



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Sint-Niklaas (NIS 46021)

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	13.3	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.2	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
1 u	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.2	51.7
2 u	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.1	52.0	59.2
3 u	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.3	45.1	47.9	50.1	54.3	57.4	65.4
6 u	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 u	31.1	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
1 d	37.9	49.3	57.5	62.4	65.9	68.7	71.0	74.6	77.6	83.0	87.0	97.0
2 d	47.8	61.3	70.8	76.4	80.4	83.5	86.1	90.2	93.4	99.4	103.7	114.4
3 d	50.7	65.0	75.0	80.7	84.8	88.0	90.7	94.8	98.1	104.1	108.5	119.1
4 d	55.0	70.3	80.7	86.8	91.0	94.4	97.1	101.4	104.8	111.0	115.4	126.3
5 d	62.4	78.8	90.0	96.4	101.0	104.5	107.4	112.0	115.5	122.0	126.7	138.0
7 d	71.7	89.5	101.5	108.3	113.2	116.9	119.9	124.7	128.4	135.2	140.0	151.7
10 d	85.2	105.1	118.3	125.8	131.0	135.0	138.3	143.5	147.5	154.7	159.9	172.2
15 d	103.1	126.4	141.6	150.1	156.1	160.6	164.3	170.1	174.6	182.7	188.3	201.9
20 d	120.1	147.2	164.7	174.5	181.2	186.4	190.6	197.2	202.2	211.3	217.7	232.9
25 d	127.8	156.6	175.1	185.4	192.5	197.9	202.3	209.1	214.4	223.8	230.4	246.0
30 d	149.7	180.7	200.5	211.4	219.0	224.7	229.4	236.6	242.2	252.1	259.0	275.4

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	13.3	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
	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	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.2	27.0	28.3	30.9	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
	0.4	0.6	0.9	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.2	51.7
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.7	43.3	45.3	49.1	52.0	59.2
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 u	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.3	45.1	47.9	50.1	54.3	57.4	65.4
	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	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 u	31.1	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 d	37.9	49.3	57.5	62.4	65.9	68.7	71.0	74.6	77.6	83.0	87.0	97.0
	1.5	1.7	2.0	2.3	2.5	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 d	47.8	61.3	70.8	76.4	80.4	83.5	86.1	90.2	93.4	99.4	103.7	114.4
	2.3	2.8	3.5	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.2
3 d	50.7	65.0	75.0	80.7	84.8	88.0	90.7	94.8	98.1	104.1	108.5	119.1
	2.8	3.5	4.2	4.7	5.1	5.5	5.7	6.2	6.7	7.5	8.1	9.8
4 d	55.0	70.3	80.7	86.8	91.0	94.4	97.1	101.4	104.8	111.0	115.4	126.3
	3.2	3.9	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.1
5 d	62.4	78.8	90.0	96.4	101.0	104.5	107.4	112.0	115.5	122.0	126.7	138.0
	3.7	4.5	5.2	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
7 d	71.7	89.5	101.5	108.3	113.2	116.9	119.9	124.7	128.4	135.2	140.0	151.7
	4.5	5.3	6.0	6.4	6.7	6.9	7.1	7.5	7.8	8.3	8.8	9.9
10 d	85.2	105.1	118.3	125.8	131.0	135.0	138.3	143.5	147.5	154.7	159.9	172.2
	5.6	6.9	7.8	8.4	8.8	9.1	9.4	9.8	10.1	10.8	11.3	12.6
15 d	103.1	126.4	141.6	150.1	156.1	160.6	164.3	170.1	174.6	182.7	188.3	201.9
	6.9	8.4	9.3	9.8	10.2	10.5	10.8	11.1	11.4	12.0	12.4	13.4
20 d	120.1	147.2	164.7	174.5	181.2	186.4	190.6	197.2	202.2	211.3	217.7	232.9
	8.1	9.9	11.1	11.8	12.2	12.6	12.9	13.4	13.7	14.4	14.9	16.2
25 d	127.8	156.6	175.1	185.4	192.5	197.9	202.3	209.1	214.4	223.8	230.4	246.0
	9.1	11.1	12.5	13.3	13.9	14.3	14.7	15.4	15.9	16.9	17.6	19.5
30 d	149.7	180.7	200.5	211.4	219.0	224.7	229.4	236.6	242.2	252.1	259.0	275.4
	10.1	12.1	13.6	14.5	15.2	15.8	16.3	17.1	17.7	18.9	19.8	22.2

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	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.2	14.6	17.6	19.4	20.7	21.7	22.5	23.7	24.7	26.5	27.7	30.8
	11.6	16.7	20.7	23.3	25.2	26.7	28.0	30.2	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.1	17.5	21.4	23.7	25.3	26.6	27.7	29.4	30.7	33.2	35.0	39.4
	13.7	19.9	24.8	27.8	30.0	31.9	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 u	15.1	20.9	25.0	27.3	29.0	30.3	31.4	33.1	34.4	36.8	38.5	42.7
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.2	37.2	39.0	41.8	44.1	48.6	51.9	60.7
2 u	18.0	24.5	29.2	31.8	33.7	35.2	36.4	38.3	39.8	42.5	44.4	49.0
	20.2	28.1	34.2	38.0	40.8	43.1	45.0	48.2	50.8	55.8	59.5	69.4
3 u	19.9	27.2	32.5	35.5	37.7	39.4	40.8	43.0	44.8	47.9	50.2	55.8
	22.5	31.1	37.7	41.8	44.8	47.3	49.3	52.7	55.5	60.7	64.7	74.9
6 u	24.0	31.8	37.2	40.2	42.4	44.0	45.4	47.4	49.0	51.9	53.9	58.7
	27.2	35.9	42.8	47.1	50.3	53.0	55.2	58.9	61.9	67.7	72.0	83.5
12 u	29.0	38.2	44.6	48.2	50.7	52.6	54.1	56.5	58.4	61.6	63.9	69.2
	33.3	43.9	52.2	57.4	61.3	64.5	67.3	71.7	75.4	82.4	87.7	101.6
1 d	35.0	45.9	53.5	57.9	61.1	63.5	65.5	68.7	71.1	75.6	78.8	86.7
	40.8	52.7	61.4	66.8	70.7	73.8	76.4	80.6	84.0	90.4	95.2	107.3
2 d	43.3	55.8	64.0	68.7	71.9	74.4	76.4	79.5	81.9	86.2	89.2	96.3
	52.2	66.9	77.7	84.2	88.9	92.7	95.8	100.9	105.0	112.6	118.2	132.5
3 d	45.2	58.1	66.7	71.5	74.8	77.3	79.4	82.6	85.1	89.5	92.6	99.9
	56.2	72.0	83.2	90.0	94.9	98.7	101.9	107.1	111.2	118.8	124.3	138.4
4 d	48.6	62.5	71.8	77.0	80.7	83.4	85.7	89.2	92.0	96.9	100.3	108.4
	61.3	78.0	89.6	96.5	101.4	105.3	108.5	113.6	117.6	125.1	130.6	144.2
5 d	55.1	69.9	79.9	85.5	89.4	92.4	94.8	98.6	101.5	106.8	110.5	119.3
	69.7	87.7	100.2	107.4	112.6	116.6	120.0	125.3	129.5	137.2	142.8	156.7
7 d	62.9	79.1	89.8	95.8	100.1	103.3	105.9	110.0	113.2	118.9	122.9	132.3
	80.5	100.0	113.2	120.9	126.3	130.5	133.9	139.4	143.7	151.5	157.2	171.1
10 d	74.2	91.5	103.0	109.4	113.8	117.2	120.0	124.3	127.6	133.5	137.7	147.5
	96.2	118.6	133.6	142.2	148.2	152.8	156.7	162.7	167.4	175.9	182.0	197.0
15 d	89.6	110.0	123.3	130.8	136.0	140.0	143.2	148.3	152.2	159.2	164.1	175.7
	116.7	142.8	159.8	169.4	176.1	181.2	185.4	191.9	197.0	206.1	212.6	228.1
20 d	104.2	127.7	142.9	151.4	157.3	161.7	165.4	171.0	175.3	183.0	188.4	201.1
	136.1	166.6	186.5	197.5	205.2	211.1	215.9	223.4	229.2	239.6	247.0	264.6
25 d	110.0	134.9	150.7	159.3	165.3	169.8	173.4	179.0	183.2	190.7	195.9	207.8
	145.7	178.3	199.5	211.4	219.6	226.0	231.2	239.3	245.5	256.8	264.8	284.1
30 d	130.0	157.0	173.8	182.9	189.1	193.7	197.5	203.2	207.5	215.0	220.1	231.8
	169.5	204.4	227.2	240.0	248.9	255.7	261.3	270.1	276.9	289.2	297.9	318.9

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	133.4	0.4679	303.0	0.7227	53.1	0.5226
5	191.7	0.4685	468.0	0.7458	80.7	0.5438
10	233.9	0.4662	600.1	0.7588	105.5	0.5590
15	259.2	0.4642	684.0	0.7657	122.4	0.5679
20	277.5	0.4627	747.0	0.7704	135.6	0.5743
25	291.9	0.4613	798.3	0.7739	146.7	0.5792
30	303.9	0.4602	841.7	0.7767	156.3	0.5832
40	323.1	0.4583	913.2	0.7811	172.6	0.5896
50	338.4	0.4568	971.5	0.7844	186.2	0.5945
75	366.9	0.4539	1083.8	0.7904	213.4	0.6036
100	387.8	0.4517	1169.0	0.7945	234.9	0.6100
200	440.4	0.4461	1394.9	0.8043	294.9	0.6257

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.