



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Limbourg (NIS 63046)

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.5	19.8	20.8	22.7	24.2	27.8
20 min	11.9	17.2	21.1	23.5	25.3	26.7	27.9	29.8	31.4	34.3	36.4	41.9
30 min	13.9	20.2	24.9	27.8	29.9	31.6	33.0	35.3	37.1	40.5	43.0	49.5
1 u	17.3	24.6	30.1	33.4	35.8	37.7	39.3	41.9	44.0	47.9	50.8	58.2
2 u	21.0	29.2	35.4	39.1	41.8	44.0	45.8	48.7	51.0	55.4	58.7	67.0
3 u	23.3	32.1	38.6	42.5	45.4	47.7	49.6	52.7	55.1	59.7	63.2	71.9
6 u	28.2	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.7	56.7	59.1	63.5	66.8	75.2
12 u	34.9	45.0	52.4	56.9	60.2	62.8	64.9	68.4	71.2	76.4	80.3	90.1
1 d	43.3	55.0	63.4	68.4	72.1	74.9	77.3	81.1	84.1	89.7	93.7	104.0
2 d	56.5	71.2	81.5	87.6	91.9	95.3	98.1	102.6	106.1	112.5	117.2	128.8
3 d	61.3	77.3	88.4	94.9	99.5	103.1	106.0	110.7	114.4	121.1	125.9	137.9
4 d	67.2	84.5	96.3	103.2	108.0	111.8	114.9	119.8	123.6	130.6	135.7	148.0
5 d	76.4	95.5	108.5	116.0	121.2	125.3	128.7	134.0	138.1	145.7	151.1	164.2
7 d	88.9	109.7	123.6	131.5	137.1	141.5	145.0	150.6	154.9	162.8	168.4	182.0
10 d	106.8	131.5	147.8	157.1	163.6	168.6	172.6	179.0	184.0	193.0	199.3	214.6
15 d	129.8	158.3	177.0	187.5	194.8	200.4	204.9	212.0	217.5	227.5	234.4	251.1
20 d	151.3	184.8	206.6	218.7	227.1	233.6	238.8	247.0	253.2	264.5	272.4	291.3
25 d	162.8	198.4	221.3	234.0	242.8	249.5	254.9	263.4	269.9	281.5	289.7	309.0
30 d	188.4	225.9	249.9	263.1	272.3	279.2	284.9	293.6	300.3	312.3	320.7	340.5

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.5	19.8	20.8	22.7	24.2	27.8
	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	3.0
20 min	11.9	17.2	21.1	23.5	25.3	26.7	27.9	29.8	31.4	34.3	36.4	41.9
	0.4	0.7	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
30 min	13.9	20.2	24.9	27.8	29.9	31.6	33.0	35.3	37.1	40.5	43.0	49.5
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.2
1 u	17.3	24.6	30.1	33.4	35.8	37.7	39.3	41.9	44.0	47.9	50.8	58.2
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
2 u	21.0	29.2	35.4	39.1	41.8	44.0	45.8	48.7	51.0	55.4	58.7	67.0
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.8	4.3	5.7
3 u	23.3	32.1	38.6	42.5	45.4	47.7	49.6	52.7	55.1	59.7	63.2	71.9
	0.8	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.4	3.9	5.1
6 u	28.2	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.7	56.7	59.1	63.5	66.8	75.2
	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.0	4.6	6.4
12 u	34.9	45.0	52.4	56.9	60.2	62.8	64.9	68.4	71.2	76.4	80.3	90.1
	1.2	1.5	2.0	2.5	2.9	3.2	3.5	4.1	4.6	5.5	6.3	8.6
1 d	43.3	55.0	63.4	68.4	72.1	74.9	77.3	81.1	84.1	89.7	93.7	104.0
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.6	2.9	3.3	3.6	4.6
2 d	56.5	71.2	81.5	87.6	91.9	95.3	98.1	102.6	106.1	112.5	117.2	128.8
	2.1	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.3	4.8	5.2	5.9	6.6	8.3
3 d	61.3	77.3	88.4	94.9	99.5	103.1	106.0	110.7	114.4	121.1	125.9	137.9
	2.6	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	6.1	6.9	7.5	9.2
4 d	67.2	84.5	96.3	103.2	108.0	111.8	114.9	119.8	123.6	130.6	135.7	148.0
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.2	6.9	7.4	8.8
5 d	76.4	95.5	108.5	116.0	121.2	125.3	128.7	134.0	138.1	145.7	151.1	164.2
	3.5	4.4	5.0	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.8	8.3	9.7
7 d	88.9	109.7	123.6	131.5	137.1	141.5	145.0	150.6	154.9	162.8	168.4	182.0
	4.2	5.1	5.7	6.1	6.4	6.7	6.9	7.2	7.5	8.1	8.5	9.6
10 d	106.8	131.5	147.8	157.1	163.6	168.6	172.6	179.0	184.0	193.0	199.3	214.6
	5.4	6.7	7.6	8.1	8.5	8.9	9.1	9.6	10.0	10.7	11.2	12.6
15 d	129.8	158.3	177.0	187.5	194.8	200.4	204.9	212.0	217.5	227.5	234.4	251.1
	6.5	8.0	8.9	9.5	9.9	10.2	10.4	10.9	11.2	11.8	12.2	13.3
20 d	151.3	184.8	206.6	218.7	227.1	233.6	238.8	247.0	253.2	264.5	272.4	291.3
	7.7	9.4	10.6	11.2	11.7	12.1	12.4	12.8	13.2	13.9	14.4	15.8
25 d	162.8	198.4	221.3	234.0	242.8	249.5	254.9	263.4	269.9	281.5	289.7	309.0
	8.6	10.6	12.1	12.9	13.6	14.1	14.5	15.2	15.8	16.8	17.7	19.8
30 d	188.4	225.9	249.9	263.1	272.3	279.2	284.9	293.6	300.3	312.3	320.7	340.5
	9.4	11.4	12.9	13.9	14.6	15.2	15.7	16.5	17.1	18.4	19.4	21.9

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	7.5	10.6	12.8	14.0	14.9	15.6	16.2	17.1	17.7	19.0	19.9	22.0
	8.6	12.4	15.4	17.3	18.7	19.9	20.9	22.6	23.9	26.5	28.4	33.6
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.2	23.3	24.1	25.5	26.5	28.4	29.8	33.0
	12.7	18.6	23.3	26.2	28.4	30.2	31.7	34.2	36.2	40.1	43.1	50.9
30 min	12.9	18.8	23.0	25.6	27.4	28.8	30.0	31.9	33.4	36.2	38.2	43.2
	15.0	21.7	26.9	30.1	32.4	34.4	36.0	38.6	40.7	44.8	47.9	55.9
1 u	16.2	22.8	27.5	30.3	32.2	33.8	35.0	37.0	38.6	41.4	43.4	48.4
	18.5	26.4	32.6	36.4	39.3	41.6	43.6	46.8	49.4	54.4	58.2	68.1
2 u	19.6	27.1	32.4	35.6	37.8	39.5	40.9	43.2	44.9	48.1	50.3	55.8
	22.4	31.3	38.3	42.6	45.8	48.4	50.6	54.3	57.2	62.8	67.0	78.1
3 u	21.7	29.8	35.6	39.0	41.4	43.3	44.9	47.4	49.4	53.0	55.6	62.0
	24.9	34.3	41.5	46.0	49.3	52.0	54.2	57.9	60.8	66.5	70.7	81.8
6 u	26.4	34.5	40.1	43.3	45.6	47.3	48.7	50.9	52.6	55.6	57.7	62.7
	30.0	39.0	46.0	50.4	53.7	56.4	58.7	62.5	65.5	71.4	75.9	87.7
12 u	32.5	42.0	48.4	52.0	54.5	56.5	58.0	60.4	62.3	65.5	67.8	73.1
	37.3	48.0	56.4	61.7	65.8	69.1	71.8	76.4	80.1	87.3	92.7	107.0
1 d	40.6	51.9	59.9	64.6	67.9	70.4	72.5	75.9	78.5	83.2	86.6	94.9
	46.0	58.1	66.9	72.3	76.2	79.4	82.0	86.2	89.7	96.1	100.8	113.1
2 d	52.4	66.2	75.5	80.8	84.5	87.3	89.6	93.2	95.9	100.9	104.4	112.6
	60.6	76.3	87.6	94.4	99.4	103.3	106.6	111.9	116.2	124.2	130.1	145.0
3 d	56.1	70.9	80.8	86.4	90.3	93.2	95.7	99.4	102.3	107.6	111.2	119.9
	66.5	83.8	96.1	103.4	108.7	112.9	116.4	121.9	126.4	134.6	140.7	155.9
4 d	61.3	77.2	87.9	93.9	98.2	101.4	104.1	108.2	111.4	117.1	121.2	130.7
	73.1	91.8	104.8	112.4	117.9	122.2	125.7	131.4	135.8	144.1	150.2	165.2
5 d	69.5	87.0	98.6	105.2	109.8	113.4	116.2	120.7	124.2	130.4	134.8	145.2
	83.3	104.1	118.4	126.7	132.7	137.3	141.1	147.3	152.0	160.9	167.3	183.3
7 d	80.6	99.7	112.4	119.6	124.6	128.4	131.5	136.4	140.2	147.0	151.8	163.1
	97.2	119.6	134.8	143.5	149.7	154.5	158.4	164.7	169.6	178.5	185.0	200.8
10 d	96.3	118.4	133.0	141.1	146.8	151.2	154.7	160.2	164.4	172.0	177.3	189.9
	117.4	144.5	162.7	173.0	180.3	185.9	190.5	197.8	203.5	213.9	221.3	239.4
15 d	116.9	142.7	159.5	168.9	175.4	180.4	184.4	190.8	195.6	204.4	210.5	225.1
	142.6	173.9	194.5	206.1	214.2	220.4	225.4	233.3	239.4	250.5	258.3	277.2
20 d	136.1	166.3	185.8	196.7	204.2	209.9	214.6	221.8	227.3	237.2	244.1	260.4
	166.4	203.3	227.4	240.8	250.1	257.3	263.1	272.1	279.1	291.8	300.7	322.1
25 d	145.9	177.6	197.7	208.7	216.2	221.9	226.5	233.6	239.0	248.5	255.1	270.3
	179.7	219.3	245.0	259.4	269.4	277.1	283.4	293.2	300.8	314.5	324.3	347.7
30 d	170.1	203.6	224.6	235.9	243.7	249.5	254.2	261.3	266.7	276.3	282.8	297.6
	206.8	248.3	275.2	290.3	300.9	309.0	315.5	325.9	333.9	348.4	358.7	383.4

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	143.1	0.4716	297.6	0.6990	50.0	0.4941
5	200.6	0.4619	471.2	0.7272	68.7	0.5058
10	242.2	0.4550	611.1	0.7426	85.5	0.5165
15	267.0	0.4510	700.1	0.7506	96.9	0.5233
20	284.9	0.4482	767.1	0.7559	105.9	0.5283
25	299.1	0.4460	821.6	0.7599	113.3	0.5322
30	310.9	0.4442	867.8	0.7631	119.8	0.5355
40	329.8	0.4413	944.1	0.7681	130.7	0.5408
50	344.8	0.4391	1006.2	0.7718	139.8	0.5450
75	372.8	0.4350	1126.0	0.7784	158.0	0.5527
100	393.3	0.4321	1217.0	0.7830	172.3	0.5583
200	444.9	0.4249	1458.4	0.7937	212.0	0.5721

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.