



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Hasselt (NIS 71022)

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	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 u	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
2 u	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
3 u	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 d	37.7	49.1	57.3	62.1	65.7	68.4	70.7	74.4	77.3	82.8	86.8	96.7
2 d	47.5	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.7	89.8	93.0	98.9	103.2	113.9
3 d	50.3	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.1	94.3	97.6	103.5	107.9	118.5
4 d	54.6	69.8	80.2	86.2	90.4	93.8	96.5	100.8	104.1	110.3	114.7	125.6
5 d	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.6	111.2	114.7	121.2	125.8	137.1
7 d	71.1	88.8	100.8	107.5	112.3	116.0	119.0	123.8	127.5	134.2	139.0	150.7
10 d	84.4	104.2	117.3	124.7	129.9	133.9	137.1	142.3	146.2	153.4	158.5	170.8
15 d	102.2	125.3	140.4	148.8	154.7	159.2	162.9	168.7	173.1	181.1	186.7	200.2
20 d	119.1	145.9	163.2	172.9	179.6	184.8	189.0	195.5	200.5	209.5	215.8	230.8
25 d	126.6	155.1	173.5	183.7	190.7	196.1	200.4	207.2	212.4	221.8	228.3	243.8
30 d	148.4	179.1	198.8	209.6	217.1	222.9	227.5	234.7	240.2	250.0	256.9	273.1

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 u	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	4.9
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.7	49.1	57.3	62.1	65.7	68.4	70.7	74.4	77.3	82.8	86.8	96.7
	1.3	1.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 d	47.5	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.7	89.8	93.0	98.9	103.2	113.9
	1.9	2.5	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.0
3 d	50.3	64.6	74.5	80.2	84.3	87.5	90.1	94.3	97.6	103.5	107.9	118.5
	2.4	3.1	3.8	4.3	4.7	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.8	9.5
4 d	54.6	69.8	80.2	86.2	90.4	93.8	96.5	100.8	104.1	110.3	114.7	125.6
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.6
5 d	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.6	111.2	114.7	121.2	125.8	137.1
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 d	71.1	88.8	100.8	107.5	112.3	116.0	119.0	123.8	127.5	134.2	139.0	150.7
	3.8	4.5	5.1	5.5	5.8	6.0	6.2	6.6	6.9	7.4	7.8	9.0
10 d	84.4	104.2	117.3	124.7	129.9	133.9	137.1	142.3	146.2	153.4	158.5	170.8
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.5	7.8	8.0	8.4	8.8	9.4	9.9	11.2
15 d	102.2	125.3	140.4	148.8	154.7	159.2	162.9	168.7	173.1	181.1	186.7	200.2
	5.8	7.1	7.9	8.3	8.7	8.9	9.1	9.5	9.7	10.2	10.6	11.5
20 d	119.1	145.9	163.2	172.9	179.6	184.8	189.0	195.5	200.5	209.5	215.8	230.8
	6.9	8.4	9.4	10.0	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.4	12.8	14.0
25 d	126.6	155.1	173.5	183.7	190.7	196.1	200.4	207.2	212.4	221.8	228.3	243.8
	7.7	9.4	10.6	11.4	11.9	12.4	12.8	13.4	13.9	14.8	15.5	17.3
30 d	148.4	179.1	198.8	209.6	217.1	222.9	227.5	234.7	240.2	250.0	256.9	273.1
	8.5	10.3	11.7	12.6	13.3	13.9	14.3	15.1	15.7	16.9	17.9	20.3

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	19.5	21.0	22.3	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	16.5	20.5	23.0	24.8	26.4	27.7	29.8	31.5	34.9	37.4	44.1
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	25.0	26.2	27.3	28.9	30.2	32.7	34.4	38.8
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.7	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 u	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.7	30.8	32.4	33.7	36.1	37.8	41.8
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	59.9
2 u	17.7	24.1	28.6	31.2	33.1	34.5	35.7	37.5	39.0	41.6	43.5	48.0
	20.0	27.8	33.8	37.5	40.3	42.6	44.5	47.6	50.2	55.0	58.7	68.4
3 u	19.6	26.8	31.9	34.9	37.1	38.7	40.1	42.3	44.0	47.1	49.4	54.8
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.8	48.9	52.3	55.0	60.2	64.1	74.2
6 u	23.6	31.3	36.7	39.7	41.8	43.5	44.8	46.9	48.5	51.3	53.3	58.1
	26.9	35.7	42.5	46.8	50.1	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 u	28.4	37.6	44.0	47.6	50.0	51.9	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.9	43.5	51.8	57.0	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.1	101.0
1 d	35.2	46.1	53.6	58.0	61.1	63.5	65.5	68.6	71.1	75.5	78.7	86.5
	40.2	52.1	60.9	66.3	70.2	73.3	76.0	80.2	83.6	90.0	94.8	106.9
2 d	43.7	56.0	64.2	68.8	72.0	74.5	76.4	79.5	81.9	86.1	89.1	96.2
	51.3	66.0	76.7	83.2	88.0	91.8	94.9	100.0	104.1	111.7	117.4	131.6
3 d	45.6	58.5	67.0	71.8	75.1	77.6	79.6	82.8	85.2	89.6	92.7	99.9
	55.0	70.7	81.9	88.7	93.6	97.4	100.6	105.8	109.9	117.5	123.1	137.1
4 d	49.2	63.1	72.3	77.5	81.1	83.9	86.2	89.7	92.4	97.2	100.6	108.6
	60.0	76.4	88.0	94.8	99.7	103.6	106.8	111.9	115.9	123.4	128.9	142.5
5 d	55.7	70.6	80.6	86.2	90.1	93.1	95.5	99.3	102.2	107.4	111.1	119.8
	68.1	85.9	98.2	105.3	110.5	114.5	117.8	123.1	127.2	134.9	140.5	154.4
7 d	63.7	79.9	90.7	96.8	101.0	104.2	106.8	110.9	114.1	119.7	123.7	133.1
	78.6	97.7	110.8	118.3	123.7	127.8	131.3	136.7	140.9	148.8	154.4	168.2
10 d	75.2	92.7	104.3	110.7	115.2	118.6	121.4	125.7	129.0	135.0	139.1	148.9
	93.7	115.6	130.3	138.7	144.6	149.1	152.9	158.8	163.4	171.8	177.9	192.6
15 d	90.8	111.4	124.9	132.5	137.7	141.8	145.0	150.1	154.1	161.1	166.1	177.8
	113.6	139.1	155.8	165.2	171.7	176.7	180.8	187.2	192.1	201.1	207.4	222.7
20 d	105.6	129.4	144.8	153.3	159.2	163.8	167.4	173.1	177.4	185.2	190.6	203.4
	132.5	162.3	181.7	192.5	200.0	205.8	210.5	217.8	223.5	233.7	241.0	258.3
25 d	111.6	136.7	152.7	161.4	167.3	171.8	175.5	181.0	185.3	192.8	197.9	209.8
	141.7	173.6	194.4	206.0	214.1	220.4	225.4	233.4	239.6	250.8	258.7	277.7
30 d	131.7	158.9	175.8	184.9	191.1	195.7	199.4	205.1	209.3	216.8	221.9	233.4
	165.0	199.4	221.8	234.4	243.2	250.0	255.5	264.2	271.0	283.2	291.9	312.8

4. Schatting van de coëfficiënten van Montana.

Formule van Montana : $\text{intensiteit}[\text{mm/h}] = a \cdot \text{duur}[\text{min}]^{-b}$ 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	134.4	0.4743	298.1	0.7217	53.1	0.5235
5	193.6	0.4759	459.4	0.7444	81.3	0.5453
10	236.5	0.4740	588.6	0.7573	106.6	0.5609
15	262.2	0.4723	670.6	0.7641	123.9	0.5699
20	280.7	0.4708	732.2	0.7687	137.4	0.5763
25	295.4	0.4696	782.3	0.7722	148.7	0.5813
30	307.6	0.4686	824.7	0.7750	158.5	0.5854
40	327.1	0.4668	894.7	0.7793	175.1	0.5918
50	342.7	0.4653	951.6	0.7826	189.0	0.5968
75	371.6	0.4625	1061.4	0.7885	216.9	0.6060
100	392.8	0.4604	1144.6	0.7926	238.8	0.6125
200	446.3	0.4550	1365.3	0.8024	300.2	0.6283

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.