



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Hulshout (NIS 13016)

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	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.3
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
1 u	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.7	37.0	38.8	42.1	44.6	51.0
2 u	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.5	51.2	58.4
3 u	21.0	28.9	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.8	64.7
6 u	25.3	33.6	39.7	43.3	46.0	48.2	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 u	30.7	40.7	48.0	52.4	55.6	58.1	60.2	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
1 d	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
2 d	47.0	60.4	69.9	75.4	79.4	82.5	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
3 d	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.4	96.6	102.6	106.9	117.4
4 d	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.8	103.1	109.2	113.6	124.4
5 d	61.1	77.3	88.3	94.7	99.1	102.6	105.5	110.0	113.5	119.9	124.4	135.6
7 d	70.2	87.7	99.5	106.3	111.0	114.7	117.6	122.4	126.0	132.7	137.5	149.0
10 d	83.2	102.7	115.6	122.9	128.1	132.0	135.2	140.3	144.2	151.3	156.3	168.4
15 d	100.7	123.5	138.4	146.7	152.6	157.0	160.7	166.3	170.7	178.6	184.2	197.5
20 d	117.3	143.8	160.9	170.5	177.1	182.2	186.3	192.7	197.6	206.5	212.8	227.6
25 d	124.7	152.8	170.9	181.0	187.9	193.2	197.5	204.2	209.3	218.6	225.0	240.3
30 d	146.2	176.6	196.1	206.8	214.2	219.8	224.4	231.5	236.9	246.6	253.4	269.5

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	25.0	26.7	28.0	30.6	32.5	37.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.4	34.0	37.2	39.5	45.5
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.4	34.7	37.0	38.8	42.1	44.6	51.0
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.9	26.0	31.3	34.5	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.5	51.2	58.4
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 u	21.0	28.9	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.4	49.6	53.8	56.8	64.7
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 u	25.3	33.6	39.7	43.3	46.0	48.2	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.9	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	40.7	48.0	52.4	55.6	58.1	60.2	63.7	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 d	47.0	60.4	69.9	75.4	79.4	82.5	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.4	9.2
3 d	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.7	89.3	93.4	96.6	102.6	106.9	117.4
	2.6	3.3	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.4	8.0	9.7
4 d	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.8	103.1	109.2	113.6	124.4
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.1	5.3	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	9.0
5 d	61.1	77.3	88.3	94.7	99.1	102.6	105.5	110.0	113.5	119.9	124.4	135.6
	3.5	4.2	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.2
7 d	70.2	87.7	99.5	106.3	111.0	114.7	117.6	122.4	126.0	132.7	137.5	149.0
	4.2	5.0	5.6	6.0	6.3	6.5	6.7	7.1	7.4	7.9	8.4	9.5
10 d	83.2	102.7	115.6	122.9	128.1	132.0	135.2	140.3	144.2	151.3	156.3	168.4
	5.2	6.4	7.3	7.8	8.2	8.5	8.7	9.2	9.5	10.1	10.6	11.9
15 d	100.7	123.5	138.4	146.7	152.6	157.0	160.7	166.3	170.7	178.6	184.2	197.5
	6.4	7.7	8.6	9.1	9.5	9.8	10.0	10.3	10.6	11.1	11.5	12.5
20 d	117.3	143.8	160.9	170.5	177.1	182.2	186.3	192.7	197.6	206.5	212.8	227.6
	7.5	9.2	10.3	10.9	11.4	11.7	12.0	12.4	12.8	13.5	14.0	15.2
25 d	124.7	152.8	170.9	181.0	187.9	193.2	197.5	204.2	209.3	218.6	225.0	240.3
	8.4	10.3	11.6	12.4	12.9	13.4	13.8	14.4	14.9	15.8	16.6	18.4
30 d	146.2	176.6	196.1	206.8	214.2	219.8	224.4	231.5	236.9	246.6	253.4	269.5
	9.3	11.2	12.7	13.6	14.3	14.9	15.3	16.1	16.8	18.0	18.9	21.3

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	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.4	19.1	20.4	21.4	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.5	16.6	20.5	23.1	24.9	26.5	27.8	29.9	31.6	35.0	37.5	44.2
30 min	11.9	17.3	21.1	23.4	25.0	26.2	27.3	29.0	30.3	32.7	34.5	38.9
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.7	33.3	35.8	37.8	41.6	44.5	52.1
1 u	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.8	30.8	32.5	33.8	36.1	37.8	41.9
	16.8	23.7	29.1	32.4	34.9	37.0	38.7	41.5	43.8	48.2	51.5	60.2
2 u	17.7	24.1	28.6	31.2	33.1	34.5	35.7	37.6	39.0	41.6	43.5	48.0
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.8	44.7	47.8	50.4	55.3	59.0	68.7
3 u	19.6	26.8	31.9	34.9	37.1	38.8	40.1	42.3	44.0	47.2	49.4	54.9
	22.4	30.9	37.5	41.5	44.6	47.0	49.1	52.4	55.2	60.4	64.3	74.4
6 u	23.6	31.3	36.7	39.7	41.9	43.5	44.8	46.9	48.5	51.4	53.4	58.2
	27.0	35.8	42.6	46.9	50.2	52.8	55.0	58.7	61.7	67.4	71.8	83.2
12 u	28.4	37.6	44.0	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.8	61.1	63.4	68.7
	33.1	43.7	51.9	57.1	61.0	64.2	66.9	71.4	75.0	82.0	87.3	101.1
1 d	34.7	45.5	53.1	57.5	60.6	63.0	65.0	68.1	70.5	75.0	78.2	86.0
	40.1	52.0	60.8	66.1	70.1	73.2	75.8	80.1	83.4	89.8	94.6	106.7
2 d	42.8	55.1	63.3	67.8	71.0	73.4	75.4	78.5	80.8	85.1	88.0	95.0
	51.2	65.8	76.5	83.0	87.7	91.5	94.6	99.7	103.8	111.4	117.0	131.2
3 d	44.6	57.4	65.8	70.5	73.8	76.3	78.3	81.4	83.9	88.2	91.2	98.3
	54.9	70.5	81.7	88.4	93.2	97.1	100.3	105.4	109.4	117.0	122.6	136.5
4 d	48.0	61.7	70.9	76.0	79.6	82.3	84.6	88.0	90.7	95.5	98.9	106.8
	59.8	76.2	87.7	94.5	99.4	103.2	106.4	111.5	115.5	123.0	128.4	141.9
5 d	54.4	69.0	78.8	84.3	88.2	91.1	93.5	97.3	100.2	105.3	109.0	117.6
	67.9	85.6	97.9	105.0	110.1	114.1	117.4	122.6	126.8	134.4	139.9	153.7
7 d	62.0	78.0	88.6	94.5	98.7	101.9	104.4	108.5	111.6	117.2	121.1	130.3
	78.3	97.5	110.5	118.0	123.3	127.4	130.8	136.3	140.5	148.2	153.8	167.6
10 d	73.1	90.2	101.4	107.7	112.1	115.4	118.1	122.3	125.6	131.4	135.5	145.0
	93.4	115.3	129.9	138.2	144.1	148.6	152.3	158.2	162.8	171.2	177.2	191.8
15 d	88.2	108.3	121.5	128.9	134.0	137.9	141.1	146.1	149.9	156.8	161.6	173.1
	113.3	138.7	155.3	164.6	171.1	176.1	180.2	186.6	191.5	200.4	206.7	221.9
20 d	102.6	125.8	140.7	149.1	154.8	159.2	162.8	168.3	172.5	180.1	185.4	197.8
	132.1	161.8	181.1	191.9	199.4	205.1	209.8	217.1	222.7	232.9	240.1	257.3
25 d	108.2	132.7	148.2	156.7	162.6	167.0	170.5	176.0	180.1	187.5	192.5	204.2
	141.2	173.0	193.6	205.2	213.3	219.5	224.5	232.4	238.5	249.6	257.5	276.3
30 d	128.0	154.6	171.2	180.1	186.1	190.7	194.3	199.9	204.1	211.4	216.4	227.8
	164.5	198.7	221.0	233.5	242.2	249.0	254.5	263.1	269.8	281.9	290.5	311.2

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	132.7	0.4684	302.9	0.7248	53.6	0.5257
5	191.2	0.4702	466.5	0.7473	82.3	0.5480
10	233.6	0.4684	597.5	0.7601	108.2	0.5637
15	258.9	0.4667	680.6	0.7669	125.8	0.5729
20	277.3	0.4653	743.1	0.7715	139.7	0.5793
25	291.8	0.4640	793.8	0.7749	151.2	0.5843
30	303.9	0.4630	836.8	0.7777	161.3	0.5884
40	323.2	0.4612	907.7	0.7820	178.3	0.5949
50	338.6	0.4598	965.4	0.7853	192.5	0.6000
75	367.2	0.4570	1076.7	0.7912	221.0	0.6092
100	388.2	0.4549	1161.1	0.7953	243.4	0.6157
200	441.0	0.4495	1384.7	0.8050	306.2	0.6316

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.