



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bornem (NIS 12007)

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	19.1	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.2	30.7	32.6	37.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.3	39.7	45.7
1 u	15.9	22.2	26.9	29.8	31.9	33.5	34.9	37.2	39.0	42.4	44.9	51.3
2 u	19.0	26.1	31.4	34.7	37.0	38.9	40.4	43.0	45.0	48.8	51.6	58.7
3 u	21.1	29.0	34.9	38.4	41.0	43.1	44.8	47.6	49.8	54.0	57.1	65.0
6 u	25.4	33.7	39.8	43.5	46.2	48.3	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
12 u	30.9	40.8	48.1	52.6	55.8	58.3	60.4	63.9	66.6	71.7	75.5	85.1
1 d	37.3	48.7	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
2 d	46.8	60.2	69.7	75.2	79.1	82.2	84.8	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
3 d	49.5	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	89.0	93.1	96.3	102.3	106.5	117.1
4 d	53.6	68.7	79.0	84.9	89.1	92.4	95.1	99.4	102.7	108.8	113.2	123.9
5 d	60.8	77.0	88.0	94.3	98.7	102.2	105.0	109.5	113.0	119.4	123.9	135.1
7 d	69.8	87.3	99.1	105.8	110.5	114.1	117.1	121.8	125.5	132.1	136.9	148.3
10 d	82.8	102.2	115.0	122.3	127.4	131.3	134.5	139.5	143.4	150.5	155.5	167.5
15 d	100.2	122.8	137.7	146.0	151.8	156.2	159.8	165.5	169.8	177.7	183.2	196.5
20 d	116.7	143.0	160.0	169.5	176.1	181.2	185.3	191.7	196.6	205.4	211.6	226.4
25 d	123.9	152.0	170.0	180.0	186.9	192.2	196.4	203.1	208.2	217.4	223.8	239.0
30 d	145.4	175.7	195.0	205.7	213.1	218.7	223.2	230.3	235.7	245.4	252.2	268.1

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	7.6	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	1.3	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.1	21.2	22.8	24.0	25.1	26.8	28.2	30.7	32.6	37.5
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.3	39.7	45.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	15.9	22.2	26.9	29.8	31.9	33.5	34.9	37.2	39.0	42.4	44.9	51.3
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 u	19.0	26.1	31.4	34.7	37.0	38.9	40.4	43.0	45.0	48.8	51.6	58.7
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	21.1	29.0	34.9	38.4	41.0	43.1	44.8	47.6	49.8	54.0	57.1	65.0
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.7	4.8
6 u	25.4	33.7	39.8	43.5	46.2	48.3	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
	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	30.9	40.8	48.1	52.6	55.8	58.3	60.4	63.9	66.6	71.7	75.5	85.1
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 d	37.3	48.7	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 d	46.8	60.2	69.7	75.2	79.1	82.2	84.8	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.4	9.2
3 d	49.5	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	89.0	93.1	96.3	102.3	106.5	117.1
	2.6	3.3	4.0	4.5	4.9	5.3	5.6	6.1	6.5	7.3	8.0	9.7
4 d	53.6	68.7	79.0	84.9	89.1	92.4	95.1	99.4	102.7	108.8	113.2	123.9
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	6.0	6.3	7.0	7.5	8.9
5 d	60.8	77.0	88.0	94.3	98.7	102.2	105.0	109.5	113.0	119.4	123.9	135.1
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.4	7.8	9.2
7 d	69.8	87.3	99.1	105.8	110.5	114.1	117.1	121.8	125.5	132.1	136.9	148.3
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.0	7.3	7.9	8.3	9.5
10 d	82.8	102.2	115.0	122.3	127.4	131.3	134.5	139.5	143.4	150.5	155.5	167.5
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.1	8.4	8.6	9.0	9.4	10.0	10.5	11.8
15 d	100.2	122.8	137.7	146.0	151.8	156.2	159.8	165.5	169.8	177.7	183.2	196.5
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.4	9.6	9.8	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3
20 d	116.7	143.0	160.0	169.5	176.1	181.2	185.3	191.7	196.6	205.4	211.6	226.4
	7.4	9.1	10.2	10.8	11.2	11.6	11.8	12.3	12.7	13.3	13.8	15.0
25 d	123.9	152.0	170.0	180.0	186.9	192.2	196.4	203.1	208.2	217.4	223.8	239.0
	8.3	10.1	11.4	12.2	12.8	13.2	13.6	14.2	14.7	15.7	16.4	18.2
30 d	145.4	175.7	195.0	205.7	213.1	218.7	223.2	230.3	235.7	245.4	252.2	268.1
	9.2	11.1	12.6	13.5	14.2	14.7	15.2	16.0	16.6	17.8	18.7	21.1

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	12.3	13.5	14.3	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.2	14.5	17.6	19.4	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.5	16.5	20.5	23.0	24.9	26.5	27.8	29.9	31.7	35.1	37.6	44.4
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.5	29.2	30.6	33.0	34.8	39.2
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.9	31.7	33.2	35.7	37.8	41.6	44.5	52.1
1 u	15.0	20.8	24.9	27.2	28.9	30.2	31.2	32.9	34.2	36.6	38.3	42.4
	16.8	23.6	29.0	32.4	34.9	36.9	38.6	41.5	43.8	48.2	51.5	60.2
2 u	18.0	24.5	29.1	31.7	33.6	35.0	36.2	38.1	39.6	42.2	44.1	48.7
	20.1	27.8	33.8	37.6	40.4	42.7	44.6	47.8	50.4	55.3	59.0	68.8
3 u	19.8	27.2	32.4	35.4	37.5	39.2	40.6	42.8	44.5	47.7	50.0	55.5
	22.3	30.8	37.4	41.5	44.5	47.0	49.0	52.4	55.1	60.3	64.3	74.5
6 u	24.0	31.7	37.0	40.1	42.2	43.8	45.2	47.2	48.8	51.7	53.7	58.5
	26.9	35.7	42.5	46.9	50.1	52.8	55.0	58.7	61.7	67.5	71.8	83.3
12 u	28.9	38.1	44.4	48.0	50.5	52.4	53.9	56.3	58.1	61.4	63.7	69.0
	33.0	43.6	51.9	57.1	61.1	64.3	67.0	71.4	75.1	82.1	87.4	101.3
1 d	34.6	45.4	53.0	57.3	60.4	62.9	64.8	67.9	70.4	74.8	78.0	85.8
	40.0	51.9	60.7	66.0	69.9	73.1	75.7	79.9	83.3	89.7	94.5	106.6
2 d	42.7	54.9	63.1	67.6	70.8	73.2	75.2	78.2	80.6	84.8	87.7	94.7
	50.9	65.5	76.2	82.7	87.5	91.2	94.4	99.5	103.5	111.1	116.7	130.9
3 d	44.4	57.2	65.6	70.3	73.5	76.0	78.0	81.1	83.5	87.8	90.9	98.0
	54.6	70.2	81.4	88.0	92.9	96.7	99.9	105.0	109.1	116.7	122.2	136.1
4 d	47.8	61.5	70.6	75.7	79.3	82.0	84.2	87.7	90.4	95.1	98.5	106.4
	59.5	75.8	87.3	94.1	99.0	102.8	106.0	111.1	115.1	122.5	127.9	141.4
5 d	54.2	68.8	78.5	84.0	87.9	90.8	93.2	96.9	99.8	104.9	108.6	117.1
	67.5	85.2	97.4	104.5	109.6	113.6	116.8	122.1	126.2	133.8	139.3	153.0
7 d	61.8	77.7	88.2	94.2	98.3	101.5	104.1	108.1	111.2	116.7	120.6	129.8
	77.9	96.9	109.9	117.4	122.7	126.8	130.2	135.6	139.8	147.6	153.1	166.9
10 d	72.7	89.8	101.0	107.2	111.6	114.9	117.6	121.8	125.0	130.8	134.8	144.4
	92.8	114.5	129.1	137.4	143.2	147.7	151.4	157.3	161.8	170.2	176.1	190.7
15 d	87.8	107.9	121.0	128.3	133.4	137.3	140.5	145.5	149.3	156.1	161.0	172.4
	112.5	137.8	154.3	163.6	170.1	175.1	179.1	185.5	190.4	199.2	205.5	220.6
20 d	102.1	125.2	140.1	148.4	154.1	158.5	162.1	167.6	171.8	179.3	184.6	196.9
	131.2	160.8	180.0	190.7	198.1	203.9	208.5	215.8	221.4	231.5	238.7	255.8
25 d	107.7	132.1	147.6	156.0	161.8	166.2	169.7	175.2	179.3	186.6	191.6	203.2
	140.2	171.8	192.4	203.9	211.9	218.1	223.1	231.0	237.1	248.1	255.9	274.7
30 d	127.4	153.9	170.4	179.3	185.3	189.8	193.4	199.0	203.2	210.5	215.4	226.7
	163.4	197.4	219.6	232.1	240.8	247.6	253.0	261.6	268.3	280.3	288.9	309.5

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	131.5	0.4633	307.1	0.7269	53.9	0.5268
5	189.3	0.4649	472.9	0.7494	82.8	0.5490
10	231.3	0.4630	605.7	0.7621	108.8	0.5648
15	256.4	0.4613	690.0	0.7689	126.5	0.5739
20	274.5	0.4599	753.4	0.7735	140.4	0.5804
25	288.9	0.4587	804.8	0.7769	152.1	0.5854
30	300.8	0.4576	848.4	0.7797	162.2	0.5895
40	320.0	0.4558	920.3	0.7840	179.3	0.5960
50	335.1	0.4544	978.8	0.7873	193.6	0.6010
75	363.5	0.4516	1091.6	0.7932	222.3	0.6102
100	384.2	0.4495	1177.1	0.7973	244.8	0.6168
200	436.5	0.4441	1403.9	0.8070	308.1	0.6327

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.