



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Houthulst (NIS 32006)

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	7.4	10.6	13.1	14.6	15.6	16.5	17.2	18.4	19.4	21.1	22.5	25.9
20 min	10.5	15.0	18.4	20.5	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	29.6	31.5	36.2
30 min	12.5	18.1	22.4	24.9	26.8	28.3	29.6	31.6	33.3	36.3	38.6	44.5
1 u	15.5	21.5	26.0	28.7	30.7	32.3	33.6	35.7	37.5	40.7	43.1	49.2
2 u	18.4	25.2	30.2	33.3	35.5	37.3	38.8	41.2	43.1	46.7	49.4	56.2
3 u	20.4	28.1	33.7	37.2	39.7	41.7	43.4	46.1	48.2	52.3	55.3	62.9
6 u	24.6	32.8	38.8	42.4	45.1	47.2	49.0	51.8	54.1	58.4	61.5	69.6
12 u	29.7	39.6	46.8	51.2	54.4	57.0	59.1	62.5	65.2	70.3	74.1	83.6
1 d	36.1	47.4	55.5	60.3	63.8	66.6	68.9	72.5	75.4	80.8	84.8	94.6
2 d	44.9	58.1	67.3	72.7	76.6	79.6	82.1	86.1	89.3	95.1	99.2	109.6
3 d	47.2	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.6	89.6	92.7	98.5	102.7	112.9
4 d	51.0	65.5	75.6	81.3	85.4	88.6	91.2	95.4	98.6	104.5	108.8	119.2
5 d	57.8	73.3	83.9	90.0	94.3	97.6	100.3	104.7	108.0	114.2	118.6	129.3
7 d	66.0	82.9	94.2	100.7	105.2	108.8	111.6	116.2	119.7	126.1	130.6	141.7
10 d	78.0	96.4	108.5	115.4	120.2	124.0	127.0	131.7	135.4	142.1	146.8	158.2
15 d	94.3	115.8	129.9	137.8	143.3	147.5	150.9	156.3	160.4	167.9	173.1	185.7
20 d	109.8	134.7	150.9	159.8	166.1	170.8	174.7	180.7	185.4	193.7	199.6	213.6
25 d	116.3	142.8	159.8	169.3	175.8	180.8	184.9	191.2	196.0	204.7	210.8	225.1
30 d	136.9	165.8	184.2	194.4	201.4	206.7	211.1	217.8	223.0	232.2	238.6	253.8

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	7.4	10.6	13.1	14.6	15.6	16.5	17.2	18.4	19.4	21.1	22.5	25.9
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.5	15.0	18.4	20.5	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	29.6	31.5	36.2
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.3
30 min	12.5	18.1	22.4	24.9	26.8	28.3	29.6	31.6	33.3	36.3	38.6	44.5
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 u	15.5	21.5	26.0	28.7	30.7	32.3	33.6	35.7	37.5	40.7	43.1	49.2
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.4	25.2	30.2	33.3	35.5	37.3	38.8	41.2	43.1	46.7	49.4	56.2
	0.6	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 u	20.4	28.1	33.7	37.2	39.7	41.7	43.4	46.1	48.2	52.3	55.3	62.9
	0.7	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 u	24.6	32.8	38.8	42.4	45.1	47.2	49.0	51.8	54.1	58.4	61.5	69.6
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 u	29.7	39.6	46.8	51.2	54.4	57.0	59.1	62.5	65.2	70.3	74.1	83.6
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 d	36.1	47.4	55.5	60.3	63.8	66.6	68.9	72.5	75.4	80.8	84.8	94.6
	1.3	1.6	2.0	2.2	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.5
2 d	44.9	58.1	67.3	72.7	76.6	79.6	82.1	86.1	89.3	95.1	99.2	109.6
	1.9	2.6	3.3	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	6.0	6.9	7.6	9.5
3 d	47.2	61.0	70.5	76.0	80.0	83.1	85.6	89.6	92.7	98.5	102.7	112.9
	2.3	3.1	3.9	4.4	4.9	5.2	5.5	6.1	6.5	7.4	8.0	9.8
4 d	51.0	65.5	75.6	81.3	85.4	88.6	91.2	95.4	98.6	104.5	108.8	119.2
	2.7	3.4	4.0	4.5	4.8	5.1	5.4	5.8	6.2	6.9	7.4	8.9
5 d	57.8	73.3	83.9	90.0	94.3	97.6	100.3	104.7	108.0	114.2	118.6	129.3
	3.1	3.8	4.4	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.9
7 d	66.0	82.9	94.2	100.7	105.2	108.8	111.6	116.2	119.7	126.1	130.6	141.7
	3.7	4.4	5.1	5.5	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.5	8.0	9.2
10 d	78.0	96.4	108.5	115.4	120.2	124.0	127.0	131.7	135.4	142.1	146.8	158.2
	4.6	5.7	6.5	7.0	7.3	7.6	7.9	8.3	8.6	9.3	9.8	11.1
15 d	94.3	115.8	129.9	137.8	143.3	147.5	150.9	156.3	160.4	167.9	173.1	185.7
	5.6	6.8	7.6	8.1	8.4	8.7	8.9	9.2	9.5	10.0	10.3	11.2
20 d	109.8	134.7	150.9	159.8	166.1	170.8	174.7	180.7	185.4	193.7	199.6	213.6
	6.6	8.1	9.1	9.7	10.2	10.5	10.8	11.2	11.5	12.2	12.6	13.8
25 d	116.3	142.8	159.8	169.3	175.8	180.8	184.9	191.2	196.0	204.7	210.8	225.1
	7.4	9.1	10.3	11.1	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.4	15.1	16.9
30 d	136.9	165.8	184.2	194.4	201.4	206.7	211.1	217.8	223.0	232.2	238.6	253.8
	8.2	10.0	11.4	12.3	13.0	13.6	14.1	14.8	15.5	16.7	17.6	20.0

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	7.0	10.0	12.0	13.2	14.0	14.7	15.2	16.1	16.7	17.9	18.7	20.7
	7.8	11.3	14.1	15.9	17.2	18.3	19.2	20.8	22.0	24.4	26.2	31.0
20 min	9.9	14.0	16.9	18.6	19.9	20.8	21.6	22.8	23.7	25.5	26.7	29.7
	11.2	16.1	19.9	22.3	24.2	25.6	26.9	28.9	30.6	33.8	36.3	42.7
30 min	11.6	16.8	20.5	22.7	24.2	25.4	26.4	28.0	29.3	31.7	33.3	37.5
	13.3	19.5	24.2	27.2	29.4	31.2	32.7	35.2	37.2	41.0	43.9	51.4
1 u	14.5	19.9	23.7	25.9	27.4	28.6	29.6	31.2	32.4	34.6	36.2	40.1
	16.4	23.1	28.3	31.5	33.9	35.9	37.6	40.3	42.5	46.8	50.0	58.4
2 u	17.3	23.3	27.6	30.1	31.8	33.2	34.3	36.1	37.4	39.9	41.7	46.0
	19.6	27.1	32.9	36.5	39.2	41.4	43.3	46.3	48.8	53.5	57.1	66.4
3 u	19.0	26.0	30.9	33.8	35.8	37.4	38.8	40.8	42.5	45.5	47.6	52.9
	21.8	30.1	36.6	40.6	43.5	45.9	48.0	51.3	53.9	59.0	62.9	72.9
6 u	23.0	30.5	35.7	38.7	40.7	42.3	43.6	45.7	47.3	50.1	52.1	56.7
	26.2	35.1	41.9	46.2	49.5	52.1	54.3	58.0	61.0	66.7	71.0	82.4
12 u	27.4	36.5	42.8	46.3	48.8	50.7	52.2	54.6	56.4	59.7	62.0	67.3
	32.0	42.6	50.9	56.1	60.0	63.2	65.9	70.3	74.0	80.9	86.1	99.9
1 d	33.6	44.3	51.7	56.0	59.0	61.4	63.3	66.4	68.8	73.1	76.3	83.9
	38.6	50.5	59.4	64.7	68.7	71.8	74.4	78.7	82.1	88.5	93.2	105.4
2 d	41.1	53.0	60.8	65.1	68.2	70.5	72.4	75.3	77.6	81.6	84.4	91.1
	48.7	63.2	73.8	80.3	85.0	88.8	91.9	96.9	101.0	108.5	114.1	128.2
3 d	42.6	54.9	62.9	67.4	70.4	72.8	74.7	77.7	80.0	84.1	87.0	93.7
	51.8	67.1	78.1	84.7	89.5	93.3	96.4	101.5	105.5	113.0	118.4	132.2
4 d	45.7	58.9	67.7	72.6	76.0	78.6	80.7	84.0	86.5	91.1	94.3	101.8
	56.2	72.2	83.4	90.1	94.9	98.6	101.7	106.7	110.6	117.9	123.2	136.5
5 d	51.7	65.8	75.2	80.5	84.1	86.9	89.2	92.8	95.5	100.4	103.8	111.9
	63.8	80.8	92.6	99.5	104.4	108.3	111.5	116.6	120.6	128.0	133.3	146.7
7 d	58.8	74.2	84.3	89.9	93.9	96.9	99.3	103.2	106.1	111.3	115.0	123.7
	73.2	91.6	104.2	111.4	116.6	120.6	123.9	129.2	133.3	140.8	146.3	159.7
10 d	69.1	85.3	95.9	101.8	105.8	109.0	111.5	115.5	118.5	123.9	127.7	136.5
	87.0	107.5	121.2	129.1	134.6	138.9	142.5	148.0	152.4	160.3	166.0	179.9
15 d	83.4	102.5	114.9	121.9	126.8	130.5	133.5	138.2	141.8	148.3	152.9	163.7
	105.3	129.2	144.8	153.6	159.8	164.5	168.3	174.3	179.0	187.4	193.3	207.7
20 d	96.9	118.8	132.9	140.7	146.2	150.3	153.6	158.8	162.8	169.9	174.8	186.4
	122.8	150.7	168.8	178.9	186.0	191.4	195.8	202.7	208.0	217.6	224.4	240.7
25 d	101.8	125.0	139.6	147.6	153.1	157.2	160.5	165.6	169.5	176.4	181.1	191.9
	130.7	160.6	180.0	191.0	198.6	204.4	209.2	216.7	222.5	233.0	240.4	258.3
30 d	120.9	146.2	161.8	170.2	175.9	180.1	183.5	188.7	192.6	199.4	204.1	214.6
	153.0	185.4	206.6	218.5	226.9	233.4	238.6	246.9	253.3	264.9	273.2	293.1

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	130.5	0.4689	303.5	0.7311	55.1	0.5349
5	189.5	0.4740	463.7	0.7520	87.3	0.5601
10	232.4	0.4736	591.8	0.7640	116.5	0.5771
15	258.0	0.4726	673.0	0.7704	136.3	0.5869
20	276.6	0.4716	734.1	0.7748	151.9	0.5937
25	291.3	0.4707	783.6	0.7781	165.0	0.5990
30	303.5	0.4698	825.6	0.7808	176.4	0.6034
40	323.0	0.4684	894.8	0.7849	195.6	0.6102
50	338.6	0.4672	951.1	0.7881	211.8	0.6154
75	367.6	0.4648	1059.7	0.7938	244.1	0.6250
100	388.8	0.4630	1142.0	0.7977	269.6	0.6318
200	442.2	0.4581	1360.2	0.8071	341.2	0.6482

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.