



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

## Watermaal-Bosvoorde (NIS 21017)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
30 min	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.6	46.7
1 u	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.7	36.1	38.5	40.3	43.9	46.5	53.2
2 u	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	60.9
3 u	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.2	55.6	58.7	66.8
6 u	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.6	63.9	72.0
12 u	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
1 d	39.6	51.1	59.4	64.3	67.9	70.7	73.0	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
2 d	50.6	64.5	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.2	97.5	103.6	108.0	119.0
3 d	54.1	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.6	99.9	103.3	109.6	114.1	125.1
4 d	58.9	74.8	85.7	92.0	96.5	99.9	102.8	107.3	110.8	117.3	121.9	133.2
5 d	66.9	84.2	95.9	102.7	107.5	111.2	114.2	119.0	122.7	129.6	134.5	146.4
7 d	77.2	96.0	108.6	115.8	120.8	124.7	127.9	133.0	136.9	144.0	149.1	161.4
10 d	92.1	113.5	127.8	135.8	141.4	145.8	149.3	154.9	159.2	167.0	172.5	185.8
15 d	111.7	136.6	152.9	162.1	168.5	173.3	177.3	183.5	188.3	197.0	203.1	217.7
20 d	130.1	159.2	178.1	188.6	195.9	201.5	206.1	213.1	218.6	228.4	235.2	251.6
25 d	139.0	170.0	189.9	200.9	208.6	214.4	219.1	226.5	232.1	242.3	249.4	266.1
30 d	162.1	195.2	216.3	228.0	236.0	242.2	247.1	254.9	260.8	271.4	278.8	296.2

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.2	17.1	17.8	19.0	20.0	21.8	23.2	26.7
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.1	16.0	19.6	21.8	23.5	24.8	25.8	27.6	29.0	31.7	33.7	38.7
	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	13.1	19.1	23.5	26.2	28.2	29.8	31.1	33.2	34.9	38.2	40.6	46.7
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.2
1 u	16.3	22.9	27.8	30.7	32.9	34.7	36.1	38.5	40.3	43.9	46.5	53.2
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 u	19.5	27.0	32.5	35.8	38.3	40.2	41.9	44.5	46.6	50.6	53.5	60.9
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 u	21.7	29.8	35.9	39.5	42.2	44.3	46.1	49.0	51.2	55.6	58.7	66.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
6 u	26.2	34.5	40.7	44.4	47.1	49.3	51.1	54.0	56.3	60.6	63.9	72.0
	0.7	0.9	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 u	32.0	41.9	49.3	53.7	56.9	59.5	61.6	65.1	67.8	73.0	76.8	86.4
	1.0	1.3	1.8	2.2	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 d	39.6	51.1	59.4	64.3	67.9	70.7	73.0	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.8
2 d	50.6	64.5	74.3	80.0	84.1	87.3	89.9	94.2	97.5	103.6	108.0	119.0
	1.5	2.0	2.6	3.1	3.5	3.8	4.1	4.6	5.0	5.9	6.5	8.4
3 d	54.1	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.6	99.9	103.3	109.6	114.1	125.1
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.0	8.8
4 d	58.9	74.8	85.7	92.0	96.5	99.9	102.8	107.3	110.8	117.3	121.9	133.2
	2.1	2.6	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.2	5.8	6.4	7.8
5 d	66.9	84.2	95.9	102.7	107.5	111.2	114.2	119.0	122.7	129.6	134.5	146.4
	2.4	3.0	3.6	3.9	4.2	4.5	4.7	5.1	5.4	6.1	6.6	7.9
7 d	77.2	96.0	108.6	115.8	120.8	124.7	127.9	133.0	136.9	144.0	149.1	161.4
	2.8	3.4	3.9	4.2	4.5	4.7	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.6
10 d	92.1	113.5	127.8	135.8	141.4	145.8	149.3	154.9	159.2	167.0	172.5	185.8
	3.6	4.4	5.1	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	6.9	7.5	8.0	9.3
15 d	111.7	136.6	152.9	162.1	168.5	173.3	177.3	183.5	188.3	197.0	203.1	217.7
	4.4	5.3	6.0	6.3	6.6	6.8	7.0	7.2	7.5	7.9	8.2	9.0
20 d	130.1	159.2	178.1	188.6	195.9	201.5	206.1	213.1	218.6	228.4	235.2	251.6
	5.2	6.4	7.2	7.6	7.9	8.2	8.4	8.8	9.0	9.6	10.0	11.0
25 d	139.0	170.0	189.9	200.9	208.6	214.4	219.1	226.5	232.1	242.3	249.4	266.1
	5.8	7.2	8.3	9.0	9.5	9.9	10.3	10.9	11.4	12.3	13.0	14.9
30 d	162.1	195.2	216.3	228.0	236.0	242.2	247.1	254.9	260.8	271.4	278.8	296.2
	6.3	7.9	9.2	10.1	10.8	11.3	11.8	12.6	13.2	14.5	15.4	17.9

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	7.3	10.3	12.5	13.7	14.6	15.2	15.8	16.6	17.3	18.5	19.4	21.4
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.2	27.0	32.0
20 min	10.5	15.0	18.1	19.9	21.2	22.2	23.0	24.3	25.3	27.1	28.4	31.5
	11.7	17.0	21.1	23.8	25.7	27.3	28.7	30.9	32.8	36.3	38.9	46.0
30 min	12.3	17.9	21.9	24.3	26.0	27.3	28.4	30.2	31.5	34.1	35.9	40.5
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.8	36.3	38.4	42.3	45.2	52.9
1 u	15.4	21.5	25.8	28.3	30.0	31.4	32.5	34.3	35.7	38.2	40.0	44.3
	17.2	24.2	29.7	33.2	35.8	37.9	39.7	42.6	45.0	49.6	53.0	62.0
2 u	18.5	25.4	30.2	33.0	35.0	36.5	37.8	39.8	41.3	44.1	46.1	50.9
	20.5	28.6	34.8	38.7	41.6	43.9	45.9	49.2	51.9	57.0	60.8	70.9
3 u	20.4	28.1	33.5	36.6	38.9	40.6	42.1	44.4	46.2	49.4	51.8	57.6
	22.9	31.6	38.2	42.4	45.5	48.0	50.1	53.5	56.3	61.7	65.7	76.1
6 u	24.8	32.7	38.1	41.2	43.4	45.0	46.4	48.5	50.1	53.0	55.0	59.8
	27.6	36.4	43.2	47.6	50.9	53.5	55.8	59.5	62.5	68.3	72.7	84.2
12 u	30.1	39.4	45.8	49.3	51.8	53.7	55.2	57.6	59.5	62.7	65.0	70.3
	33.9	44.5	52.8	58.1	62.1	65.3	68.0	72.5	76.2	83.3	88.6	102.6
1 d	37.7	48.7	56.4	60.8	64.0	66.4	68.4	71.6	74.1	78.6	81.9	89.8
	41.6	53.5	62.4	67.8	71.7	74.9	77.5	81.8	85.2	91.7	96.4	108.6
2 d	47.7	60.6	69.2	74.0	77.3	79.8	81.9	85.1	87.6	92.1	95.2	102.6
	53.5	68.4	79.4	86.0	90.9	94.7	98.0	103.2	107.3	115.1	120.9	135.4
3 d	50.5	64.2	73.2	78.2	81.7	84.4	86.5	89.9	92.5	97.1	100.3	108.0
	57.6	73.7	85.3	92.3	97.3	101.3	104.6	110.0	114.2	122.1	127.8	142.3
4 d	54.8	69.6	79.5	85.0	88.8	91.8	94.1	97.9	100.7	105.8	109.4	117.9
	63.0	80.0	92.0	99.0	104.1	108.1	111.4	116.8	120.9	128.7	134.4	148.6
5 d	62.2	78.3	89.0	95.0	99.2	102.4	105.0	109.0	112.1	117.7	121.6	130.9
	71.6	90.1	102.9	110.4	115.8	120.0	123.5	129.0	133.4	141.5	147.3	161.9
7 d	71.6	89.3	100.9	107.5	112.0	115.5	118.3	122.8	126.1	132.2	136.5	146.5
	82.8	102.7	116.3	124.1	129.6	134.0	137.5	143.2	147.6	155.8	161.7	176.2
10 d	85.1	104.9	117.8	125.1	130.1	133.9	137.0	141.9	145.6	152.2	156.8	167.6
	99.1	122.2	137.7	146.5	152.8	157.6	161.6	167.9	172.8	181.8	188.2	204.0
15 d	103.1	126.1	141.2	149.6	155.5	160.0	163.6	169.3	173.7	181.6	187.1	200.1
	120.2	147.1	164.7	174.5	181.4	186.7	191.0	197.7	203.0	212.4	219.1	235.3
20 d	119.9	146.7	164.1	173.7	180.4	185.5	189.6	196.0	200.9	209.6	215.7	229.9
	140.3	171.7	192.2	203.6	211.5	217.6	222.5	230.3	236.3	247.1	254.8	273.2
25 d	127.7	155.8	173.6	183.3	190.0	195.0	199.0	205.2	209.9	218.1	223.8	236.9
	150.4	184.1	206.2	218.5	227.2	233.9	239.3	247.8	254.4	266.4	274.9	295.4
30 d	149.7	179.7	198.3	208.2	215.0	220.0	224.1	230.2	234.9	243.0	248.6	261.1
	174.5	210.7	234.4	247.8	257.1	264.4	270.2	279.5	286.7	299.7	309.0	331.3

#### 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	138.1	0.4763	295.4	0.7124	51.5	0.5118
5	197.0	0.4739	459.7	0.7372	75.8	0.5299
10	239.6	0.4702	591.6	0.7510	97.5	0.5437
15	265.1	0.4676	675.4	0.7582	112.3	0.5520
20	283.5	0.4657	738.5	0.7631	123.9	0.5579
25	298.1	0.4641	789.7	0.7668	133.5	0.5625
30	310.1	0.4627	833.1	0.7697	141.9	0.5663
40	329.6	0.4606	904.7	0.7743	156.1	0.5723
50	345.0	0.4588	962.9	0.7777	168.0	0.5770
75	373.7	0.4555	1075.4	0.7839	191.7	0.5856
100	394.7	0.4531	1160.7	0.7882	210.3	0.5918
200	447.7	0.4471	1386.9	0.7983	262.3	0.6069

## 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.