



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bever (NIS 23009)

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	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.2	21.4	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.0	33.0	37.9
30 min	12.9	18.8	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.0
1 u	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.4	42.9	45.4	51.9
2 u	19.2	26.4	31.8	35.0	37.4	39.3	40.9	43.5	45.5	49.3	52.2	59.5
3 u	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.2	48.0	50.3	54.5	57.6	65.6
6 u	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	59.9	63.1	71.3
12 u	31.3	41.2	48.5	52.9	56.1	58.7	60.8	64.3	67.0	72.1	75.9	85.6
1 d	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.1	87.1	97.1
2 d	47.9	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.6	99.6	103.9	114.6
3 d	50.9	65.2	75.2	81.0	85.1	88.3	90.9	95.1	98.4	104.4	108.8	119.5
4 d	55.2	70.5	81.0	87.0	91.3	94.7	97.4	101.7	105.1	111.3	115.8	126.7
5 d	62.6	79.1	90.3	96.8	101.3	104.9	107.7	112.3	115.9	122.4	127.1	138.4
7 d	72.0	89.9	101.9	108.7	113.6	117.3	120.3	125.1	128.9	135.7	140.5	152.2
10 d	85.6	105.5	118.8	126.3	131.6	135.6	138.9	144.1	148.1	155.4	160.5	173.0
15 d	103.6	126.9	142.2	150.7	156.7	161.3	165.0	170.8	175.3	183.4	189.1	202.8
20 d	120.7	147.8	165.4	175.2	182.0	187.2	191.4	198.0	203.1	212.2	218.6	233.8
25 d	128.4	157.3	175.9	186.2	193.3	198.8	203.2	210.0	215.3	224.8	231.4	247.0
30 d	150.4	181.5	201.4	212.3	219.9	225.7	230.3	237.6	243.2	253.1	260.1	276.5

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	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	10.9	15.7	19.2	21.4	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.0	33.0	37.9
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.7
30 min	12.9	18.8	23.1	25.8	27.8	29.3	30.6	32.7	34.4	37.6	40.0	46.0
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	16.0	22.4	27.2	30.1	32.2	33.9	35.3	37.6	39.4	42.9	45.4	51.9
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
2 u	19.2	26.4	31.8	35.0	37.4	39.3	40.9	43.5	45.5	49.3	52.2	59.5
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.7	4.1	5.5
3 u	21.3	29.3	35.2	38.8	41.4	43.5	45.2	48.0	50.3	54.5	57.6	65.6
	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 u	25.7	34.0	40.1	43.8	46.5	48.6	50.4	53.3	55.6	59.9	63.1	71.3
	1.0	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	31.3	41.2	48.5	52.9	56.1	58.7	60.8	64.3	67.0	72.1	75.9	85.6
	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 d	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.1	87.1	97.1
	1.7	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.4
2 d	47.9	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.6	99.6	103.9	114.6
	2.6	3.2	3.8	4.3	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.0	7.7	9.5
3 d	50.9	65.2	75.2	81.0	85.1	88.3	90.9	95.1	98.4	104.4	108.8	119.5
	3.3	4.0	4.7	5.2	5.6	6.0	6.2	6.7	7.1	7.9	8.6	10.3
4 d	55.2	70.5	81.0	87.0	91.3	94.7	97.4	101.7	105.1	111.3	115.8	126.7
	3.8	4.6	5.2	5.6	6.0	6.2	6.5	6.9	7.2	7.9	8.4	9.8
5 d	62.6	79.1	90.3	96.8	101.3	104.9	107.7	112.3	115.9	122.4	127.1	138.4
	4.4	5.3	6.0	6.4	6.8	7.0	7.3	7.7	8.0	8.6	9.1	10.4
7 d	72.0	89.9	101.9	108.7	113.6	117.3	120.3	125.1	128.9	135.7	140.5	152.2
	5.3	6.3	7.0	7.4	7.7	8.0	8.2	8.6	8.9	9.4	9.9	11.0
10 d	85.6	105.5	118.8	126.3	131.6	135.6	138.9	144.1	148.1	155.4	160.5	173.0
	6.6	8.1	9.2	9.8	10.2	10.6	10.9	11.3	11.7	12.4	13.0	14.4
15 d	103.6	126.9	142.2	150.7	156.7	161.3	165.0	170.8	175.3	183.4	189.1	202.8
	8.1	9.8	10.9	11.5	12.0	12.3	12.6	13.0	13.4	14.0	14.4	15.5
20 d	120.7	147.8	165.4	175.2	182.0	187.2	191.4	198.0	203.1	212.2	218.6	233.8
	9.6	11.6	13.0	13.8	14.3	14.7	15.1	15.6	16.0	16.8	17.4	18.8
25 d	128.4	157.3	175.9	186.2	193.3	198.8	203.2	210.0	215.3	224.8	231.4	247.0
	10.7	13.0	14.5	15.4	16.1	16.6	17.0	17.7	18.2	19.3	20.0	22.0
30 d	150.4	181.5	201.4	212.3	219.9	225.7	230.3	237.6	243.2	253.1	260.1	276.5
	11.9	14.1	15.8	16.8	17.5	18.1	18.6	19.4	20.0	21.3	22.2	24.6

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.1	14.4	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.6	24.5	26.3	27.6	30.6
	11.7	16.9	21.0	23.6	25.5	27.1	28.4	30.6	32.3	35.8	38.3	45.2
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.6	29.3	30.6	33.1	34.9	39.4
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.7	36.2	38.2	42.1	45.0	52.6
1 u	14.9	20.6	24.7	27.1	28.8	30.1	31.1	32.8	34.2	36.6	38.3	42.5
	17.1	24.2	29.7	33.1	35.7	37.8	39.5	42.4	44.7	49.2	52.5	61.4
2 u	17.8	24.2	28.8	31.5	33.4	34.9	36.1	38.0	39.5	42.2	44.1	48.7
	20.6	28.6	34.8	38.6	41.5	43.8	45.7	48.9	51.5	56.5	60.3	70.2
3 u	19.7	27.0	32.2	35.3	37.4	39.1	40.5	42.8	44.5	47.7	50.0	55.7
	22.9	31.6	38.2	42.3	45.4	47.8	49.9	53.3	56.1	61.3	65.3	75.5
6 u	23.7	31.6	37.0	40.1	42.3	43.9	45.3	47.4	49.0	51.9	54.0	58.8
	27.6	36.4	43.2	47.5	50.7	53.3	55.5	59.2	62.2	68.0	72.3	83.8
12 u	28.6	37.9	44.4	48.0	50.5	52.5	54.0	56.5	58.3	61.6	63.9	69.3
	34.0	44.5	52.7	57.9	61.8	64.9	67.6	72.1	75.7	82.7	88.0	101.9
1 d	34.6	45.6	53.2	57.7	60.8	63.3	65.3	68.5	70.9	75.5	78.7	86.6
	41.3	53.2	61.9	67.2	71.1	74.2	76.8	81.1	84.4	90.8	95.5	107.6
2 d	42.8	55.2	63.5	68.2	71.4	73.9	75.9	79.1	81.5	85.9	88.9	96.1
	53.1	67.8	78.6	85.0	89.8	93.5	96.7	101.7	105.8	113.4	119.0	133.2
3 d	44.4	57.3	65.9	70.7	74.0	76.6	78.7	81.9	84.4	88.9	92.0	99.3
	57.3	73.2	84.5	91.2	96.1	100.0	103.2	108.3	112.4	120.0	125.5	139.6
4 d	47.8	61.6	70.8	76.0	79.6	82.4	84.7	88.3	91.0	95.9	99.4	107.5
	62.6	79.4	91.2	98.0	103.0	106.9	110.1	115.2	119.2	126.7	132.2	145.8
5 d	54.1	68.8	78.6	84.2	88.1	91.1	93.5	97.3	100.2	105.5	109.2	118.0
	71.2	89.4	102.0	109.4	114.6	118.6	122.0	127.4	131.6	139.3	144.9	158.9
7 d	61.6	77.6	88.3	94.3	98.4	101.7	104.3	108.4	111.5	117.2	121.2	130.6
	82.4	102.1	115.5	123.2	128.7	132.9	136.4	141.9	146.2	154.2	159.8	173.8
10 d	72.6	89.6	100.8	107.1	111.5	114.9	117.6	121.9	125.1	131.0	135.1	144.8
	98.5	121.5	136.8	145.5	151.6	156.3	160.2	166.3	171.1	179.8	186.0	201.1
15 d	87.6	107.7	120.8	128.1	133.2	137.1	140.3	145.3	149.1	156.0	160.8	172.3
	119.6	146.2	163.6	173.4	180.2	185.4	189.7	196.4	201.5	210.8	217.4	233.2
20 d	101.9	125.0	139.9	148.2	154.0	158.4	161.9	167.5	171.7	179.3	184.6	197.1
	139.4	170.6	190.9	202.2	210.0	216.1	221.0	228.6	234.5	245.1	252.6	270.6
25 d	107.4	131.9	147.4	156.0	161.8	166.3	169.8	175.3	179.5	187.0	192.1	204.0
	149.4	182.8	204.4	216.4	224.8	231.3	236.5	244.7	251.1	262.5	270.6	290.1
30 d	127.1	153.8	170.4	179.5	185.6	190.2	193.9	199.6	203.9	211.4	216.6	228.3
	173.6	209.2	232.3	245.2	254.2	261.1	266.8	275.6	282.4	294.8	303.6	324.6

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	0.4668	303.8	0.7226	53.1	0.5220
5	191.5	0.4671	469.5	0.7458	80.4	0.5430
10	233.6	0.4647	602.2	0.7589	105.1	0.5582
15	258.8	0.4627	686.5	0.7658	121.8	0.5670
20	277.0	0.4611	749.8	0.7705	134.9	0.5733
25	291.4	0.4597	801.3	0.7740	145.9	0.5782
30	303.3	0.4586	844.9	0.7768	155.4	0.5822
40	322.5	0.4567	916.8	0.7812	171.5	0.5885
50	337.8	0.4551	975.3	0.7846	185.0	0.5935
75	366.2	0.4522	1088.2	0.7905	212.0	0.6025
100	387.0	0.4500	1173.8	0.7947	233.2	0.6089
200	439.4	0.4444	1400.8	0.8045	292.7	0.6246

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.