



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Waterloo (NIS 25110)

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	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
1 u	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.8	40.7	44.3	47.0	53.7
2 u	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.7	42.3	45.0	47.1	51.1	54.0	61.6
3 u	21.8	30.1	36.2	39.8	42.5	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
6 u	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.6	51.4	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
12 u	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.8
1 d	40.0	51.5	59.7	64.7	68.2	71.0	73.4	77.1	80.0	85.5	89.6	99.6
2 d	51.1	65.1	74.9	80.7	84.8	88.0	90.7	94.9	98.2	104.4	108.8	119.9
3 d	54.7	69.7	80.1	86.1	90.4	93.7	96.5	100.9	104.3	110.6	115.1	126.3
4 d	59.6	75.7	86.7	93.0	97.5	101.0	103.9	108.4	111.9	118.5	123.1	134.5
5 d	67.7	85.2	97.0	103.9	108.7	112.4	115.5	120.3	124.1	131.0	135.9	148.0
7 d	78.3	97.2	109.9	117.2	122.3	126.2	129.4	134.5	138.5	145.7	150.8	163.2
10 d	93.4	115.1	129.5	137.7	143.4	147.8	151.4	157.0	161.3	169.3	174.9	188.3
15 d	113.3	138.5	155.0	164.3	170.8	175.7	179.7	186.1	190.9	199.7	205.9	220.6
20 d	132.0	161.5	180.6	191.3	198.7	204.3	208.9	216.1	221.6	231.5	238.5	255.0
25 d	141.1	172.5	192.7	203.8	211.6	217.5	222.3	229.7	235.5	245.7	252.9	269.9
30 d	164.4	197.9	219.3	231.1	239.2	245.4	250.5	258.3	264.3	275.0	282.5	300.1

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.7	25.0	26.1	27.9	29.3	32.0	34.0	39.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.7	26.4	28.4	30.0	31.3	33.5	35.2	38.4	40.8	47.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7	2.1	2.3	3.1
1 u	16.4	23.1	28.0	31.0	33.2	35.0	36.5	38.8	40.7	44.3	47.0	53.7
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 u	19.7	27.2	32.8	36.2	38.7	40.7	42.3	45.0	47.1	51.1	54.0	61.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	21.8	30.1	36.2	39.8	42.5	44.7	46.5	49.4	51.7	56.0	59.2	67.4
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 u	26.4	34.8	40.9	44.7	47.4	49.6	51.4	54.3	56.6	61.0	64.2	72.4
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 u	32.3	42.3	49.6	54.1	57.3	59.9	62.0	65.5	68.2	73.4	77.2	86.8
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.3
1 d	40.0	51.5	59.7	64.7	68.2	71.0	73.4	77.1	80.0	85.5	89.6	99.6
	1.0	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 d	51.1	65.1	74.9	80.7	84.8	88.0	90.7	94.9	98.2	104.4	108.8	119.9
	1.4	1.9	2.6	3.0	3.4	3.7	4.0	4.5	5.0	5.8	6.5	8.3
3 d	54.7	69.7	80.1	86.1	90.4	93.7	96.5	100.9	104.3	110.6	115.1	126.3
	1.8	2.4	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.3	7.0	8.7
4 d	59.6	75.7	86.7	93.0	97.5	101.0	103.9	108.4	111.9	118.5	123.1	134.5
	2.0	2.6	3.1	3.5	3.9	4.1	4.4	4.8	5.1	5.8	6.3	7.8
5 d	67.7	85.2	97.0	103.9	108.7	112.4	115.5	120.3	124.1	131.0	135.9	148.0
	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1	5.4	6.0	6.5	7.9
7 d	78.3	97.2	109.9	117.2	122.3	126.2	129.4	134.5	138.5	145.7	150.8	163.2
	2.8	3.4	3.8	4.2	4.4	4.6	4.8	5.1	5.4	5.9	6.4	7.5
10 d	93.4	115.1	129.5	137.7	143.4	147.8	151.4	157.0	161.3	169.3	174.9	188.3
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.5	6.9	7.5	7.9	9.2
15 d	113.3	138.5	155.0	164.3	170.8	175.7	179.7	186.1	190.9	199.7	205.9	220.6
	4.3	5.2	5.9	6.2	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.8	8.1	8.9
20 d	132.0	161.5	180.6	191.3	198.7	204.3	208.9	216.1	221.6	231.5	238.5	255.0
	5.1	6.3	7.0	7.5	7.8	8.0	8.3	8.6	8.9	9.4	9.8	10.9
25 d	141.1	172.5	192.7	203.8	211.6	217.5	222.3	229.7	235.5	245.7	252.9	269.9
	5.7	7.1	8.2	8.9	9.4	9.8	10.2	10.8	11.3	12.2	12.9	14.9
30 d	164.4	197.9	219.3	231.1	239.2	245.4	250.5	258.3	264.3	275.0	282.5	300.1
	6.2	7.8	9.1	9.9	10.6	11.2	11.7	12.4	13.1	14.4	15.3	17.8

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	10.4	12.5	13.7	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.4	21.5
	8.1	11.7	14.6	16.5	17.9	19.0	19.9	21.5	22.8	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.1	18.2	20.0	21.3	22.3	23.2	24.4	25.4	27.3	28.6	31.7
	11.8	17.1	21.3	24.0	26.0	27.6	29.0	31.3	33.1	36.7	39.4	46.5
30 min	12.4	18.1	22.1	24.5	26.2	27.5	28.6	30.4	31.8	34.4	36.2	40.9
	14.0	20.3	25.2	28.3	30.6	32.4	34.0	36.5	38.6	42.5	45.4	53.1
1 u	15.5	21.7	26.0	28.6	30.3	31.7	32.9	34.7	36.1	38.6	40.4	44.8
	17.3	24.4	30.0	33.5	36.1	38.3	40.1	43.0	45.4	50.0	53.5	62.6
2 u	18.7	25.6	30.5	33.4	35.4	36.9	38.2	40.2	41.8	44.6	46.7	51.6
	20.7	28.8	35.1	39.0	42.0	44.4	46.4	49.7	52.4	57.5	61.4	71.7
3 u	20.6	28.3	33.8	37.0	39.3	41.0	42.5	44.8	46.6	49.9	52.3	58.2
	23.1	31.8	38.5	42.7	45.8	48.3	50.5	53.9	56.7	62.1	66.1	76.6
6 u	25.0	32.9	38.4	41.5	43.7	45.3	46.7	48.8	50.4	53.3	55.4	60.2
	27.8	36.6	43.5	47.8	51.1	53.8	56.0	59.8	62.8	68.6	73.0	84.6
12 u	30.4	39.8	46.1	49.7	52.2	54.1	55.6	58.0	59.8	63.1	65.4	70.7
	34.2	44.8	53.1	58.4	62.4	65.7	68.4	72.9	76.6	83.6	89.0	103.0
1 d	38.0	49.1	56.8	61.3	64.4	66.9	68.9	72.1	74.5	79.1	82.3	90.3
	41.9	53.8	62.7	68.1	72.0	75.2	77.8	82.1	85.5	92.0	96.8	109.0
2 d	48.3	61.3	69.9	74.7	78.1	80.7	82.7	86.0	88.5	93.0	96.1	103.6
	53.9	68.9	79.9	86.6	91.5	95.3	98.6	103.8	108.0	115.8	121.5	136.2
3 d	51.3	65.0	74.1	79.2	82.7	85.4	87.5	90.9	93.5	98.2	101.5	109.2
	58.2	74.4	86.0	93.0	98.1	102.1	105.4	110.8	115.0	123.0	128.7	143.3
4 d	55.7	70.6	80.5	86.1	89.9	92.9	95.3	99.0	101.9	107.1	110.7	119.3
	63.6	80.7	92.8	99.9	105.0	109.1	112.4	117.8	122.0	129.8	135.5	149.8
5 d	63.1	79.4	90.2	96.2	100.5	103.7	106.3	110.4	113.5	119.2	123.1	132.5
	72.3	91.0	103.9	111.5	116.9	121.1	124.6	130.2	134.6	142.8	148.7	163.4
7 d	72.8	90.6	102.4	109.0	113.6	117.1	120.0	124.4	127.9	134.0	138.3	148.5
	83.7	103.8	117.4	125.3	130.9	135.3	138.9	144.6	149.1	157.3	163.3	177.9
10 d	86.6	106.6	119.8	127.1	132.2	136.1	139.2	144.2	147.9	154.6	159.3	170.3
	100.3	123.6	139.3	148.2	154.5	159.4	163.5	169.8	174.8	183.9	190.4	206.4
15 d	104.9	128.3	143.5	152.1	158.1	162.6	166.3	172.1	176.5	184.5	190.0	203.2
	121.6	148.8	166.6	176.5	183.5	188.8	193.2	200.0	205.3	214.9	221.7	238.1
20 d	122.0	149.2	166.8	176.6	183.4	188.6	192.8	199.2	204.2	213.1	219.3	233.7
	141.9	173.7	194.4	205.9	214.0	220.1	225.1	233.0	239.0	250.0	257.7	276.4
25 d	130.0	158.6	176.6	186.5	193.2	198.3	202.3	208.6	213.4	221.8	227.5	240.8
	152.2	186.4	208.7	221.2	230.0	236.7	242.2	250.9	257.5	269.7	278.3	299.1
30 d	152.3	182.7	201.5	211.6	218.4	223.5	227.6	233.9	238.6	246.8	252.4	265.2
	176.5	213.1	237.1	250.6	260.0	267.4	273.3	282.7	289.9	303.1	312.5	335.1

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	138.3	0.4748	296.4	0.7115	51.4	0.5101
5	196.9	0.4715	462.2	0.7366	75.0	0.5275
10	239.3	0.4675	595.3	0.7506	96.2	0.5411
15	264.7	0.4648	679.8	0.7579	110.6	0.5491
20	283.0	0.4627	743.5	0.7628	121.9	0.5549
25	297.5	0.4611	795.2	0.7665	131.3	0.5595
30	309.5	0.4597	839.0	0.7695	139.5	0.5632
40	328.8	0.4574	911.2	0.7741	153.3	0.5692
50	344.1	0.4556	970.1	0.7776	164.8	0.5738
75	372.7	0.4523	1083.6	0.7838	187.9	0.5824
100	393.6	0.4498	1169.7	0.7881	206.0	0.5885
200	446.4	0.4436	1398.1	0.7983	256.7	0.6035

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.