



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bullange (NIS 63012)

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	8.5	12.1	14.9	16.6	17.8	18.8	19.6	20.9	22.0	24.0	25.5	29.4
20 min	12.9	18.9	23.3	26.0	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.6
30 min	15.1	21.9	27.0	30.1	32.4	34.2	35.7	38.2	40.2	43.9	46.6	53.7
1 u	18.8	27.2	33.4	37.1	39.9	42.1	43.9	46.9	49.3	53.8	57.1	65.6
2 u	23.0	32.5	39.5	43.8	46.9	49.4	51.4	54.8	57.5	62.5	66.2	75.7
3 u	25.6	35.3	42.5	46.8	50.0	52.5	54.6	58.0	60.7	65.8	69.6	79.2
6 u	31.2	40.0	46.5	50.5	53.3	55.6	57.5	60.6	63.1	67.7	71.1	79.8
12 u	39.1	49.3	56.9	61.5	64.8	67.5	69.7	73.2	76.1	81.4	85.3	95.3
1 d	48.5	60.5	69.1	74.3	78.0	80.9	83.3	87.2	90.3	96.0	100.2	110.7
2 d	64.9	80.7	91.8	98.3	102.9	106.6	109.6	114.4	118.1	125.1	130.1	142.6
3 d	71.4	89.1	101.3	108.4	113.5	117.5	120.7	125.9	129.9	137.3	142.7	155.8
4 d	78.9	98.1	111.3	118.9	124.3	128.5	131.9	137.4	141.6	149.4	155.0	168.7
5 d	89.8	111.5	126.2	134.7	140.6	145.3	149.1	155.1	159.8	168.3	174.4	189.4
7 d	105.4	128.9	144.7	153.7	160.1	165.0	169.0	175.3	180.2	189.2	195.5	210.9
10 d	127.5	156.7	176.1	187.0	194.7	200.6	205.5	213.0	218.9	229.5	237.1	255.2
15 d	155.3	188.9	210.9	223.2	231.8	238.4	243.8	252.2	258.6	270.3	278.6	298.2
20 d	181.1	220.9	246.7	261.1	271.1	278.7	284.9	294.6	302.0	315.4	324.8	347.2
25 d	196.3	238.5	265.6	280.6	291.0	298.9	305.3	315.3	323.0	336.8	346.5	369.3
30 d	225.5	269.2	297.2	312.6	323.2	331.4	337.9	348.2	356.0	370.0	379.8	402.8

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	8.5	12.1	14.9	16.6	17.8	18.8	19.6	20.9	22.0	24.0	25.5	29.4
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0	2.4	2.7	3.6
20 min	12.9	18.9	23.3	26.0	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.6
	0.7	1.2	1.7	2.1	2.4	2.6	2.8	3.2	3.5	4.2	4.7	6.1
30 min	15.1	21.9	27.0	30.1	32.4	34.2	35.7	38.2	40.2	43.9	46.6	53.7
	0.8	1.2	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	4.1
1 u	18.8	27.2	33.4	37.1	39.9	42.1	43.9	46.9	49.3	53.8	57.1	65.6
	0.9	1.5	2.0	2.4	2.7	3.0	3.2	3.6	3.9	4.5	5.0	6.5
2 u	23.0	32.5	39.5	43.8	46.9	49.4	51.4	54.8	57.5	62.5	66.2	75.7
	1.1	1.7	2.3	2.7	3.0	3.3	3.6	4.0	4.3	5.0	5.6	7.2
3 u	25.6	35.3	42.5	46.8	50.0	52.5	54.6	58.0	60.7	65.8	69.6	79.2
	1.2	1.8	2.4	2.8	3.0	3.3	3.5	3.9	4.2	4.7	5.2	6.5
6 u	31.2	40.0	46.5	50.5	53.3	55.6	57.5	60.6	63.1	67.7	71.1	79.8
	1.4	1.9	2.4	2.7	3.0	3.3	3.5	3.9	4.3	5.0	5.6	7.4
12 u	39.1	49.3	56.9	61.5	64.8	67.5	69.7	73.2	76.1	81.4	85.3	95.3
	1.8	2.3	2.9	3.4	3.9	4.2	4.6	5.2	5.7	6.7	7.6	9.9
1 d	48.5	60.5	69.1	74.3	78.0	80.9	83.3	87.2	90.3	96.0	100.2	110.7
	2.1	2.3	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5	3.9	4.2	5.1
2 d	64.9	80.7	91.8	98.3	102.9	106.6	109.6	114.4	118.1	125.1	130.1	142.6
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.5	7.2	7.7	9.3
3 d	71.4	89.1	101.3	108.4	113.5	117.5	120.7	125.9	129.9	137.3	142.7	155.8
	4.1	5.0	5.8	6.3	6.6	7.0	7.2	7.7	8.1	8.9	9.4	11.1
4 d	78.9	98.1	111.3	118.9	124.3	128.5	131.9	137.4	141.6	149.4	155.0	168.7
	4.6	5.7	6.5	7.0	7.4	7.7	8.0	8.4	8.8	9.5	10.1	11.5
5 d	89.8	111.5	126.2	134.7	140.6	145.3	149.1	155.1	159.8	168.3	174.4	189.4
	5.4	6.7	7.7	8.3	8.8	9.2	9.5	10.0	10.5	11.3	11.9	13.5
7 d	105.4	128.9	144.7	153.7	160.1	165.0	169.0	175.3	180.2	189.2	195.5	210.9
	6.5	7.8	8.9	9.5	9.9	10.3	10.6	11.1	11.5	12.2	12.8	14.2
10 d	127.5	156.7	176.1	187.0	194.7	200.6	205.5	213.0	218.9	229.5	237.1	255.2
	8.2	10.3	11.7	12.6	13.2	13.7	14.1	14.8	15.3	16.3	17.0	18.8
15 d	155.3	188.9	210.9	223.2	231.8	238.4	243.8	252.2	258.6	270.3	278.6	298.2
	10.0	12.2	13.7	14.6	15.3	15.8	16.2	16.8	17.3	18.3	18.9	20.6
20 d	181.1	220.9	246.7	261.1	271.1	278.7	284.9	294.6	302.0	315.4	324.8	347.2
	11.8	14.4	16.2	17.3	18.0	18.6	19.1	19.8	20.4	21.4	22.2	24.1
25 d	196.3	238.5	265.6	280.6	291.0	298.9	305.3	315.3	323.0	336.8	346.5	369.3
	13.1	16.2	18.3	19.5	20.5	21.2	21.7	22.7	23.4	24.8	25.9	28.5
30 d	225.5	269.2	297.2	312.6	323.2	331.4	337.9	348.2	356.0	370.0	379.8	402.8
	14.3	17.2	19.2	20.5	21.4	22.1	22.7	23.6	24.4	25.9	26.9	29.7

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	7.7	10.8	13.0	14.2	15.1	15.8	16.4	17.3	18.0	19.3	20.2	22.4
	9.3	13.5	16.8	18.9	20.5	21.7	22.8	24.6	26.0	28.8	30.9	36.4
20 min	11.6	16.6	20.0	22.0	23.4	24.5	25.3	26.8	27.9	29.8	31.3	34.7
	14.3	21.2	26.6	30.1	32.6	34.7	36.5	39.4	41.7	46.2	49.6	58.5
30 min	13.5	19.6	24.0	26.6	28.5	30.0	31.3	33.3	34.9	37.9	40.1	45.6
	16.7	24.3	30.1	33.7	36.3	38.4	40.2	43.1	45.4	49.8	53.2	61.8
1 u	17.0	24.3	29.4	32.4	34.6	36.3	37.7	39.9	41.7	44.9	47.2	52.8
	20.7	30.1	37.3	41.9	45.2	47.9	50.2	53.9	56.9	62.7	67.0	78.3
2 u	20.8	29.1	35.0	38.4	40.9	42.9	44.5	47.0	49.0	52.6	55.2	61.5
	25.2	35.9	44.0	49.1	52.9	55.9	58.4	62.6	65.9	72.4	77.2	89.9
3 u	23.2	31.7	37.8	41.4	44.0	46.0	47.7	50.4	52.6	56.5	59.4	66.5
	28.0	38.9	47.1	52.2	55.9	58.9	61.4	65.5	68.8	75.1	79.8	92.0
6 u	28.4	36.3	41.9	45.1	47.4	49.2	50.6	52.9	54.6	57.8	60.0	65.3
	33.9	43.7	51.1	55.8	59.3	62.1	64.4	68.3	71.5	77.6	82.2	94.3
12 u	35.6	44.8	51.2	54.7	57.2	59.1	60.7	63.1	64.9	68.2	70.5	75.8
	42.6	53.9	62.7	68.2	72.4	75.8	78.7	83.4	87.2	94.6	100.1	114.7
1 d	44.4	55.9	64.1	68.9	72.3	75.0	77.2	80.7	83.4	88.4	92.0	100.8
	52.6	65.1	74.2	79.7	83.7	86.8	89.5	93.8	97.2	103.6	108.4	120.6
2 d	58.6	73.0	83.0	88.7	92.7	95.9	98.4	102.4	105.5	111.1	115.0	124.4
	71.2	88.3	100.6	107.8	113.1	117.3	120.8	126.4	130.8	139.1	145.3	160.9
3 d	63.4	79.3	90.1	96.2	100.5	103.8	106.5	110.8	114.0	120.0	124.2	134.1
	79.4	98.9	112.6	120.7	126.5	131.1	134.9	141.0	145.7	154.7	161.2	177.5
4 d	69.8	87.0	98.5	105.1	109.7	113.3	116.2	120.8	124.3	130.7	135.3	146.1
	88.0	109.3	124.0	132.7	138.8	143.6	147.6	153.9	158.9	168.1	174.8	191.3
5 d	79.3	98.4	111.1	118.3	123.4	127.3	130.4	135.4	139.3	146.2	151.1	162.8
	100.3	124.6	141.3	151.0	157.9	163.3	167.7	174.8	180.3	190.4	197.8	215.9
7 d	92.7	113.5	127.3	135.1	140.6	144.8	148.2	153.6	157.7	165.2	170.5	183.1
	118.1	144.3	162.1	172.3	179.6	185.2	189.8	197.1	202.7	213.1	220.5	238.7
10 d	111.4	136.6	153.1	162.4	168.8	173.8	177.8	184.1	188.9	197.6	203.8	218.3
	143.7	176.8	199.1	211.7	220.6	227.5	233.1	242.0	248.9	261.4	270.4	292.1
15 d	135.6	165.0	184.0	194.5	201.9	207.5	212.1	219.2	224.7	234.5	241.4	257.8
	174.9	212.8	237.9	251.9	261.8	269.3	275.5	285.2	292.6	306.1	315.7	338.6
20 d	158.0	192.7	214.9	227.2	235.8	242.3	247.6	255.8	262.1	273.4	281.3	300.0
	204.1	249.2	278.6	295.0	306.4	315.2	322.3	333.4	342.0	357.4	368.3	394.4
25 d	170.6	206.8	229.7	242.3	250.9	257.4	262.7	270.9	277.1	288.1	295.7	313.5
	222.1	270.1	301.4	318.9	331.1	340.4	348.0	359.8	369.0	385.5	397.2	425.1
30 d	197.5	235.6	259.5	272.5	281.4	288.1	293.5	301.8	308.1	319.3	326.9	344.6
	253.4	302.8	334.9	352.7	365.1	374.7	382.4	394.5	403.8	420.7	432.6	461.1

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	149.0	0.4618	305.0	0.6843	49.7	0.4758
5	204.5	0.4434	492.4	0.7164	63.0	0.4800
10	244.8	0.4330	644.3	0.7336	75.5	0.4871
15	268.8	0.4274	741.1	0.7424	84.0	0.4921
20	286.2	0.4236	814.1	0.7483	90.7	0.4960
25	300.0	0.4207	873.5	0.7527	96.2	0.4992
30	311.4	0.4184	923.9	0.7562	101.1	0.5019
40	329.8	0.4148	1007.0	0.7616	109.2	0.5062
50	344.3	0.4120	1074.8	0.7656	116.0	0.5097
75	371.5	0.4070	1205.7	0.7728	129.6	0.5164
100	391.4	0.4035	1305.1	0.7777	140.2	0.5212
200	441.5	0.3952	1569.1	0.7892	169.7	0.5335

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.