



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Machelen (NIS 23047)

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	17.5	18.6	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
1 u	15.8	22.0	26.7	29.5	31.5	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.7
2 u	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.0
3 u	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	54.9	59.3	62.4	70.5
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.1	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
1 d	37.2	48.5	56.7	61.5	65.0	67.8	70.1	73.8	76.7	82.1	86.1	96.0
2 d	46.6	60.0	69.4	74.9	78.8	81.9	84.5	88.5	91.7	97.6	101.9	112.4
3 d	49.2	63.4	73.1	78.8	82.8	86.0	88.6	92.7	95.9	101.8	106.1	116.6
4 d	53.3	68.3	78.6	84.5	88.7	92.0	94.7	98.9	102.2	108.3	112.7	123.4
5 d	60.5	76.6	87.5	93.8	98.2	101.7	104.5	108.9	112.4	118.8	123.3	134.4
7 d	69.4	86.8	98.5	105.2	109.9	113.5	116.5	121.2	124.8	131.4	136.2	147.6
10 d	82.2	101.5	114.3	121.5	126.6	130.5	133.6	138.6	142.5	149.5	154.5	166.5
15 d	99.5	122.0	136.8	145.0	150.8	155.2	158.8	164.4	168.7	176.6	182.1	195.2
20 d	115.9	142.0	159.0	168.4	175.0	180.0	184.1	190.4	195.3	204.1	210.2	224.9
25 d	123.1	150.9	168.8	178.7	185.6	190.9	195.1	201.7	206.8	215.9	222.3	237.4
30 d	144.5	174.6	193.8	204.4	211.7	217.3	221.8	228.9	234.2	243.9	250.6	266.5

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	17.5	18.6	19.6	21.4	22.8	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.4
1 u	15.8	22.0	26.7	29.5	31.5	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.7
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.0
	0.5	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 u	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 u	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	54.9	59.3	62.4	70.5
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.1	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.2	48.5	56.7	61.5	65.0	67.8	70.1	73.8	76.7	82.1	86.1	96.0
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 d	46.6	60.0	69.4	74.9	78.8	81.9	84.5	88.5	91.7	97.6	101.9	112.4
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.6	6.5	7.2	9.1
3 d	49.2	63.4	73.1	78.8	82.8	86.0	88.6	92.7	95.9	101.8	106.1	116.6
	2.1	2.9	3.6	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	7.0	7.7	9.4
4 d	53.3	68.3	78.6	84.5	88.7	92.0	94.7	98.9	102.2	108.3	112.7	123.4
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.5	4.7	5.0	5.4	5.8	6.5	7.0	8.4
5 d	60.5	76.6	87.5	93.8	98.2	101.7	104.5	108.9	112.4	118.8	123.3	134.4
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.6	7.1	8.4
7 d	69.4	86.8	98.5	105.2	109.9	113.5	116.5	121.2	124.8	131.4	136.2	147.6
	3.4	4.1	4.6	5.0	5.3	5.5	5.7	6.1	6.4	6.9	7.4	8.5
10 d	82.2	101.5	114.3	121.5	126.6	130.5	133.6	138.6	142.5	149.5	154.5	166.5
	4.2	5.2	5.9	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	8.0	8.6	9.0	10.3
15 d	99.5	122.0	136.8	145.0	150.8	155.2	158.8	164.4	168.7	176.6	182.1	195.2
	5.1	6.2	7.0	7.4	7.7	7.9	8.1	8.4	8.7	9.1	9.4	10.3
20 d	115.9	142.0	159.0	168.4	175.0	180.0	184.1	190.4	195.3	204.1	210.2	224.9
	6.1	7.5	8.4	8.9	9.3	9.6	9.8	10.2	10.5	11.1	11.6	12.7
25 d	123.1	150.9	168.8	178.7	185.6	190.9	195.1	201.7	206.8	215.9	222.3	237.4
	6.8	8.4	9.5	10.2	10.7	11.2	11.5	12.1	12.6	13.5	14.2	16.0
30 d	144.5	174.6	193.8	204.4	211.7	217.3	221.8	228.9	234.2	243.9	250.6	266.5
	7.5	9.2	10.6	11.5	12.1	12.7	13.2	13.9	14.6	15.8	16.7	19.1

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	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.4	16.4	20.4	22.8	24.7	26.2	27.5	29.7	31.4	34.7	37.2	43.9
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	24.9	26.2	27.2	28.9	30.2	32.6	34.4	38.7
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.8	31.6	33.1	35.6	37.6	41.5	44.3	51.9
1 u	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.7	30.8	32.4	33.7	36.1	37.7	41.8
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.4	47.8	51.1	59.7
2 u	17.8	24.1	28.6	31.2	33.1	34.5	35.7	37.5	39.0	41.6	43.5	47.9
	19.9	27.6	33.6	37.3	40.1	42.4	44.3	47.4	49.9	54.8	58.5	68.1
3 u	19.6	26.8	32.0	34.9	37.1	38.7	40.1	42.3	44.0	47.1	49.3	54.8
	22.2	30.6	37.2	41.2	44.2	46.7	48.7	52.1	54.8	60.0	63.9	74.0
6 u	23.7	31.3	36.7	39.7	41.8	43.4	44.7	46.8	48.4	51.3	53.3	58.0
	26.7	35.5	42.4	46.7	50.0	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.6	83.0
12 u	28.5	37.6	44.0	47.5	50.0	51.9	53.4	55.8	57.7	60.9	63.2	68.5
	32.7	43.3	51.6	56.8	60.8	64.0	66.7	71.1	74.8	81.7	87.0	100.9
1 d	34.9	45.6	53.1	57.5	60.5	62.9	64.9	68.0	70.4	74.8	78.0	85.7
	39.5	51.4	60.2	65.6	69.5	72.7	75.3	79.6	83.0	89.4	94.1	106.3
2 d	43.2	55.3	63.4	67.9	71.0	73.4	75.3	78.3	80.7	84.8	87.7	94.7
	50.1	64.6	75.4	81.9	86.7	90.5	93.6	98.7	102.8	110.4	116.0	130.2
3 d	45.0	57.8	66.1	70.7	73.9	76.4	78.4	81.5	83.9	88.1	91.1	98.1
	53.5	69.0	80.2	86.9	91.7	95.6	98.8	103.9	107.9	115.5	121.1	135.0
4 d	48.5	62.2	71.3	76.4	80.0	82.7	84.9	88.3	90.9	95.7	99.0	106.8
	58.2	74.4	85.8	92.6	97.5	101.3	104.5	109.5	113.5	121.0	126.4	139.9
5 d	55.0	69.7	79.5	85.0	88.8	91.8	94.1	97.8	100.7	105.8	109.4	117.9
	66.0	83.4	95.5	102.6	107.6	111.6	114.8	120.1	124.2	131.7	137.3	150.9
7 d	62.8	78.8	89.4	95.4	99.5	102.7	105.3	109.3	112.3	117.9	121.7	130.9
	76.0	94.7	107.6	115.0	120.3	124.4	127.7	133.1	137.3	145.0	150.6	164.3
10 d	74.1	91.3	102.7	109.0	113.4	116.7	119.5	123.7	126.9	132.7	136.8	146.3
	90.4	111.6	125.9	134.0	139.7	144.2	147.8	153.6	158.1	166.3	172.2	186.7
15 d	89.5	109.8	123.1	130.5	135.7	139.7	142.9	147.9	151.8	158.7	163.6	175.1
	109.6	134.3	150.5	159.5	165.9	170.7	174.7	180.9	185.7	194.4	200.6	215.4
20 d	104.0	127.4	142.6	151.0	156.8	161.2	164.8	170.4	174.6	182.2	187.5	200.0
	127.8	156.7	175.4	185.9	193.2	198.8	203.3	210.5	216.0	225.9	232.9	249.8
25 d	109.8	134.5	150.2	158.7	164.5	169.0	172.5	177.9	182.1	189.4	194.4	205.9
	136.3	167.3	187.4	198.8	206.7	212.8	217.7	225.5	231.5	242.4	250.2	268.8
30 d	129.8	156.5	173.1	181.9	188.0	192.5	196.1	201.6	205.7	212.9	217.8	229.0
	159.2	192.6	214.5	226.9	235.5	242.2	247.6	256.2	262.8	274.8	283.4	304.0

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	132.1	0.4678	303.6	0.7262	53.9	0.5275
5	190.6	0.4701	466.9	0.7484	83.2	0.5502
10	233.1	0.4686	597.6	0.7611	109.7	0.5662
15	258.4	0.4670	680.5	0.7678	127.7	0.5754
20	276.8	0.4656	742.9	0.7723	141.8	0.5820
25	291.3	0.4645	793.5	0.7758	153.6	0.5870
30	303.4	0.4635	836.4	0.7785	163.9	0.5912
40	322.7	0.4617	907.1	0.7828	181.3	0.5977
50	338.1	0.4603	964.7	0.7861	195.8	0.6028
75	366.7	0.4576	1075.7	0.7919	225.0	0.6120
100	387.7	0.4556	1159.9	0.7960	247.9	0.6186
200	440.6	0.4503	1383.0	0.8057	312.2	0.6346

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.