



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bocholt (NIS 72003)

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	19.6	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	24.9	26.6	28.0	30.6	32.4	37.3
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.2	39.5	45.5
1 u	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	37.0	38.7	42.1	44.6	51.0
2 u	18.9	26.0	31.2	34.4	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.4	51.2	58.3
3 u	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.3	49.6	53.7	56.8	64.6
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
1 d	37.0	48.3	56.5	61.4	64.9	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
2 d	46.4	59.7	69.1	74.6	78.5	81.6	84.1	88.2	91.3	97.2	101.5	112.0
3 d	48.9	63.0	72.7	78.4	82.4	85.6	88.1	92.2	95.4	101.3	105.6	116.0
4 d	53.0	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.4	101.7	107.8	112.1	122.7
5 d	60.1	76.1	87.0	93.2	97.6	101.1	103.9	108.3	111.8	118.1	122.6	133.7
7 d	68.9	86.2	97.9	104.5	109.2	112.8	115.8	120.4	124.1	130.7	135.3	146.7
10 d	81.6	100.7	113.4	120.6	125.6	129.5	132.7	137.6	141.5	148.4	153.4	165.3
15 d	98.8	121.1	135.8	144.0	149.7	154.1	157.6	163.2	167.5	175.3	180.8	193.8
20 d	115.0	141.0	157.8	167.2	173.7	178.7	182.7	189.0	193.8	202.6	208.7	223.2
25 d	122.1	149.7	167.5	177.3	184.2	189.4	193.6	200.2	205.2	214.3	220.6	235.6
30 d	143.4	173.3	192.4	202.9	210.2	215.8	220.3	227.2	232.6	242.2	248.9	264.6

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	19.6	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	24.9	26.6	28.0	30.6	32.4	37.3
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.2	39.5	45.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	37.0	38.7	42.1	44.6	51.0
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 u	18.9	26.0	31.2	34.4	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.4	51.2	58.3
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 u	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.3	49.6	53.7	56.8	64.6
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 d	37.0	48.3	56.5	61.4	64.9	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.7	4.1	5.2
2 d	46.4	59.7	69.1	74.6	78.5	81.6	84.1	88.2	91.3	97.2	101.5	112.0
	1.5	2.1	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5	6.4	7.1	9.0
3 d	48.9	63.0	72.7	78.4	82.4	85.6	88.1	92.2	95.4	101.3	105.6	116.0
	1.8	2.5	3.3	3.8	4.2	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.4	9.2
4 d	53.0	67.9	78.1	84.0	88.2	91.5	94.2	98.4	101.7	107.8	112.1	122.7
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.0	4.3	4.6	5.0	5.4	6.1	6.6	8.1
5 d	60.1	76.1	87.0	93.2	97.6	101.1	103.9	108.3	111.8	118.1	122.6	133.7
	2.3	2.9	3.5	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1	5.4	6.0	6.5	7.9
7 d	68.9	86.2	97.9	104.5	109.2	112.8	115.8	120.4	124.1	130.7	135.3	146.7
	2.7	3.3	3.9	4.2	4.5	4.8	5.0	5.3	5.6	6.2	6.6	7.8
10 d	81.6	100.7	113.4	120.6	125.6	129.5	132.7	137.6	141.5	148.4	153.4	165.3
	3.3	4.2	4.8	5.2	5.6	5.8	6.1	6.4	6.7	7.4	7.8	9.1
15 d	98.8	121.1	135.8	144.0	149.7	154.1	157.6	163.2	167.5	175.3	180.8	193.8
	4.1	5.0	5.6	6.0	6.3	6.5	6.6	6.9	7.1	7.5	7.8	8.6
20 d	115.0	141.0	157.8	167.2	173.7	178.7	182.7	189.0	193.8	202.6	208.7	223.2
	4.9	6.0	6.8	7.3	7.6	7.9	8.1	8.5	8.7	9.3	9.7	10.8
25 d	122.1	149.7	167.5	177.3	184.2	189.4	193.6	200.2	205.2	214.3	220.6	235.6
	5.4	6.8	7.8	8.5	9.0	9.4	9.8	10.4	10.8	11.8	12.4	14.3
30 d	143.4	173.3	192.4	202.9	210.2	215.8	220.3	227.2	232.6	242.2	248.9	264.6
	6.0	7.6	8.9	9.8	10.4	11.0	11.5	12.3	12.9	14.2	15.1	17.6

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	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.6	21.5	22.3	23.6	24.5	26.3	27.6	30.6
	11.4	16.4	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.5	34.8	37.3	44.0
30 min	12.0	17.4	21.2	23.5	25.1	26.4	27.4	29.1	30.4	32.8	34.6	39.0
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.8	31.6	33.1	35.6	37.6	41.5	44.4	51.9
1 u	15.0	20.7	24.8	27.1	28.7	30.0	31.1	32.7	34.0	36.4	38.1	42.1
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.4	41.2	43.4	47.8	51.1	59.8
2 u	17.9	24.4	28.9	31.6	33.4	34.9	36.1	37.9	39.4	42.0	43.9	48.4
	19.9	27.6	33.5	37.3	40.1	42.4	44.3	47.4	50.0	54.9	58.5	68.2
3 u	19.8	27.1	32.2	35.2	37.4	39.0	40.4	42.6	44.3	47.4	49.7	55.2
	22.2	30.6	37.1	41.2	44.2	46.7	48.7	52.1	54.8	60.0	63.9	74.1
6 u	23.9	31.6	36.9	39.9	42.0	43.7	45.0	47.0	48.6	51.5	53.5	58.2
	26.7	35.5	42.4	46.7	50.0	52.6	54.9	58.5	61.5	67.3	71.7	83.1
12 u	28.8	38.0	44.3	47.8	50.3	52.2	53.7	56.1	57.9	61.2	63.4	68.7
	32.6	43.3	51.6	56.9	60.8	64.0	66.7	71.2	74.8	81.8	87.1	101.0
1 d	35.0	45.8	53.2	57.5	60.5	62.9	64.9	67.9	70.3	74.7	77.9	85.6
	39.0	50.9	59.8	65.2	69.2	72.3	75.0	79.2	82.7	89.1	93.9	106.0
2 d	43.5	55.6	63.5	67.9	71.0	73.4	75.3	78.3	80.6	84.7	87.6	94.4
	49.2	63.9	74.7	81.2	86.0	89.8	92.9	98.0	102.1	109.7	115.4	129.6
3 d	45.5	58.1	66.4	70.9	74.1	76.5	78.5	81.6	83.9	88.1	91.1	98.0
	52.4	67.9	79.1	85.8	90.7	94.6	97.8	102.9	107.0	114.6	120.1	134.1
4 d	49.0	62.8	71.8	76.8	80.3	83.0	85.2	88.6	91.2	95.9	99.1	106.9
	56.9	73.1	84.5	91.3	96.1	100.0	103.1	108.2	112.2	119.7	125.1	138.6
5 d	55.6	70.4	80.1	85.6	89.4	92.3	94.7	98.4	101.2	106.3	109.8	118.2
	64.6	81.8	93.8	100.8	105.9	109.8	113.1	118.3	122.4	129.9	135.4	149.1
7 d	63.6	79.7	90.3	96.2	100.4	103.5	106.1	110.0	113.1	118.6	122.4	131.4
	74.2	92.7	105.5	112.8	118.1	122.1	125.5	130.9	135.0	142.8	148.3	162.0
10 d	75.1	92.6	104.0	110.3	114.7	118.1	120.8	125.0	128.3	134.0	138.0	147.5
	88.2	108.9	122.9	130.9	136.5	140.9	144.5	150.2	154.7	162.8	168.7	183.0
15 d	90.7	111.3	124.7	132.2	137.4	141.4	144.7	149.7	153.6	160.6	165.5	177.0
	106.8	131.0	146.8	155.7	161.9	166.7	170.6	176.7	181.4	190.0	196.0	210.7
20 d	105.5	129.1	144.4	152.9	158.7	163.2	166.8	172.4	176.7	184.3	189.7	202.1
	124.5	152.8	171.2	181.5	188.6	194.1	198.6	205.6	211.0	220.8	227.7	244.4
25 d	111.5	136.4	152.1	160.7	166.5	170.9	174.4	179.9	184.0	191.2	196.2	207.6
	132.6	163.0	182.9	194.0	201.9	207.9	212.8	220.5	226.5	237.3	245.0	263.6
30 d	131.6	158.5	175.0	183.8	189.7	194.2	197.7	203.2	207.3	214.4	219.2	230.1
	155.1	188.1	209.8	222.1	230.7	237.3	242.8	251.3	257.9	270.0	278.5	299.1

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	130.9	0.4628	307.6	0.7284	54.2	0.5288
5	188.7	0.4651	473.0	0.7505	83.8	0.5516
10	230.8	0.4635	605.4	0.7632	110.5	0.5677
15	255.9	0.4619	689.4	0.7699	128.7	0.5769
20	274.1	0.4606	752.6	0.7744	143.0	0.5835
25	288.4	0.4594	803.9	0.7778	154.9	0.5886
30	300.4	0.4584	847.3	0.7806	165.3	0.5927
40	319.5	0.4567	918.9	0.7849	182.9	0.5993
50	334.7	0.4553	977.2	0.7881	197.6	0.6044
75	363.1	0.4526	1089.7	0.7940	227.0	0.6137
100	383.9	0.4505	1174.9	0.7980	250.2	0.6203
200	436.2	0.4452	1400.9	0.8077	315.2	0.6362

## 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.