



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bonheiden (NIS 12005)

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.4	32.3	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.1	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
1 u	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.5	41.8	44.3	50.7
2 u	18.8	25.8	31.1	34.2	36.5	38.4	39.9	42.4	44.4	48.1	50.9	57.9
3 u	20.9	28.7	34.5	38.0	40.6	42.6	44.4	47.1	49.3	53.5	56.5	64.3
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.8	48.0	49.7	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
12 u	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.9	60.0	63.4	66.2	71.3	75.1	84.7
1 d	37.0	48.4	56.5	61.4	64.9	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
2 d	46.4	59.7	69.1	74.6	78.5	81.6	84.1	88.2	91.4	97.2	101.5	112.1
3 d	49.0	63.0	72.8	78.4	82.4	85.6	88.2	92.3	95.5	101.4	105.6	116.1
4 d	53.0	67.9	78.2	84.1	88.3	91.5	94.2	98.4	101.7	107.8	112.1	122.8
5 d	60.1	76.1	87.0	93.2	97.7	101.1	103.9	108.4	111.8	118.1	122.7	133.7
7 d	68.9	86.3	97.9	104.6	109.2	112.9	115.8	120.5	124.1	130.7	135.4	146.8
10 d	81.7	100.8	113.5	120.7	125.7	129.6	132.7	137.7	141.5	148.5	153.4	165.3
15 d	98.8	121.2	135.8	144.0	149.7	154.1	157.7	163.3	167.6	175.4	180.8	193.9
20 d	115.1	141.0	157.9	167.2	173.7	178.7	182.8	189.1	193.9	202.6	208.8	223.3
25 d	122.1	149.8	167.6	177.4	184.3	189.5	193.7	200.3	205.3	214.3	220.7	235.7
30 d	143.4	173.3	192.5	203.0	210.3	215.9	220.3	227.3	232.7	242.3	249.0	264.7

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	7.5	10.8	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.4	32.3	37.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.1	32.2	33.9	37.0	39.3	45.3
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.5	41.8	44.3	50.7
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.8	25.8	31.1	34.2	36.5	38.4	39.9	42.4	44.4	48.1	50.9	57.9
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	4.0	5.3
3 u	20.9	28.7	34.5	38.0	40.6	42.6	44.4	47.1	49.3	53.5	56.5	64.3
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.8	48.0	49.7	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
	0.9	1.2	1.5	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.9	60.0	63.4	66.2	71.3	75.1	84.7
	1.2	1.6	2.0	2.5	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.0	48.4	56.5	61.4	64.9	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 d	46.4	59.7	69.1	74.6	78.5	81.6	84.1	88.2	91.4	97.2	101.5	112.1
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	6.0	6.8	7.5	9.4
3 d	49.0	63.0	72.8	78.4	82.4	85.6	88.2	92.3	95.5	101.4	105.6	116.1
	2.7	3.4	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	6.2	6.7	7.5	8.1	9.9
4 d	53.0	67.9	78.2	84.1	88.3	91.5	94.2	98.4	101.7	107.8	112.1	122.8
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.2	5.5	5.7	6.1	6.5	7.1	7.7	9.1
5 d	60.1	76.1	87.0	93.2	97.7	101.1	103.9	108.4	111.8	118.1	122.7	133.7
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.5	8.0	9.4
7 d	68.9	86.3	97.9	104.6	109.2	112.9	115.8	120.5	124.1	130.7	135.4	146.8
	4.3	5.1	5.7	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.6	8.1	8.6	9.7
10 d	81.7	100.8	113.5	120.7	125.7	129.6	132.7	137.7	141.5	148.5	153.4	165.3
	5.3	6.6	7.4	8.0	8.4	8.7	8.9	9.4	9.7	10.4	10.9	12.2
15 d	98.8	121.2	135.8	144.0	149.7	154.1	157.7	163.3	167.6	175.4	180.8	193.9
	6.5	7.9	8.8	9.3	9.7	10.0	10.2	10.6	10.9	11.4	11.8	12.7
20 d	115.1	141.0	157.9	167.2	173.7	178.7	182.8	189.1	193.9	202.6	208.8	223.3
	7.7	9.4	10.5	11.2	11.6	12.0	12.3	12.7	13.1	13.8	14.3	15.5
25 d	122.1	149.8	167.6	177.4	184.3	189.5	193.7	200.3	205.3	214.3	220.7	235.7
	8.6	10.5	11.8	12.6	13.2	13.7	14.1	14.7	15.2	16.1	16.9	18.7
30 d	143.4	173.3	192.5	203.0	210.3	215.9	220.3	227.3	232.7	242.3	249.0	264.7
	9.5	11.5	13.0	13.9	14.6	15.2	15.6	16.4	17.1	18.3	19.2	21.6

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	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.0	14.3	17.3	19.0	20.3	21.2	22.0	23.3	24.2	26.0	27.2	30.3
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.5	34.8	37.3	43.9
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.3	38.6
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 u	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.5	30.5	32.2	33.5	35.8	37.5	41.5
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.5	47.9	51.2	59.8
2 u	17.6	23.9	28.4	31.0	32.8	34.2	35.4	37.2	38.7	41.3	43.1	47.6
	20.0	27.8	33.8	37.5	40.3	42.5	44.4	47.6	50.1	55.0	58.6	68.3
3 u	19.4	26.6	31.7	34.7	36.8	38.5	39.8	42.0	43.7	46.8	49.0	54.5
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.8	48.9	52.2	54.9	60.1	64.0	74.1
6 u	23.5	31.1	36.5	39.5	41.6	43.3	44.6	46.7	48.3	51.1	53.1	57.9
	26.9	35.7	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.5	67.3	71.6	83.0
12 u	28.2	37.4	43.7	47.3	49.8	51.7	53.3	55.7	57.5	60.8	63.1	68.4
	32.9	43.5	51.7	56.9	60.9	64.0	66.7	71.2	74.8	81.8	87.0	100.9
1 d	34.2	45.0	52.6	56.9	60.0	62.4	64.4	67.5	69.9	74.4	77.5	85.3
	39.8	51.7	60.5	65.8	69.7	72.9	75.5	79.7	83.1	89.5	94.2	106.3
2 d	42.1	54.2	62.3	66.8	70.0	72.4	74.3	77.4	79.7	83.9	86.8	93.7
	50.6	65.2	75.9	82.4	87.1	90.8	94.0	99.0	103.1	110.6	116.2	130.4
3 d	43.7	56.3	64.6	69.3	72.5	75.0	76.9	80.0	82.4	86.7	89.7	96.7
	54.2	69.7	80.9	87.6	92.4	96.2	99.4	104.5	108.5	116.0	121.6	135.4
4 d	47.0	60.5	69.5	74.6	78.1	80.8	83.0	86.4	89.1	93.8	97.1	105.0
	59.0	75.4	86.8	93.6	98.4	102.2	105.4	110.4	114.4	121.8	127.2	140.6
5 d	53.2	67.6	77.3	82.7	86.5	89.4	91.7	95.4	98.3	103.4	106.9	115.4
	67.0	84.6	96.7	103.8	108.9	112.8	116.1	121.3	125.4	132.9	138.4	152.0
7 d	60.6	76.3	86.7	92.5	96.6	99.8	102.3	106.3	109.3	114.8	118.6	127.7
	77.3	96.2	109.1	116.6	121.9	126.0	129.4	134.7	138.9	146.6	152.2	165.8
10 d	71.2	87.9	98.9	105.0	109.3	112.6	115.2	119.3	122.5	128.2	132.1	141.5
	92.1	113.6	128.1	136.3	142.1	146.6	150.2	156.0	160.6	168.8	174.7	189.2
15 d	86.0	105.7	118.5	125.7	130.7	134.6	137.7	142.6	146.3	153.0	157.7	168.9
	111.6	136.7	153.1	162.3	168.7	173.7	177.7	184.0	188.9	197.7	203.9	218.9
20 d	100.0	122.6	137.2	145.3	150.9	155.2	158.7	164.1	168.2	175.6	180.8	192.9
	130.1	159.5	178.5	189.2	196.6	202.2	206.8	214.1	219.6	229.7	236.8	253.8
25 d	105.2	129.2	144.4	152.7	158.4	162.7	166.1	171.5	175.5	182.7	187.7	199.1
	139.0	170.4	190.8	202.2	210.1	216.3	221.2	229.0	235.1	246.0	253.7	272.3
30 d	124.7	150.8	167.0	175.8	181.7	186.1	189.7	195.1	199.2	206.4	211.3	222.5
	162.1	195.9	217.9	230.3	238.9	245.6	251.0	259.5	266.1	278.1	286.6	307.0

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	131.6	0.4665	304.7	0.7273	54.1	0.5285
5	190.0	0.4691	468.3	0.7494	83.8	0.5515
10	232.4	0.4676	599.2	0.7619	110.5	0.5676
15	257.7	0.4661	682.3	0.7686	128.7	0.5769
20	276.0	0.4648	744.7	0.7732	143.0	0.5835
25	290.5	0.4636	795.4	0.7766	155.0	0.5886
30	302.5	0.4626	838.4	0.7793	165.4	0.5928
40	321.8	0.4610	909.2	0.7836	183.0	0.5993
50	337.2	0.4596	966.9	0.7869	197.8	0.6044
75	365.8	0.4569	1078.0	0.7927	227.3	0.6137
100	386.7	0.4549	1162.3	0.7967	250.5	0.6203
200	439.5	0.4496	1385.8	0.8064	315.7	0.6363

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.