



Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Zemst (NIS 23096)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 u	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.6	38.3	41.6	44.1	50.4
2 u	18.7	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
3 u	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
6 u	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
12 u	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
1 d	36.7	48.1	56.2	61.1	64.6	67.3	69.6	73.3	76.2	81.6	85.6	95.5
2 d	45.9	59.2	68.6	74.0	78.0	81.0	83.5	87.6	90.7	96.6	100.8	111.3
3 d	48.4	62.4	72.1	77.7	81.7	84.8	87.4	91.5	94.7	100.5	104.8	115.1
4 d	52.4	67.2	77.4	83.3	87.4	90.7	93.3	97.5	100.8	106.8	111.1	121.7
5 d	59.4	75.3	86.1	92.3	96.7	100.1	102.9	107.3	110.7	117.0	121.5	132.4
7 d	68.1	85.3	96.8	103.4	108.1	111.7	114.6	119.2	122.8	129.3	134.0	145.3
10 d	80.6	99.5	112.0	119.1	124.1	127.9	131.0	135.9	139.7	146.6	151.5	163.2
15 d	97.5	119.6	134.1	142.2	147.8	152.2	155.7	161.2	165.5	173.1	178.6	191.5
20 d	113.5	139.2	155.8	165.1	171.5	176.4	180.4	186.6	191.4	200.0	206.1	220.4
25 d	120.4	147.7	165.3	175.0	181.8	186.9	191.1	197.6	202.6	211.5	217.8	232.6
30 d	141.5	171.1	190.0	200.5	207.7	213.2	217.6	224.5	229.8	239.3	245.9	261.5

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.3	32.1	36.9
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.6	38.3	41.6	44.1	50.4
	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	18.7	25.7	30.9	34.1	36.4	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
	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	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 u	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
	0.9	1.1	1.5	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 d	36.7	48.1	56.2	61.1	64.6	67.3	69.6	73.3	76.2	81.6	85.6	95.5
	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 d	45.9	59.2	68.6	74.0	78.0	81.0	83.5	87.6	90.7	96.6	100.8	111.3
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	6.0	6.8	7.5	9.4
3 d	48.4	62.4	72.1	77.7	81.7	84.8	87.4	91.5	94.7	100.5	104.8	115.1
	2.6	3.3	4.1	4.6	5.0	5.4	5.7	6.2	6.6	7.4	8.1	9.8
4 d	52.4	67.2	77.4	83.3	87.4	90.7	93.3	97.5	100.8	106.8	111.1	121.7
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.1	5.3	5.6	6.0	6.4	7.0	7.6	9.0
5 d	59.4	75.3	86.1	92.3	96.7	100.1	102.9	107.3	110.7	117.0	121.5	132.4
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.8	7.4	7.9	9.2
7 d	68.1	85.3	96.8	103.4	108.1	111.7	114.6	119.2	122.8	129.3	134.0	145.3
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.1	7.4	7.9	8.4	9.5
10 d	80.6	99.5	112.0	119.1	124.1	127.9	131.0	135.9	139.7	146.6	151.5	163.2
	5.1	6.3	7.1	7.7	8.0	8.3	8.6	9.0	9.4	10.0	10.5	11.8
15 d	97.5	119.6	134.1	142.2	147.8	152.2	155.7	161.2	165.5	173.1	178.6	191.5
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.3	9.6	9.8	10.2	10.4	10.9	11.3	12.3
20 d	113.5	139.2	155.8	165.1	171.5	176.4	180.4	186.6	191.4	200.0	206.1	220.4
	7.4	9.0	10.1	10.7	11.2	11.5	11.8	12.3	12.6	13.3	13.8	15.0
25 d	120.4	147.7	165.3	175.0	181.8	186.9	191.1	197.6	202.6	211.5	217.8	232.6
	8.2	10.1	11.4	12.1	12.7	13.2	13.5	14.2	14.7	15.6	16.3	18.1
30 d	141.5	171.1	190.0	200.5	207.7	213.2	217.6	224.5	229.8	239.3	245.9	261.5
	9.1	11.0	12.5	13.4	14.1	14.7	15.1	15.9	16.6	17.8	18.7	21.1

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	14.2	14.9	15.4	16.2	16.9	18.1	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.0	14.2	17.2	19.0	20.2	21.2	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	30.2
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.3	34.6	37.1	43.7
30 min	11.8	17.1	20.9	23.1	24.7	26.0	27.0	28.7	30.0	32.4	34.1	38.4
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.8
1 u	14.8	20.3	24.2	26.5	28.1	29.4	30.4	32.0	33.3	35.6	37.3	41.3
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.3	47.7	50.9	59.5
2 u	17.6	23.8	28.3	30.8	32.7	34.1	35.2	37.1	38.5	41.1	42.9	47.3
	19.9	27.6	33.6	37.3	40.1	42.3	44.2	47.3	49.8	54.7	58.3	67.9
3 u	19.4	26.5	31.6	34.6	36.7	38.3	39.7	41.8	43.5	46.6	48.8	54.2
	22.2	30.6	37.1	41.2	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	73.9
6 u	23.4	31.0	36.4	39.4	41.5	43.1	44.4	46.5	48.1	50.9	52.9	57.7
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.5	54.8	58.4	61.4	67.2	71.5	82.9
12 u	28.1	37.3	43.6	47.2	49.7	51.6	53.1	55.5	57.3	60.6	62.9	68.2
	32.7	43.3	51.5	56.8	60.7	63.9	66.6	71.0	74.6	81.6	86.8	100.7
1 d	34.0	44.8	52.3	56.6	59.7	62.1	64.1	67.2	69.6	74.0	77.2	84.9
	39.4	51.3	60.1	65.5	69.4	72.5	75.2	79.4	82.8	89.2	93.9	106.1
2 d	41.8	53.9	61.9	66.3	69.5	71.8	73.8	76.8	79.1	83.2	86.1	93.0
	50.1	64.6	75.3	81.7	86.5	90.2	93.3	98.4	102.4	110.0	115.6	129.7
3 d	43.4	55.9	64.1	68.7	71.9	74.3	76.3	79.4	81.7	85.9	88.9	95.9
	53.5	68.9	80.1	86.7	91.5	95.3	98.5	103.6	107.6	115.1	120.6	134.4
4 d	46.6	60.1	69.0	74.0	77.5	80.2	82.4	85.7	88.3	93.0	96.3	104.1
	58.2	74.4	85.8	92.5	97.3	101.1	104.3	109.3	113.3	120.6	126.0	139.4
5 d	52.8	67.1	76.7	82.1	85.8	88.7	91.0	94.7	97.5	102.5	106.0	114.4
	66.1	83.5	95.5	102.5	107.5	111.5	114.7	119.9	123.9	131.4	136.9	150.4
7 d	60.1	75.7	86.0	91.8	95.8	98.9	101.5	105.4	108.4	113.8	117.6	126.6
	76.1	94.8	107.7	115.0	120.3	124.4	127.7	133.0	137.2	144.9	150.4	164.0
10 d	70.6	87.2	98.0	104.1	108.3	111.5	114.2	118.2	121.4	127.0	130.9	140.1
	90.6	111.8	126.0	134.1	139.8	144.3	147.9	153.6	158.1	166.3	172.1	186.4
15 d	85.2	104.7	117.5	124.6	129.6	133.4	136.5	141.3	145.0	151.7	156.4	167.4
	109.7	134.4	150.6	159.7	166.1	170.9	174.9	181.1	185.9	194.6	200.7	215.5
20 d	99.1	121.5	136.0	144.0	149.6	153.8	157.3	162.6	166.7	174.0	179.1	191.0
	127.9	156.8	175.6	186.1	193.4	199.0	203.5	210.6	216.1	226.0	233.0	249.8
25 d	104.3	128.0	143.0	151.2	156.9	161.1	164.5	169.8	173.8	180.9	185.8	197.0
	136.5	167.4	187.5	198.8	206.7	212.7	217.6	225.3	231.3	242.1	249.7	268.1
30 d	123.6	149.5	165.5	174.2	180.0	184.4	187.9	193.3	197.3	204.4	209.3	220.2
	159.4	192.7	214.5	226.7	235.3	241.9	247.3	255.7	262.3	274.1	282.6	302.8

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	130.9	0.4654	305.7	0.7289	54.4	0.5305
5	189.2	0.4686	469.2	0.7507	84.8	0.5540
10	231.6	0.4674	600.1	0.7631	112.2	0.5704
15	256.9	0.4659	683.0	0.7697	130.8	0.5798
20	275.2	0.4647	745.4	0.7742	145.5	0.5864
25	289.7	0.4636	796.1	0.7776	157.7	0.5915
30	301.7	0.4626	839.0	0.7804	168.4	0.5957
40	321.1	0.4610	909.7	0.7846	186.4	0.6024
50	336.4	0.4597	967.3	0.7878	201.5	0.6075
75	365.0	0.4571	1078.3	0.7936	231.8	0.6169
100	385.9	0.4551	1162.5	0.7976	255.6	0.6235
200	438.7	0.4499	1385.6	0.8072	322.5	0.6396

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.