



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Saint-Ghislain (NIS 53070)

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	17.6	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.6	40.0	46.1
1 u	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.0
2 u	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
3 u	21.3	29.3	35.3	38.8	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
6 u	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
12 u	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.3	67.1	72.2	76.0	85.6
1 d	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	77.9	83.4	87.4	97.4
2 d	48.3	61.9	71.4	77.0	81.0	84.2	86.8	90.9	94.1	100.1	104.5	115.2
3 d	51.3	65.7	75.7	81.5	85.6	88.9	91.5	95.7	99.0	105.1	109.4	120.2
4 d	55.7	71.0	81.6	87.7	92.0	95.3	98.1	102.4	105.8	112.1	116.6	127.5
5 d	63.2	79.8	91.0	97.5	102.1	105.7	108.6	113.2	116.8	123.3	128.0	139.4
7 d	72.7	90.7	102.7	109.6	114.5	118.2	121.3	126.1	129.9	136.7	141.6	153.4
10 d	86.4	106.6	119.9	127.5	132.8	136.9	140.2	145.5	149.5	156.9	162.1	174.6
15 d	104.6	128.2	143.6	152.2	158.2	162.8	166.6	172.5	177.0	185.2	190.9	204.7
20 d	121.9	149.3	167.0	176.9	183.8	189.0	193.3	200.0	205.1	214.3	220.7	236.1
25 d	129.8	158.9	177.7	188.1	195.3	200.8	205.2	212.1	217.4	227.0	233.7	249.5
30 d	151.9	183.2	203.3	214.3	222.0	227.8	232.5	239.8	245.4	255.4	262.4	279.0

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	17.6	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.0	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.8	3.8
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.6	40.0	46.1
	0.5	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.4
1 u	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.0
	0.6	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
2 u	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
	0.8	1.2	1.6	2.0	2.2	2.4	2.6	3.0	3.2	3.8	4.3	5.6
3 u	21.3	29.3	35.3	38.8	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.2
6 u	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
	1.1	1.3	1.7	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.3	67.1	72.2	76.0	85.6
	1.5	1.8	2.2	2.6	2.9	3.3	3.5	4.1	4.5	5.4	6.2	8.4
1 d	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	77.9	83.4	87.4	97.4
	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.1	3.4	3.6	4.0	4.4	5.4
2 d	48.3	61.9	71.4	77.0	81.0	84.2	86.8	90.9	94.1	100.1	104.5	115.2
	3.0	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.3	7.9	9.7
3 d	51.3	65.7	75.7	81.5	85.6	88.9	91.5	95.7	99.0	105.1	109.4	120.2
	3.7	4.5	5.3	5.7	6.1	6.5	6.7	7.2	7.6	8.4	9.0	10.7
4 d	55.7	71.0	81.6	87.7	92.0	95.3	98.1	102.4	105.8	112.1	116.6	127.5
	4.3	5.1	5.8	6.3	6.6	6.9	7.1	7.5	7.9	8.5	9.0	10.4
5 d	63.2	79.8	91.0	97.5	102.1	105.7	108.6	113.2	116.8	123.3	128.0	139.4
	5.0	6.0	6.7	7.2	7.6	7.9	8.1	8.5	8.9	9.5	10.0	11.3
7 d	72.7	90.7	102.7	109.6	114.5	118.2	121.3	126.1	129.9	136.7	141.6	153.4
	6.0	7.1	7.9	8.4	8.7	9.0	9.2	9.6	9.9	10.5	10.9	12.1
10 d	86.4	106.6	119.9	127.5	132.8	136.9	140.2	145.5	149.5	156.9	162.1	174.6
	7.6	9.3	10.4	11.1	11.6	12.0	12.3	12.8	13.2	14.0	14.6	16.0
15 d	104.6	128.2	143.6	152.2	158.2	162.8	166.6	172.5	177.0	185.2	190.9	204.7
	9.3	11.2	12.5	13.2	13.6	14.0	14.3	14.8	15.2	15.9	16.4	17.6
20 d	121.9	149.3	167.0	176.9	183.8	189.0	193.3	200.0	205.1	214.3	220.7	236.1
	10.9	13.3	14.8	15.7	16.3	16.7	17.1	17.7	18.2	19.0	19.6	21.2
25 d	129.8	158.9	177.7	188.1	195.3	200.8	205.2	212.1	217.4	227.0	233.7	249.5
	12.2	14.8	16.5	17.5	18.2	18.7	19.2	19.9	20.5	21.6	22.4	24.4
30 d	151.9	183.2	203.3	214.3	222.0	227.8	232.5	239.8	245.4	255.4	262.4	279.0
	13.5	16.1	17.8	18.9	19.7	20.3	20.8	21.6	22.3	23.6	24.5	26.9

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	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.1	11.7	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.5	25.0	26.9	31.8
20 min	10.1	14.3	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.5	30.6
	11.8	17.1	21.2	23.7	25.7	27.2	28.6	30.8	32.5	36.0	38.6	45.4
30 min	11.9	17.3	21.2	23.5	25.2	26.5	27.5	29.2	30.6	33.1	34.9	39.3
	13.9	20.3	25.1	28.2	30.4	32.3	33.8	36.3	38.3	42.2	45.1	52.8
1 u	14.9	20.5	24.6	26.9	28.6	29.9	31.0	32.7	34.0	36.4	38.2	42.3
	17.2	24.4	29.9	33.4	36.0	38.0	39.8	42.7	45.0	49.5	52.9	61.7
2 u	17.7	24.1	28.6	31.3	33.2	34.7	35.9	37.8	39.3	42.0	43.9	48.6
	20.7	28.9	35.1	38.9	41.8	44.2	46.1	49.3	51.9	57.0	60.7	70.6
3 u	19.5	26.8	32.0	35.1	37.3	39.0	40.4	42.6	44.4	47.6	49.9	55.6
	23.1	31.8	38.5	42.6	45.7	48.1	50.2	53.6	56.4	61.6	65.6	75.9
6 u	23.6	31.4	36.9	40.0	42.2	43.9	45.2	47.3	49.0	51.9	53.9	58.8
	27.9	36.6	43.4	47.7	50.9	53.5	55.7	59.4	62.4	68.1	72.4	83.9
12 u	28.3	37.7	44.2	47.9	50.4	52.4	54.0	56.4	58.3	61.6	63.9	69.3
	34.3	44.8	52.9	58.1	62.0	65.2	67.9	72.3	75.9	82.9	88.1	102.0
1 d	34.4	45.4	53.1	57.6	60.7	63.2	65.2	68.4	70.9	75.5	78.7	86.7
	42.0	53.8	62.5	67.8	71.7	74.8	77.4	81.6	84.9	91.3	96.0	108.0
2 d	42.4	54.8	63.2	67.9	71.2	73.7	75.8	79.0	81.4	85.8	88.9	96.2
	54.1	68.9	79.7	86.1	90.9	94.6	97.7	102.8	106.8	114.4	120.0	134.2
3 d	43.9	56.8	65.4	70.3	73.6	76.2	78.3	81.6	84.1	88.6	91.7	99.2
	58.6	74.6	86.0	92.8	97.7	101.5	104.7	109.9	113.9	121.6	127.1	141.2
4 d	47.2	61.0	70.2	75.4	79.0	81.9	84.1	87.7	90.4	95.4	98.9	107.1
	64.1	81.1	93.0	99.9	104.9	108.8	112.0	117.2	121.2	128.8	134.3	147.9
5 d	53.5	68.1	77.8	83.4	87.3	90.3	92.7	96.5	99.4	104.7	108.4	117.2
	72.9	91.5	104.2	111.7	116.9	121.1	124.5	129.9	134.1	141.9	147.6	161.7
7 d	60.8	76.7	87.3	93.3	97.4	100.6	103.3	107.3	110.5	116.1	120.1	129.6
	84.5	104.6	118.2	126.0	131.5	135.8	139.4	144.9	149.3	157.3	163.0	177.2
10 d	71.6	88.4	99.5	105.7	110.1	113.4	116.1	120.3	123.6	129.4	133.5	143.2
	101.2	124.7	140.4	149.3	155.5	160.4	164.3	170.6	175.4	184.3	190.6	206.0
15 d	86.4	106.2	119.2	126.4	131.5	135.3	138.5	143.4	147.2	154.0	158.8	170.1
	122.9	150.1	168.0	178.0	184.9	190.3	194.7	201.5	206.8	216.3	223.0	239.2
20 d	100.5	123.3	138.0	146.2	151.9	156.3	159.8	165.3	169.5	177.0	182.2	194.6
	143.3	175.3	196.0	207.6	215.6	221.8	226.8	234.7	240.7	251.6	259.2	277.6
25 d	105.8	130.0	145.4	153.8	159.6	164.0	167.6	173.1	177.3	184.7	189.8	201.6
	153.8	187.9	210.0	222.3	230.9	237.5	242.8	251.2	257.6	269.3	277.5	297.3
30 d	125.4	151.8	168.3	177.3	183.4	188.0	191.7	197.4	201.7	209.2	214.4	226.2
	178.4	214.7	238.2	251.3	260.5	267.5	273.2	282.2	289.1	301.6	310.5	331.7

#### 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	134.1	0.4686	302.3	0.7211	52.8	0.5206
5	192.3	0.4685	467.5	0.7445	79.8	0.5412
10	234.6	0.4659	600.0	0.7577	104.0	0.5562
15	259.8	0.4639	684.0	0.7646	120.5	0.5650
20	278.1	0.4622	747.3	0.7693	133.4	0.5712
25	292.5	0.4609	798.6	0.7729	144.1	0.5761
30	304.5	0.4597	842.1	0.7757	153.5	0.5801
40	323.8	0.4578	913.9	0.7802	169.4	0.5864
50	339.0	0.4562	972.3	0.7835	182.6	0.5913
75	367.5	0.4532	1084.9	0.7895	209.2	0.6003
100	388.4	0.4510	1170.4	0.7937	230.0	0.6067
200	440.9	0.4453	1396.9	0.8035	288.5	0.6222

## 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.