



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Zutendaal (NIS 71067)

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	23.1	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	37.7	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	52.1
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	38.9	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	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
1 d	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	77.9	83.3	87.3	97.3
2 d	48.2	61.8	71.4	77.0	81.0	84.1	86.7	90.8	94.1	100.0	104.4	115.1
3 d	51.2	65.6	75.6	81.4	85.6	88.8	91.4	95.6	98.9	105.0	109.3	120.1
4 d	55.6	71.0	81.5	87.6	91.9	95.2	98.0	102.3	105.7	112.0	116.4	127.4
5 d	63.1	79.7	90.9	97.4	102.0	105.5	108.4	113.0	116.6	123.2	127.9	139.3
7 d	72.6	90.5	102.6	109.5	114.4	118.1	121.2	126.0	129.7	136.6	141.4	153.2
10 d	86.3	106.4	119.8	127.3	132.6	136.7	140.0	145.3	149.3	156.6	161.8	174.3
15 d	104.5	128.0	143.4	152.0	158.0	162.6	166.3	172.2	176.7	184.9	190.6	204.4
20 d	121.7	149.1	166.8	176.7	183.5	188.8	193.0	199.7	204.8	214.0	220.4	235.8
25 d	129.6	158.7	177.4	187.8	195.0	200.5	204.9	211.8	217.1	226.6	233.3	249.1
30 d	151.7	183.0	203.0	214.0	221.6	227.5	232.2	239.5	245.1	255.1	262.1	278.6

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	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.8	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 u	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.3	4.5
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
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.1	50.4	54.6	57.7	65.7
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
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
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 u	31.3	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 d	38.2	49.6	57.8	62.7	66.2	69.0	71.3	75.0	77.9	83.3	87.3	97.3
	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.1
2 d	48.2	61.8	71.4	77.0	81.0	84.1	86.7	90.8	94.1	100.0	104.4	115.1
	1.6	2.2	2.8	3.3	3.7	4.1	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.8
3 d	51.2	65.6	75.6	81.4	85.6	88.8	91.4	95.6	98.9	105.0	109.3	120.1
	2.0	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.3	9.1
4 d	55.6	71.0	81.5	87.6	91.9	95.2	98.0	102.3	105.7	112.0	116.4	127.4
	2.3	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.1	5.5	6.1	6.7	8.1
5 d	63.1	79.7	90.9	97.4	102.0	105.5	108.4	113.0	116.6	123.2	127.9	139.3
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.7	6.3	6.8	8.1
7 d	72.6	90.5	102.6	109.5	114.4	118.1	121.2	126.0	129.7	136.6	141.4	153.2
	3.1	3.7	4.3	4.6	4.9	5.1	5.3	5.6	5.9	6.5	6.9	8.0
10 d	86.3	106.4	119.8	127.3	132.6	136.7	140.0	145.3	149.3	156.6	161.8	174.3
	3.9	4.8	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.1	7.4	8.0	8.5	9.7
15 d	104.5	128.0	143.4	152.0	158.0	162.6	166.3	172.2	176.7	184.9	190.6	204.4
	4.7	5.8	6.5	6.8	7.1	7.3	7.5	7.8	8.0	8.4	8.8	9.6
20 d	121.7	149.1	166.8	176.7	183.5	188.8	193.0	199.7	204.8	214.0	220.4	235.8
	5.6	6.9	7.7	8.2	8.6	8.9	9.1	9.5	9.8	10.3	10.7	11.8
25 d	129.6	158.7	177.4	187.8	195.0	200.5	204.9	211.8	217.1	226.6	233.3	249.1
	6.3	7.8	8.9	9.6	10.1	10.5	10.8	11.4	11.9	12.8	13.5	15.4
30 d	151.7	183.0	203.0	214.0	221.6	227.5	232.2	239.5	245.1	255.1	262.1	278.6
	6.9	8.5	9.9	10.7	11.4	12.0	12.4	13.2	13.9	15.1	16.0	18.5

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	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.8	22.6	23.9	24.9	26.7	27.9	31.0
	11.6	16.7	20.8	23.3	25.3	26.8	28.1	30.3	32.1	35.5	38.1	45.0
30 min	12.2	17.6	21.6	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.7	20.0	24.8	27.8	30.1	31.9	33.4	36.0	38.0	41.9	44.8	52.4
1 u	15.2	21.1	25.2	27.6	29.3	30.7	31.7	33.5	34.8	37.2	39.0	43.2
	16.9	23.9	29.3	32.7	35.2	37.3	39.0	41.9	44.2	48.7	52.1	60.9
2 u	18.2	24.8	29.5	32.2	34.1	35.6	36.9	38.8	40.3	43.0	44.9	49.6
	20.3	28.1	34.2	38.0	40.9	43.2	45.1	48.4	51.0	56.0	59.7	69.6
3 u	20.1	27.5	32.8	35.9	38.1	39.8	41.2	43.4	45.2	48.4	50.7	56.3
	22.6	31.1	37.7	41.8	44.9	47.4	49.4	52.8	55.6	60.9	64.8	75.1
6 u	24.3	32.1	37.5	40.5	42.7	44.3	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.2	36.0	42.8	47.1	50.4	53.1	55.3	59.0	62.0	67.8	72.2	83.7
12 u	29.4	38.6	45.0	48.5	51.0	52.9	54.4	56.8	58.7	61.9	64.2	69.5
	33.3	43.9	52.2	57.5	61.4	64.7	67.4	71.9	75.5	82.5	87.8	101.8
1 d	36.0	46.9	54.5	58.9	62.0	64.4	66.4	69.5	71.9	76.4	79.6	87.4
	40.3	52.2	61.1	66.4	70.4	73.5	76.2	80.4	83.8	90.3	95.0	107.2
2 d	45.1	57.5	65.8	70.4	73.6	76.1	78.1	81.2	83.6	87.8	90.9	98.0
	51.4	66.1	77.0	83.5	88.3	92.1	95.3	100.5	104.6	112.2	117.9	132.3
3 d	47.4	60.5	69.1	73.9	77.2	79.7	81.8	85.0	87.5	91.9	94.9	102.2
	55.1	70.8	82.2	89.0	93.9	97.8	101.1	106.3	110.4	118.1	123.7	137.9
4 d	51.2	65.4	74.8	80.0	83.7	86.5	88.8	92.3	95.0	99.9	103.4	111.5
	60.0	76.6	88.2	95.1	100.1	104.0	107.2	112.4	116.4	124.0	129.5	143.3
5 d	58.0	73.3	83.5	89.2	93.2	96.2	98.7	102.6	105.5	110.8	114.6	123.4
	68.2	86.0	98.4	105.6	110.8	114.8	118.2	123.5	127.7	135.5	141.2	155.2
7 d	66.5	83.2	94.3	100.5	104.8	108.1	110.8	115.0	118.2	123.9	128.0	137.5
	78.6	97.9	111.0	118.5	123.9	128.1	131.5	137.0	141.3	149.2	154.9	168.9
10 d	78.7	97.0	109.1	115.8	120.4	124.0	126.9	131.4	134.8	140.9	145.2	155.3
	93.8	115.8	130.5	138.9	144.8	149.4	153.2	159.2	163.8	172.3	178.4	193.4
15 d	95.2	116.7	130.7	138.6	144.0	148.2	151.6	156.9	161.0	168.4	173.5	185.6
	113.8	139.3	156.0	165.4	171.9	177.0	181.1	187.5	192.4	201.4	207.8	223.2
20 d	110.7	135.5	151.6	160.5	166.7	171.4	175.2	181.1	185.7	193.8	199.4	212.6
	132.7	162.6	182.0	192.8	200.4	206.1	210.8	218.2	223.9	234.2	241.5	258.9
25 d	117.3	143.5	160.0	169.1	175.2	179.9	183.6	189.4	193.8	201.5	206.8	219.0
	141.8	173.9	194.8	206.5	214.7	221.0	226.2	234.2	240.5	251.8	259.8	279.2
30 d	138.1	166.2	183.6	193.0	199.3	204.0	207.8	213.6	217.9	225.5	230.7	242.4
	165.2	199.7	222.3	235.1	244.0	250.9	256.5	265.4	272.2	284.7	293.5	314.8

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	133.9	0.4680	302.7	0.7214	52.9	0.5208
5	192.1	0.4680	468.2	0.7448	79.9	0.5415
10	234.3	0.4654	600.8	0.7580	104.1	0.5565
15	259.5	0.4634	685.0	0.7649	120.6	0.5653
20	277.8	0.4617	748.3	0.7696	133.6	0.5715
25	292.2	0.4604	799.7	0.7732	144.4	0.5764
30	304.1	0.4592	843.3	0.7760	153.8	0.5804
40	323.4	0.4573	915.1	0.7804	169.7	0.5867
50	338.6	0.4557	973.6	0.7838	183.0	0.5916
75	367.1	0.4527	1086.4	0.7898	209.5	0.6006
100	387.9	0.4505	1171.9	0.7939	230.5	0.6070
200	440.4	0.4448	1398.7	0.8038	289.0	0.6226

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.