



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Aywaille (NIS 62009)

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.6	19.8	20.8	22.8	24.2	27.8
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	29.9	31.4	34.3	36.5	42.0
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.6	33.0	35.3	37.1	40.6	43.1	49.6
1 u	17.4	24.7	30.1	33.4	35.8	37.8	39.4	42.0	44.1	48.0	50.9	58.4
2 u	21.0	29.3	35.4	39.2	41.9	44.1	45.9	48.8	51.1	55.6	58.8	67.1
3 u	23.3	32.1	38.6	42.6	45.4	47.7	49.6	52.7	55.2	59.8	63.3	72.0
6 u	28.3	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.8	56.7	59.1	63.6	66.9	75.3
12 u	34.9	45.0	52.5	57.0	60.2	62.8	65.0	68.5	71.3	76.5	80.4	90.1
1 d	43.4	55.1	63.5	68.5	72.1	75.0	77.3	81.1	84.1	89.7	93.8	104.1
2 d	56.6	71.3	81.6	87.7	92.0	95.4	98.2	102.7	106.2	112.7	117.3	129.0
3 d	61.4	77.4	88.6	95.0	99.6	103.2	106.2	110.8	114.5	121.3	126.1	138.1
4 d	67.3	84.6	96.5	103.3	108.2	112.0	115.1	120.0	123.8	130.8	135.9	148.2
5 d	76.5	95.7	108.7	116.2	121.4	125.5	128.9	134.2	138.3	145.9	151.3	164.5
7 d	89.1	109.9	123.8	131.8	137.4	141.7	145.2	150.8	155.1	163.0	168.7	182.3
10 d	107.0	131.7	148.1	157.4	163.9	168.9	173.0	179.4	184.3	193.3	199.7	215.0
15 d	130.0	158.6	177.4	187.8	195.2	200.8	205.3	212.5	218.0	227.9	234.9	251.6
20 d	151.6	185.2	207.0	219.2	227.6	234.1	239.3	247.5	253.7	265.0	273.0	291.8
25 d	163.2	198.8	221.8	234.5	243.3	250.0	255.4	263.9	270.4	282.1	290.3	309.6
30 d	188.8	226.4	250.4	263.6	272.8	279.8	285.4	294.2	300.9	312.9	321.3	341.1

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	8.0	11.5	14.1	15.7	16.8	17.8	18.6	19.8	20.8	22.8	24.2	27.8
	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.6	1.9	2.2	3.0
20 min	11.9	17.2	21.2	23.6	25.4	26.8	28.0	29.9	31.4	34.3	36.5	42.0
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
30 min	14.0	20.3	25.0	27.9	30.0	31.6	33.0	35.3	37.1	40.6	43.1	49.6
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 u	17.4	24.7	30.1	33.4	35.8	37.8	39.4	42.0	44.1	48.0	50.9	58.4
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.2	2.6	2.8	3.4	3.8	5.1
2 u	21.0	29.3	35.4	39.2	41.9	44.1	45.9	48.8	51.1	55.6	58.8	67.1
	0.7	1.1	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9	3.2	3.8	4.3	5.8
3 u	23.3	32.1	38.6	42.6	45.4	47.7	49.6	52.7	55.2	59.8	63.3	72.0
	0.8	1.2	1.6	1.8	2.1	2.3	2.4	2.7	3.0	3.5	3.9	5.1
6 u	28.3	36.8	43.1	46.9	49.7	51.9	53.8	56.7	59.1	63.6	66.9	75.3
	1.0	1.2	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	34.9	45.0	52.5	57.0	60.2	62.8	65.0	68.5	71.3	76.5	80.4	90.1
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.9	3.3	3.6	4.1	4.6	5.6	6.4	8.7
1 d	43.4	55.1	63.5	68.5	72.1	75.0	77.3	81.1	84.1	89.7	93.8	104.1
	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.7	2.9	3.4	3.7	4.7
2 d	56.6	71.3	81.6	87.7	92.0	95.4	98.2	102.7	106.2	112.7	117.3	129.0
	2.3	2.8	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	5.0	5.4	6.1	6.7	8.4
3 d	61.4	77.4	88.6	95.0	99.6	103.2	106.2	110.8	114.5	121.3	126.1	138.1
	2.9	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.6	6.0	6.4	7.2	7.8	9.4
4 d	67.3	84.6	96.5	103.3	108.2	112.0	115.1	120.0	123.8	130.8	135.9	148.2
	3.3	4.1	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.2	7.8	9.1
5 d	76.5	95.7	108.7	116.2	121.4	125.5	128.9	134.2	138.3	145.9	151.3	164.5
	3.8	4.8	5.5	5.9	6.3	6.6	6.8	7.2	7.6	8.2	8.8	10.2
7 d	89.1	109.9	123.8	131.8	137.4	141.7	145.2	150.8	155.1	163.0	168.7	182.3
	4.7	5.6	6.2	6.7	7.0	7.2	7.4	7.8	8.1	8.7	9.1	10.2
10 d	107.0	131.7	148.1	157.4	163.9	168.9	173.0	179.4	184.3	193.3	199.7	215.0
	5.9	7.3	8.3	8.9	9.3	9.7	9.9	10.4	10.8	11.5	12.1	13.5
15 d	130.0	158.6	177.4	187.8	195.2	200.8	205.3	212.5	218.0	227.9	234.9	251.6
	7.2	8.7	9.8	10.4	10.8	11.1	11.4	11.9	12.2	12.8	13.3	14.4
20 d	151.6	185.2	207.0	219.2	227.6	234.1	239.3	247.5	253.7	265.0	273.0	291.8
	8.5	10.4	11.6	12.3	12.8	13.2	13.5	14.0	14.4	15.2	15.7	17.1
25 d	163.2	198.8	221.8	234.5	243.3	250.0	255.4	263.9	270.4	282.1	290.3	309.6
	9.5	11.6	13.1	14.1	14.7	15.3	15.7	16.4	17.0	18.1	18.9	21.0
30 d	188.8	226.4	250.4	263.6	272.8	279.8	285.4	294.2	300.9	312.9	321.3	341.1
	10.3	12.5	14.1	15.1	15.8	16.4	16.9	17.7	18.4	19.6	20.6	23.1

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	7.5	10.6	12.8	14.0	14.9	15.6	16.2	17.1	17.7	19.0	19.9	22.0
	8.6	12.4	15.4	17.3	18.8	20.0	21.0	22.6	23.9	26.5	28.5	33.7
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.2	23.2	24.1	25.4	26.5	28.4	29.7	33.0
	12.8	18.7	23.4	26.3	28.5	30.3	31.8	34.3	36.4	40.3	43.2	51.0
30 min	12.9	18.8	23.0	25.5	27.4	28.8	30.0	31.9	33.4	36.2	38.2	43.2
	15.0	21.8	27.0	30.2	32.6	34.5	36.1	38.7	40.9	45.0	48.0	56.0
1 u	16.1	22.8	27.5	30.2	32.2	33.7	35.0	37.0	38.5	41.4	43.4	48.3
	18.6	26.6	32.7	36.6	39.5	41.8	43.8	47.0	49.6	54.7	58.4	68.4
2 u	19.5	27.1	32.4	35.5	37.7	39.5	40.9	43.1	44.9	48.0	50.3	55.8
	22.5	31.5	38.5	42.8	46.1	48.7	50.9	54.5	57.4	63.1	67.3	78.4
3 u	21.7	29.7	35.5	38.9	41.4	43.3	44.9	47.4	49.3	53.0	55.6	62.0
	25.0	34.5	41.7	46.2	49.5	52.2	54.4	58.1	61.1	66.7	71.0	82.1
6 u	26.4	34.4	40.1	43.3	45.5	47.3	48.7	50.9	52.6	55.6	57.7	62.7
	30.2	39.2	46.2	50.6	53.9	56.6	58.9	62.6	65.7	71.6	76.0	87.8
12 u	32.4	41.9	48.4	52.0	54.5	56.4	58.0	60.4	62.3	65.5	67.8	73.2
	37.5	48.2	56.6	61.9	66.0	69.2	72.0	76.6	80.3	87.5	92.9	107.1
1 d	40.4	51.8	59.8	64.4	67.7	70.3	72.4	75.8	78.4	83.1	86.5	94.9
	46.3	58.4	67.2	72.6	76.5	79.6	82.3	86.5	89.9	96.3	101.1	113.3
2 d	52.1	65.8	75.2	80.5	84.2	87.0	89.3	92.9	95.7	100.7	104.2	112.5
	61.1	76.8	88.1	94.9	99.9	103.8	107.1	112.4	116.7	124.6	130.5	145.5
3 d	55.7	70.4	80.3	85.9	89.8	92.8	95.2	99.0	102.0	107.2	110.9	119.6
	67.1	84.4	96.8	104.1	109.4	113.6	117.1	122.7	127.1	135.3	141.3	156.5
4 d	60.8	76.7	87.4	93.4	97.6	100.9	103.5	107.7	110.9	116.6	120.7	130.3
	73.9	92.6	105.6	113.3	118.7	123.0	126.6	132.3	136.7	145.0	151.1	166.1
5 d	69.0	86.4	98.0	104.5	109.1	112.7	115.5	120.1	123.5	129.8	134.1	144.6
	84.1	105.0	119.4	127.8	133.7	138.4	142.2	148.4	153.2	162.1	168.5	184.4
7 d	80.0	99.0	111.6	118.7	123.7	127.5	130.6	135.5	139.3	146.1	150.8	162.2
	98.2	120.8	136.0	144.8	151.0	155.9	159.8	166.1	171.0	180.0	186.5	202.3
10 d	95.5	117.4	131.9	140.0	145.6	150.0	153.5	159.0	163.2	170.7	176.0	188.5
	118.6	146.0	164.4	174.8	182.1	187.8	192.5	199.8	205.5	215.9	223.4	241.5
15 d	115.9	141.5	158.2	167.5	173.9	178.9	182.9	189.2	194.1	202.8	208.9	223.3
	144.2	175.8	196.6	208.2	216.4	222.6	227.7	235.7	241.9	253.0	260.9	279.9
20 d	135.0	164.9	184.3	195.0	202.5	208.2	212.8	220.0	225.5	235.3	242.2	258.3
	168.2	205.5	229.8	243.3	252.7	259.9	265.8	275.0	282.0	294.8	303.8	325.4
25 d	144.6	176.1	196.0	206.9	214.4	220.1	224.7	231.8	237.1	246.6	253.2	268.4
	181.8	221.6	247.6	262.0	272.1	279.9	286.2	296.1	303.7	317.5	327.3	350.8
30 d	168.6	201.9	222.8	234.1	241.9	247.7	252.3	259.5	264.9	274.4	281.0	295.9
	209.1	250.9	278.0	293.1	303.7	311.9	318.5	328.8	336.9	351.4	361.7	386.4

#### 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	143.1	0.4711	298.0	0.6990	50.0	0.4939
5	200.5	0.4612	471.9	0.7272	68.6	0.5055
10	242.0	0.4543	612.1	0.7426	85.4	0.5162
15	266.8	0.4503	701.3	0.7506	96.8	0.5229
20	284.7	0.4475	768.5	0.7560	105.7	0.5279
25	298.9	0.4453	823.1	0.7600	113.1	0.5318
30	310.7	0.4435	869.5	0.7632	119.5	0.5351
40	329.6	0.4406	945.9	0.7681	130.4	0.5404
50	344.5	0.4383	1008.1	0.7719	139.5	0.5445
75	372.5	0.4342	1128.2	0.7785	157.6	0.5522
100	393.0	0.4313	1219.4	0.7831	171.8	0.5578
200	444.5	0.4241	1461.3	0.7938	211.4	0.5716

## 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.