



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Houthalen-Helchteren (NIS 72039)

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.3	24.5	25.6	27.4	28.8	31.4	33.3	38.4
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.6	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.4
1 u	16.2	22.7	27.5	30.5	32.6	34.3	35.8	38.1	39.9	43.4	46.0	52.6
2 u	19.4	26.7	32.2	35.5	37.9	39.8	41.4	44.0	46.1	50.0	52.9	60.3
3 u	21.5	29.6	35.6	39.2	41.8	43.9	45.7	48.5	50.8	55.1	58.2	66.3
6 u	26.0	34.3	40.4	44.1	46.8	49.0	50.8	53.7	56.0	60.3	63.5	71.7
12 u	31.7	41.6	48.9	53.4	56.6	59.1	61.3	64.7	67.5	72.6	76.4	86.0
1 d	38.9	50.3	58.6	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
2 d	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.6	88.3	92.4	95.7	101.8	106.1	117.0
3 d	52.6	67.2	77.4	83.3	87.5	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
4 d	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.2	114.5	119.1	130.2
5 d	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.6	126.3	131.0	142.7
7 d	74.8	93.1	105.5	112.5	117.5	121.3	124.4	129.3	133.2	140.1	145.1	157.1
10 d	89.1	109.8	123.6	131.4	136.8	141.1	144.5	149.9	154.0	161.6	166.9	179.8
15 d	107.9	132.1	147.9	156.8	163.0	167.8	171.6	177.6	182.3	190.7	196.6	210.8
20 d	125.7	153.9	172.2	182.4	189.5	194.9	199.3	206.1	211.4	220.9	227.5	243.3
25 d	134.1	164.1	183.4	194.1	201.5	207.2	211.7	218.9	224.3	234.1	241.0	257.3
30 d	156.7	188.8	209.4	220.7	228.6	234.5	239.3	246.9	252.6	262.9	270.1	287.1

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	7.6	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.3	24.5	25.6	27.4	28.8	31.4	33.3	38.4
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.6	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 u	16.2	22.7	27.5	30.5	32.6	34.3	35.8	38.1	39.9	43.4	46.0	52.6
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 u	19.4	26.7	32.2	35.5	37.9	39.8	41.4	44.0	46.1	50.0	52.9	60.3
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 u	21.5	29.6	35.6	39.2	41.8	43.9	45.7	48.5	50.8	55.1	58.2	66.3
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 u	26.0	34.3	40.4	44.1	46.8	49.0	50.8	53.7	56.0	60.3	63.5	71.7
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 u	31.7	41.6	48.9	53.4	56.6	59.1	61.3	64.7	67.5	72.6	76.4	86.0
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 d	38.9	50.3	58.6	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 d	49.4	63.1	72.8	78.4	82.5	85.6	88.3	92.4	95.7	101.8	106.1	117.0
	1.8	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.3	6.2	6.9	8.7
3 d	52.6	67.2	77.4	83.3	87.5	90.7	93.4	97.7	101.0	107.2	111.6	122.5
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	6.0	6.8	7.4	9.2
4 d	57.2	72.8	83.5	89.7	94.1	97.5	100.3	104.7	108.2	114.5	119.1	130.2
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.7	6.3	6.9	8.3
5 d	64.9	81.8	93.3	99.9	104.6	108.2	111.2	115.9	119.6	126.3	131.0	142.7
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.1	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.5
7 d	74.8	93.1	105.5	112.5	117.5	121.3	124.4	129.3	133.2	140.1	145.1	157.1
	3.5	4.2	4.7	5.1	5.3	5.6	5.7	6.1	6.3	6.9	7.3	8.4
10 d	89.1	109.8	123.6	131.4	136.8	141.1	144.5	149.9	154.0	161.6	166.9	179.8
	4.4	5.4	6.1	6.6	6.9	7.2	7.4	7.8	8.1	8.8	9.2	10.5
15 d	107.9	132.1	147.9	156.8	163.0	167.8	171.6	177.6	182.3	190.7	196.6	210.8
	5.4	6.5	7.3	7.7	8.0	8.2	8.4	8.7	9.0	9.4	9.8	10.6
20 d	125.7	153.9	172.2	182.4	189.5	194.9	199.3	206.1	211.4	220.9	227.5	243.3
	6.3	7.8	8.7	9.2	9.6	9.9	10.1	10.5	10.8	11.4	11.9	13.0
25 d	134.1	164.1	183.4	194.1	201.5	207.2	211.7	218.9	224.3	234.1	241.0	257.3
	7.1	8.7	9.9	10.6	11.1	11.6	11.9	12.6	13.0	14.0	14.7	16.6
30 d	156.7	188.8	209.4	220.7	228.6	234.5	239.3	246.9	252.6	262.9	270.1	287.1
	7.8	9.5	10.9	11.8	12.5	13.0	13.5	14.2	14.9	16.1	17.0	19.5

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.3	22.6	25.1	26.9	31.9
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.0	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.7	16.9	21.0	23.6	25.6	27.1	28.5	30.7	32.5	36.0	38.6	45.5
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.2	33.7	35.5	40.1
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.7	36.2	38.2	42.1	45.0	52.7
1 u	15.3	21.2	25.4	27.9	29.6	30.9	32.0	33.8	35.1	37.6	39.4	43.6
	17.1	24.1	29.6	33.0	35.6	37.7	39.5	42.4	44.7	49.2	52.6	61.6
2 u	18.3	25.0	29.7	32.5	34.4	35.9	37.2	39.1	40.7	43.4	45.4	50.1
	20.5	28.4	34.6	38.5	41.4	43.7	45.7	48.9	51.6	56.6	60.4	70.4
3 u	20.2	27.7	33.0	36.2	38.4	40.1	41.5	43.8	45.6	48.8	51.1	56.9
	22.8	31.4	38.1	42.2	45.3	47.8	49.9	53.3	56.1	61.4	65.3	75.7
6 u	24.4	32.3	37.7	40.8	43.0	44.6	45.9	48.0	49.7	52.6	54.6	59.4
	27.5	36.3	43.1	47.4	50.7	53.3	55.6	59.3	62.3	68.1	72.5	84.0
12 u	29.6	38.9	45.3	48.8	51.3	53.2	54.8	57.2	59.0	62.3	64.6	69.9
	33.8	44.3	52.6	57.9	61.8	65.0	67.8	72.3	75.9	82.9	88.2	102.2
1 d	36.6	47.5	55.2	59.6	62.8	65.2	67.2	70.4	72.8	77.3	80.6	88.5
	41.2	53.1	61.9	67.3	71.2	74.4	77.0	81.2	84.6	91.1	95.8	108.0
2 d	45.9	58.6	67.0	71.7	75.0	77.5	79.6	82.8	85.2	89.6	92.7	100.0
	52.8	67.6	78.5	85.1	89.9	93.7	96.9	102.1	106.2	113.9	119.6	134.0
3 d	48.3	61.7	70.5	75.4	78.8	81.4	83.5	86.8	89.4	93.9	97.1	104.6
	56.9	72.8	84.3	91.1	96.1	100.0	103.3	108.5	112.7	120.5	126.1	140.4
4 d	52.2	66.7	76.3	81.7	85.4	88.3	90.6	94.3	97.1	102.1	105.6	113.9
	62.1	79.0	90.8	97.7	102.8	106.7	110.0	115.2	119.3	126.9	132.5	146.5
5 d	59.2	74.8	85.2	91.0	95.1	98.2	100.7	104.7	107.7	113.2	117.0	126.1
	70.6	88.9	101.5	108.9	114.1	118.3	121.7	127.1	131.4	139.3	145.1	159.3
7 d	68.0	85.0	96.3	102.6	107.0	110.4	113.1	117.4	120.7	126.7	130.8	140.6
	81.6	101.3	114.7	122.4	127.9	132.2	135.7	141.3	145.6	153.6	159.4	173.7
10 d	80.5	99.3	111.6	118.5	123.3	126.9	129.9	134.5	138.1	144.4	148.8	159.3
	97.6	120.4	135.6	144.3	150.4	155.2	159.1	165.2	170.0	178.8	185.1	200.4
15 d	97.4	119.3	133.7	141.7	147.3	151.6	155.1	160.5	164.7	172.2	177.5	189.9
	118.4	144.9	162.2	171.9	178.7	183.9	188.1	194.8	199.9	209.2	215.8	231.6
20 d	113.3	138.7	155.2	164.3	170.7	175.5	179.4	185.5	190.1	198.5	204.3	217.8
	138.1	169.1	189.3	200.5	208.3	214.3	219.1	226.8	232.6	243.3	250.8	268.8
25 d	120.2	147.0	164.0	173.3	179.6	184.5	188.3	194.3	198.8	206.7	212.2	224.8
	148.0	181.2	202.8	214.9	223.3	229.9	235.1	243.5	249.9	261.5	269.8	289.7
30 d	141.4	170.1	188.0	197.6	204.1	209.0	212.9	218.9	223.4	231.3	236.7	248.9
	172.0	207.5	230.7	243.8	253.0	260.0	265.7	274.8	281.8	294.5	303.5	325.2

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	135.9	0.4719	299.3	0.7171	52.2	0.5164
5	194.4	0.4706	464.3	0.7411	77.8	0.5358
10	236.8	0.4675	596.7	0.7546	100.8	0.5502
15	262.1	0.4652	680.7	0.7617	116.4	0.5587
20	280.4	0.4634	743.9	0.7665	128.7	0.5648
25	294.9	0.4619	795.3	0.7701	138.9	0.5695
30	306.9	0.4607	838.8	0.7730	147.8	0.5734
40	326.2	0.4586	910.6	0.7775	162.8	0.5796
50	341.6	0.4570	969.0	0.7809	175.4	0.5844
75	370.1	0.4538	1081.7	0.7870	200.5	0.5932
100	391.1	0.4515	1167.2	0.7912	220.2	0.5995
200	443.8	0.4457	1393.8	0.8012	275.5	0.6148

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.