



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Kapellen (NIS 11023)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.6	38.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.5	46.7
1 u	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.6	36.1	38.4	40.3	43.8	46.5	53.1
2 u	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.8	44.5	46.6	50.5	53.4	60.9
3 u	21.7	29.8	35.8	39.5	42.2	44.3	46.1	48.9	51.2	55.5	58.7	66.8
6 u	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.2	51.0	54.0	56.3	60.6	63.8	72.0
12 u	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
1 d	39.2	50.7	58.9	63.8	67.4	70.1	72.5	76.2	79.1	84.6	88.6	98.6
2 d	49.9	63.7	73.4	79.1	83.1	86.3	89.0	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
3 d	53.2	68.0	78.2	84.1	88.3	91.6	94.3	98.6	102.0	108.2	112.6	123.6
4 d	57.9	73.6	84.4	90.7	95.1	98.5	101.3	105.8	109.3	115.7	120.3	131.5
5 d	65.7	82.8	94.4	101.1	105.8	109.5	112.5	117.2	120.9	127.6	132.5	144.2
7 d	75.8	94.3	106.8	113.9	118.9	122.7	125.9	130.9	134.7	141.8	146.8	158.9
10 d	90.4	111.4	125.3	133.2	138.8	143.0	146.5	152.0	156.2	163.8	169.3	182.3
15 d	109.5	134.0	150.0	159.0	165.3	170.1	174.0	180.1	184.8	193.3	199.3	213.7
20 d	127.6	156.2	174.7	185.0	192.2	197.7	202.1	209.1	214.4	224.0	230.7	246.8
25 d	136.2	166.6	186.1	197.0	204.5	210.2	214.8	222.1	227.6	237.5	244.5	261.0
30 d	159.0	191.5	212.3	223.8	231.7	237.7	242.6	250.2	256.0	266.4	273.7	290.9

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.6	38.7
	0.4	0.6	0.8	1.1	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.5	46.7
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 u	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.6	36.1	38.4	40.3	43.8	46.5	53.1
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.7
2 u	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.8	44.5	46.6	50.5	53.4	60.9
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 u	21.7	29.8	35.8	39.5	42.2	44.3	46.1	48.9	51.2	55.5	58.7	66.8
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 u	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.2	51.0	54.0	56.3	60.6	63.8	72.0
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 u	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
	1.2	1.5	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 d	39.2	50.7	58.9	63.8	67.4	70.1	72.5	76.2	79.1	84.6	88.6	98.6
	1.3	1.6	1.8	2.1	2.3	2.4	2.6	2.8	3.1	3.6	3.9	5.0
2 d	49.9	63.7	73.4	79.1	83.1	86.3	89.0	93.1	96.4	102.5	106.9	117.8
	2.0	2.6	3.2	3.6	4.0	4.3	4.6	5.1	5.5	6.3	7.0	8.8
3 d	53.2	68.0	78.2	84.1	88.3	91.6	94.3	98.6	102.0	108.2	112.6	123.6
	2.5	3.2	3.9	4.3	4.7	5.1	5.3	5.8	6.2	7.0	7.7	9.4
4 d	57.9	73.6	84.4	90.7	95.1	98.5	101.3	105.8	109.3	115.7	120.3	131.5
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.1	5.4	5.8	6.1	6.8	7.3	8.7
5 d	65.7	82.8	94.4	101.1	105.8	109.5	112.5	117.2	120.9	127.6	132.5	144.2
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.5	5.7	5.9	6.3	6.6	7.3	7.7	9.1
7 d	75.8	94.3	106.8	113.9	118.9	122.7	125.9	130.9	134.7	141.8	146.8	158.9
	4.1	4.8	5.4	5.8	6.1	6.3	6.5	6.8	7.1	7.6	8.1	9.2
10 d	90.4	111.4	125.3	133.2	138.8	143.0	146.5	152.0	156.2	163.8	169.3	182.3
	5.1	6.3	7.1	7.6	8.0	8.3	8.5	9.0	9.3	9.9	10.4	11.7
15 d	109.5	134.0	150.0	159.0	165.3	170.1	174.0	180.1	184.8	193.3	199.3	213.7
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.3	9.6	9.8	10.1	10.4	10.9	11.3	12.2
20 d	127.6	156.2	174.7	185.0	192.2	197.7	202.1	209.1	214.4	224.0	230.7	246.8
	7.4	9.0	10.1	10.7	11.1	11.4	11.7	12.2	12.5	13.1	13.6	14.8
25 d	136.2	166.6	186.1	197.0	204.5	210.2	214.8	222.1	227.6	237.5	244.5	261.0
	8.3	10.1	11.4	12.2	12.7	13.2	13.6	14.2	14.7	15.7	16.4	18.3
30 d	159.0	191.5	212.3	223.8	231.7	237.7	242.6	250.2	256.0	266.4	273.7	290.9
	9.1	11.0	12.5	13.4	14.0	14.6	15.1	15.9	16.5	17.7	18.6	21.0

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	7.3	10.3	12.4	13.7	14.5	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.9	21.4	22.7	25.2	27.1	32.0
20 min	10.4	14.8	18.0	19.8	21.0	22.0	22.8	24.1	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.8	17.1	21.3	23.9	25.9	27.5	28.8	31.1	32.9	36.4	39.1	46.1
30 min	12.3	17.8	21.8	24.2	25.8	27.2	28.3	30.0	31.4	33.9	35.8	40.4
	14.0	20.3	25.2	28.2	30.5	32.3	33.9	36.4	38.5	42.4	45.3	53.0
1 u	15.3	21.3	25.5	28.0	29.8	31.1	32.2	34.0	35.4	37.9	39.7	44.0
	17.3	24.4	30.0	33.4	36.0	38.2	39.9	42.9	45.2	49.8	53.2	62.3
2 u	18.3	25.1	29.9	32.7	34.6	36.2	37.4	39.4	40.9	43.8	45.7	50.6
	20.7	28.8	35.1	39.0	41.9	44.3	46.3	49.5	52.2	57.3	61.1	71.2
3 u	20.3	27.8	33.2	36.3	38.6	40.3	41.8	44.1	45.9	49.2	51.5	57.3
	23.1	31.8	38.5	42.6	45.7	48.2	50.3	53.8	56.6	61.9	65.9	76.3
6 u	24.5	32.4	37.9	41.0	43.2	44.8	46.2	48.3	49.9	52.9	54.9	59.7
	27.8	36.6	43.4	47.7	51.0	53.6	55.9	59.6	62.6	68.4	72.8	84.3
12 u	29.7	39.1	45.5	49.1	51.6	53.5	55.1	57.5	59.3	62.6	64.9	70.2
	34.2	44.8	53.0	58.3	62.2	65.5	68.2	72.7	76.3	83.3	88.7	102.7
1 d	36.6	47.6	55.3	59.8	62.9	65.4	67.4	70.6	73.1	77.6	80.9	88.8
	41.8	53.7	62.5	67.9	71.8	74.9	77.5	81.8	85.2	91.6	96.3	108.5
2 d	45.9	58.6	67.2	72.0	75.3	77.9	79.9	83.2	85.7	90.1	93.2	100.6
	53.9	68.7	79.6	86.2	91.0	94.8	98.0	103.1	107.2	114.9	120.6	135.1
3 d	48.2	61.7	70.6	75.6	79.0	81.7	83.8	87.2	89.8	94.4	97.6	105.2
	58.2	74.2	85.8	92.6	97.6	101.5	104.8	110.0	114.2	122.0	127.7	142.0
4 d	52.1	66.6	76.3	81.7	85.5	88.5	90.8	94.5	97.3	102.4	106.0	114.5
	63.7	80.7	92.6	99.6	104.6	108.6	111.9	117.1	121.2	128.9	134.5	148.5
5 d	59.1	74.7	85.1	91.0	95.1	98.3	100.8	104.8	107.9	113.4	117.3	126.5
	72.3	90.9	103.7	111.2	116.5	120.7	124.1	129.6	133.9	141.9	147.7	162.0
7 d	67.8	84.8	96.2	102.5	107.0	110.4	113.1	117.5	120.8	126.8	131.0	140.9
	83.8	103.8	117.4	125.2	130.8	135.1	138.6	144.3	148.7	156.7	162.6	176.9
10 d	80.3	99.1	111.4	118.3	123.1	126.8	129.8	134.4	138.0	144.4	148.8	159.4
	100.4	123.7	139.3	148.2	154.4	159.3	163.2	169.5	174.4	183.3	189.7	205.3
15 d	97.2	119.1	133.4	141.5	147.1	151.3	154.8	160.2	164.4	171.9	177.2	189.7
	121.8	148.9	166.6	176.6	183.5	188.8	193.2	200.0	205.2	214.7	221.5	237.7
20 d	113.1	138.5	154.9	164.1	170.4	175.2	179.1	185.2	189.9	198.2	204.0	217.7
	142.1	173.8	194.5	206.0	214.0	220.1	225.1	232.9	238.9	249.8	257.4	275.8
25 d	119.9	146.8	163.8	173.1	179.5	184.3	188.2	194.2	198.7	206.8	212.3	225.1
	152.4	186.4	208.5	220.8	229.4	236.1	241.5	249.9	256.4	268.3	276.7	296.8
30 d	141.1	169.9	187.9	197.6	204.2	209.1	213.1	219.1	223.7	231.7	237.2	249.7
	176.8	213.1	236.7	250.0	259.2	266.4	272.2	281.3	288.3	301.1	310.2	332.1

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	136.2	0.4706	300.1	0.7161	52.0	0.5146
5	194.4	0.4686	466.4	0.7405	76.9	0.5333
10	236.6	0.4651	599.9	0.7541	99.4	0.5474
15	261.8	0.4627	684.6	0.7613	114.6	0.5558
20	280.1	0.4608	748.4	0.7661	126.5	0.5618
25	294.5	0.4592	800.2	0.7698	136.5	0.5665
30	306.4	0.4579	844.1	0.7727	145.1	0.5703
40	325.7	0.4558	916.5	0.7772	159.7	0.5764
50	340.9	0.4541	975.4	0.7807	172.0	0.5811
75	369.4	0.4508	1089.1	0.7868	196.4	0.5899
100	390.2	0.4485	1175.3	0.7910	215.6	0.5961
200	442.6	0.4425	1404.0	0.8011	269.3	0.6113

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.