



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Vorst (NIS 21007)

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	32.8	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	37.4	39.3	42.7	45.2	51.7
2 u	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.1	40.7	43.3	45.3	49.1	51.9	59.2
3 u	21.2	29.2	35.1	38.6	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	66.8	72.0	75.8	85.4
1 d	37.8	49.2	57.4	62.3	65.8	68.6	70.9	74.6	77.5	82.9	86.9	96.9
2 d	47.7	61.2	70.7	76.3	80.3	83.4	85.9	90.0	93.3	99.2	103.5	114.2
3 d	50.6	64.9	74.8	80.5	84.6	87.8	90.5	94.6	97.9	103.9	108.2	118.9
4 d	54.8	70.1	80.5	86.5	90.8	94.1	96.9	101.2	104.6	110.7	115.2	126.0
5 d	62.2	78.6	89.8	96.2	100.7	104.2	107.1	111.7	115.2	121.7	126.3	137.6
7 d	71.5	89.3	101.2	108.0	112.8	116.6	119.6	124.4	128.1	134.8	139.6	151.3
10 d	84.9	104.7	117.9	125.4	130.6	134.6	137.9	143.0	147.0	154.2	159.4	171.7
15 d	102.8	126.0	141.1	149.6	155.6	160.1	163.8	169.6	174.0	182.1	187.8	201.3
20 d	119.7	146.7	164.2	173.9	180.6	185.8	190.0	196.6	201.6	210.6	217.0	232.1
25 d	127.4	156.1	174.5	184.7	191.8	197.2	201.6	208.4	213.6	223.0	229.6	245.1
30 d	149.2	180.1	199.9	210.8	218.3	224.0	228.7	235.9	241.4	251.3	258.2	274.5

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	7.6	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	32.8	37.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
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	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.4	39.3	42.7	45.2	51.7
	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	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.1	40.7	43.3	45.3	49.1	51.9	59.2
	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	21.2	29.2	35.1	38.6	41.3	43.3	45.1	47.9	50.1	54.3	57.4	65.4
	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	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	0.7	1.0	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	66.8	72.0	75.8	85.4
	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	37.8	49.2	57.4	62.3	65.8	68.6	70.9	74.6	77.5	82.9	86.9	96.9
	1.1	1.3	1.7	1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 d	47.7	61.2	70.7	76.3	80.3	83.4	85.9	90.0	93.3	99.2	103.5	114.2
	1.6	2.2	2.8	3.3	3.8	4.1	4.4	4.9	5.4	6.3	6.9	8.8
3 d	50.6	64.9	74.8	80.5	84.6	87.8	90.5	94.6	97.9	103.9	108.2	118.9
	1.9	2.6	3.3	3.8	4.2	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.4	9.1
4 d	54.8	70.1	80.5	86.5	90.8	94.1	96.9	101.2	104.6	110.7	115.2	126.0
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.1	4.4	4.6	5.1	5.4	6.1	6.6	8.1
5 d	62.2	78.6	89.8	96.2	100.7	104.2	107.1	111.7	115.2	121.7	126.3	137.6
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.6	4.9	5.2	5.6	6.2	6.7	8.0
7 d	71.5	89.3	101.2	108.0	112.8	116.6	119.6	124.4	128.1	134.8	139.6	151.3
	3.0	3.6	4.1	4.5	4.7	5.0	5.2	5.5	5.8	6.3	6.8	7.9
10 d	84.9	104.7	117.9	125.4	130.6	134.6	137.9	143.0	147.0	154.2	159.4	171.7
	3.7	4.6	5.3	5.7	6.0	6.3	6.5	6.9	7.2	7.8	8.2	9.5
15 d	102.8	126.0	141.1	149.6	155.6	160.1	163.8	169.6	174.0	182.1	187.8	201.3
	4.5	5.5	6.2	6.6	6.8	7.0	7.2	7.5	7.7	8.1	8.4	9.2
20 d	119.7	146.7	164.2	173.9	180.6	185.8	190.0	196.6	201.6	210.6	217.0	232.1
	5.4	6.6	7.4	7.9	8.3	8.5	8.8	9.1	9.4	10.0	10.4	11.5
25 d	127.4	156.1	174.5	184.7	191.8	197.2	201.6	208.4	213.6	223.0	229.6	245.1
	6.0	7.4	8.5	9.2	9.7	10.1	10.5	11.1	11.6	12.5	13.2	15.0
30 d	149.2	180.1	199.9	210.8	218.3	224.0	228.7	235.9	241.4	251.3	258.2	274.5
	6.6	8.2	9.5	10.4	11.1	11.6	12.1	12.9	13.5	14.8	15.7	18.2

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	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.8	21.7	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.9
	11.5	16.6	20.6	23.2	25.1	26.6	28.0	30.1	31.9	35.3	37.9	44.7
30 min	12.1	17.6	21.4	23.7	25.4	26.7	27.7	29.4	30.8	33.2	35.0	39.5
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.9	41.7	44.6	52.2
1 u	15.1	21.0	25.1	27.4	29.1	30.4	31.5	33.2	34.5	36.9	38.7	42.8
	16.8	23.7	29.1	32.5	35.0	37.1	38.8	41.7	44.0	48.4	51.8	60.6
2 u	18.1	24.7	29.3	32.0	33.9	35.4	36.6	38.5	40.0	42.7	44.6	49.2
	20.1	27.9	34.0	37.8	40.6	42.9	44.9	48.0	50.6	55.6	59.3	69.2
3 u	20.0	27.4	32.6	35.7	37.8	39.5	40.9	43.2	44.9	48.1	50.3	56.0
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.7	47.1	49.2	52.6	55.3	60.6	64.5	74.8
6 u	24.2	31.9	37.3	40.3	42.5	44.1	45.4	47.5	49.1	52.0	54.0	58.8
	27.0	35.8	42.7	47.0	50.3	52.9	55.2	58.9	61.9	67.6	72.0	83.5
12 u	29.2	38.4	44.7	48.3	50.8	52.7	54.2	56.6	58.4	61.7	63.9	69.2
	33.1	43.7	52.0	57.3	61.2	64.4	67.2	71.6	75.3	82.3	87.6	101.5
1 d	35.8	46.6	54.1	58.5	61.6	64.0	65.9	69.1	71.5	75.9	79.1	86.9
	39.9	51.8	60.7	66.1	70.0	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.7	106.9
2 d	44.6	57.0	65.2	69.7	72.9	75.3	77.3	80.4	82.7	86.9	89.9	96.9
	50.8	65.4	76.3	82.8	87.6	91.4	94.6	99.7	103.8	111.5	117.1	131.5
3 d	46.8	59.8	68.3	73.0	76.3	78.8	80.9	84.0	86.4	90.8	93.8	101.0
	54.3	69.9	81.3	88.0	93.0	96.8	100.1	105.3	109.4	117.0	122.7	136.8
4 d	50.6	64.6	73.9	79.1	82.7	85.5	87.8	91.3	93.9	98.8	102.2	110.2
	59.1	75.5	87.1	94.0	98.9	102.8	106.0	111.1	115.2	122.7	128.2	141.9
5 d	57.3	72.5	82.5	88.2	92.1	95.1	97.6	101.4	104.3	109.5	113.2	121.9
	67.1	84.8	97.0	104.2	109.3	113.3	116.7	122.0	126.1	133.9	139.5	153.4
7 d	65.7	82.2	93.2	99.3	103.5	106.8	109.4	113.6	116.7	122.4	126.4	135.8
	77.3	96.3	109.3	116.8	122.1	126.3	129.7	135.2	139.4	147.3	152.9	166.9
10 d	77.7	95.8	107.6	114.2	118.8	122.3	125.2	129.6	132.9	139.0	143.2	153.1
	92.1	113.7	128.2	136.5	142.3	146.9	150.6	156.5	161.1	169.5	175.5	190.3
15 d	93.9	115.1	129.0	136.8	142.2	146.3	149.7	154.9	158.9	166.2	171.2	183.2
	111.7	136.8	153.3	162.5	168.9	173.9	177.9	184.3	189.1	198.0	204.3	219.4
20 d	109.2	133.7	149.6	158.4	164.4	169.1	172.8	178.7	183.1	191.1	196.6	209.6
	130.3	159.7	178.8	189.4	196.8	202.5	207.2	214.4	220.0	230.2	237.3	254.6
25 d	115.6	141.5	157.8	166.7	172.7	177.3	181.0	186.7	191.0	198.6	203.8	215.7
	139.1	170.6	191.2	202.8	210.9	217.1	222.2	230.1	236.3	247.5	255.4	274.6
30 d	136.3	164.0	181.2	190.3	196.6	201.2	204.9	210.6	214.9	222.3	227.4	238.9
	162.2	196.2	218.6	231.2	240.0	246.9	252.4	261.2	268.0	280.3	289.0	310.1

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	133.1	0.4670	303.7	0.7233	53.2	0.5231
5	191.3	0.4677	468.9	0.7463	81.0	0.5444
10	233.5	0.4655	601.3	0.7593	105.9	0.5597
15	258.7	0.4635	685.2	0.7662	122.9	0.5686
20	277.0	0.4620	748.4	0.7708	136.2	0.5749
25	291.4	0.4607	799.7	0.7743	147.3	0.5799
30	303.3	0.4596	843.2	0.7772	157.0	0.5839
40	322.6	0.4577	914.8	0.7815	173.3	0.5903
50	337.8	0.4562	973.2	0.7849	187.0	0.5953
75	366.3	0.4533	1085.7	0.7908	214.4	0.6043
100	387.2	0.4511	1171.0	0.7949	236.0	0.6108
200	439.7	0.4455	1397.2	0.8047	296.3	0.6265

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.