114.6	118.7	126.3	131.9	145.7
5 d	58.4	73.8	84.1	89.9	94.0	97.1	99.6	103.5	106.5	111.9	115.7	124.7
	70.2	88.4	101.0	108.3	113.5	117.6	121.0	126.4	130.7	138.6	144.3	158.5
7 d	67.0	83.8	95.0	101.3	105.7	109.0	111.7	116.0	119.3	125.1	129.2	139.0
	81.2	100.8	114.1	121.8	127.2	131.5	135.0	140.5	144.8	152.8	158.6	172.7
10 d	79.3	97.8	109.9	116.7	121.4	125.1	128.0	132.5	136.0	142.3	146.7	157.0
	97.0	119.6	134.8	143.4	149.5	154.2	158.1	164.2	168.9	177.6	183.9	199.1
15 d	95.9	117.5	131.7	139.6	145.1	149.4	152.8	158.2	162.3	169.7	174.9	187.2
	117.7	144.0	161.2	170.8	177.6	182.8	187.0	193.6	198.7	207.9	214.4	230.2
20 d	111.5	136.6	152.8	161.8	168.1	172.8	176.7	182.7	187.3	195.5	201.2	214.6
	137.3	168.1	188.1	199.2	207.0	212.9	217.8	225.4	231.2	241.8	249.2	267.1
25 d	118.2	144.7	161.4	170.6	176.9	181.6	185.4	191.3	195.7	203.6	209.0	221.5
	147.0	180.0	201.4	213.5	221.9	228.3	233.6	241.8	248.2	259.8	267.9	287.7
30 d	139.2	167.6	185.3	194.8	201.2	206.1	209.9	215.9	220.3	228.1	233.4	245.5
	170.9	206.2	229.3	242.3	251.4	258.4	264.1	273.0	280.0	292.6	301.5	323.1

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	135.8	0.4730	298.5	0.7178	52.3	0.5177
5	194.5	0.4724	462.4	0.7415	78.4	0.5376
10	237.0	0.4696	593.9	0.7549	101.9	0.5523
15	262.4	0.4674	677.3	0.7619	117.8	0.5609
20	280.9	0.4657	740.1	0.7667	130.3	0.5670
25	295.4	0.4642	791.1	0.7703	140.7	0.5718
30	307.5	0.4630	834.3	0.7732	149.8	0.5757
40	326.9	0.4610	905.6	0.7776	165.1	0.5820
50	342.2	0.4594	963.5	0.7810	177.9	0.5868
75	370.9	0.4563	1075.4	0.7870	203.6	0.5957
100	391.9	0.4541	1160.3	0.7912	223.7	0.6020
200	444.9	0.4483	1385.3	0.8012	280.2	0.6175

## 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.