



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Bernissart (NIS 51009)

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	22.9	24.2	25.3	27.0	28.4	30.9	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.3	30.5	32.7	34.3	37.5	39.9	45.9
1 u	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.3	51.7
2 u	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
3 u	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.4
6 u	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 u	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
1 d	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.2	87.2	97.1
2 d	48.0	61.6	71.1	76.7	80.7	83.8	86.4	90.5	93.7	99.7	104.0	114.8
3 d	51.0	65.3	75.3	81.1	85.2	88.4	91.0	95.2	98.5	104.6	108.9	119.6
4 d	55.3	70.6	81.1	87.2	91.4	94.8	97.5	101.9	105.3	111.5	115.9	126.8
5 d	62.7	79.2	90.5	96.9	101.5	105.0	107.9	112.5	116.1	122.6	127.3	138.6
7 d	72.1	90.0	102.1	108.9	113.7	117.5	120.5	125.3	129.1	135.9	140.7	152.4
10 d	85.7	105.7	119.0	126.5	131.8	135.9	139.2	144.4	148.4	155.7	160.8	173.3
15 d	103.8	127.2	142.5	151.0	157.0	161.6	165.3	171.2	175.6	183.8	189.5	203.2
20 d	120.9	148.1	165.7	175.5	182.4	187.6	191.8	198.4	203.5	212.6	219.0	234.3
25 d	128.7	157.6	176.2	186.6	193.7	199.2	203.6	210.4	215.7	225.2	231.8	247.5
30 d	150.7	181.8	201.7	212.7	220.3	226.1	230.8	238.0	243.6	253.6	260.5	277.0

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	22.9	24.2	25.3	27.0	28.4	30.9	32.9	37.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.8	3.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.3	30.5	32.7	34.3	37.5	39.9	45.9
	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 u	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.7	45.3	51.7
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
2 u	19.1	26.3	31.7	34.9	37.3	39.2	40.8	43.3	45.3	49.2	52.0	59.2
	0.8	1.3	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.7
3 u	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.4
	0.9	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.1	5.2
6 u	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.4
12 u	31.2	41.1	48.4	52.8	56.0	58.6	60.7	64.1	66.9	72.0	75.8	85.4
	1.6	1.9	2.3	2.6	3.0	3.3	3.6	4.1	4.5	5.4	6.2	8.4
1 d	38.0	49.4	57.6	62.5	66.0	68.8	71.1	74.8	77.7	83.2	87.2	97.1
	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9	3.0	3.2	3.4	3.6	4.1	4.5	5.5
2 d	48.0	61.6	71.1	76.7	80.7	83.8	86.4	90.5	93.7	99.7	104.0	114.8
	3.1	3.7	4.3	4.8	5.1	5.5	5.7	6.2	6.6	7.4	8.1	9.8
3 d	51.0	65.3	75.3	81.1	85.2	88.4	91.0	95.2	98.5	104.6	108.9	119.6
	3.9	4.7	5.4	5.9	6.3	6.6	6.9	7.4	7.8	8.6	9.2	10.9
4 d	55.3	70.6	81.1	87.2	91.4	94.8	97.5	101.9	105.3	111.5	115.9	126.8
	4.5	5.3	6.0	6.5	6.8	7.1	7.3	7.7	8.1	8.7	9.2	10.6
5 d	62.7	79.2	90.5	96.9	101.5	105.0	107.9	112.5	116.1	122.6	127.3	138.6
	5.1	6.2	7.0	7.4	7.8	8.1	8.4	8.8	9.1	9.8	10.3	11.6
7 d	72.1	90.0	102.1	108.9	113.7	117.5	120.5	125.3	129.1	135.9	140.7	152.4
	6.2	7.4	8.2	8.6	9.0	9.3	9.5	9.9	10.2	10.8	11.3	12.5
10 d	85.7	105.7	119.0	126.5	131.8	135.9	139.2	144.4	148.4	155.7	160.8	173.3
	7.8	9.6	10.8	11.5	12.0	12.4	12.7	13.2	13.7	14.5	15.0	16.5
15 d	103.8	127.2	142.5	151.0	157.0	161.6	165.3	171.2	175.6	183.8	189.5	203.2
	9.6	11.6	12.9	13.6	14.1	14.5	14.8	15.3	15.7	16.4	16.9	18.2
20 d	120.9	148.1	165.7	175.5	182.4	187.6	191.8	198.4	203.5	212.6	219.0	234.3
	11.3	13.7	15.3	16.2	16.8	17.3	17.7	18.3	18.8	19.7	20.3	21.9
25 d	128.7	157.6	176.2	186.6	193.7	199.2	203.6	210.4	215.7	225.2	231.8	247.5
	12.7	15.3	17.0	18.0	18.8	19.3	19.8	20.6	21.2	22.3	23.1	25.1
30 d	150.7	181.8	201.7	212.7	220.3	226.1	230.8	238.0	243.6	253.6	260.5	277.0
	14.0	16.6	18.4	19.5	20.3	20.9	21.4	22.3	23.0	24.2	25.2	27.6

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	7.1	10.1	12.2	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.1	11.6	14.5	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.0	14.2	17.3	19.0	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.1	27.3	30.4
	11.8	17.0	21.1	23.7	25.6	27.1	28.5	30.6	32.4	35.8	38.4	45.2
30 min	11.9	17.2	21.1	23.4	25.0	26.3	27.4	29.1	30.4	32.9	34.7	39.1
	13.9	20.2	25.1	28.1	30.4	32.2	33.7	36.3	38.3	42.2	45.1	52.7
1 u	14.8	20.4	24.4	26.7	28.4	29.7	30.7	32.4	33.7	36.1	37.8	42.0
	17.2	24.4	29.9	33.3	35.9	37.9	39.7	42.6	44.9	49.3	52.7	61.5
2 u	17.6	23.9	28.4	31.0	32.9	34.3	35.5	37.4	38.9	41.6	43.5	48.1
	20.7	28.8	35.0	38.8	41.7	44.0	46.0	49.2	51.8	56.8	60.5	70.4
3 u	19.4	26.6	31.8	34.8	37.0	38.7	40.1	42.3	44.0	47.2	49.5	55.1
	23.0	31.7	38.4	42.5	45.6	48.0	50.1	53.5	56.3	61.5	65.4	75.7
6 u	23.4	31.2	36.7	39.8	42.0	43.6	45.0	47.1	48.7	51.7	53.7	58.5
	27.8	36.6	43.3	47.6	50.8	53.4	55.6	59.3	62.3	68.0	72.3	83.8
12 u	28.1	37.5	44.0	47.6	50.2	52.1	53.7	56.1	58.0	61.3	63.6	69.0
	34.2	44.7	52.9	58.0	61.9	65.0	67.7	72.2	75.8	82.7	88.0	101.8
1 d	34.1	45.1	52.8	57.2	60.4	62.9	64.9	68.1	70.6	75.1	78.4	86.3
	41.9	53.8	62.5	67.8	71.7	74.7	77.3	81.5	84.9	91.2	95.9	107.9
2 d	41.9	54.3	62.6	67.3	70.6	73.1	75.2	78.3	80.8	85.2	88.2	95.5
	54.1	68.9	79.6	86.0	90.8	94.5	97.6	102.7	106.7	114.3	119.8	134.0
3 d	43.4	56.1	64.7	69.5	72.8	75.4	77.5	80.8	83.3	87.7	90.9	98.3
	58.5	74.5	85.9	92.6	97.5	101.4	104.6	109.7	113.8	121.4	126.9	140.9
4 d	46.5	60.2	69.3	74.5	78.1	80.9	83.2	86.7	89.5	94.4	97.8	106.0
	64.0	81.0	92.9	99.8	104.8	108.7	111.9	117.0	121.1	128.6	134.0	147.7
5 d	52.7	67.1	76.8	82.3	86.2	89.1	91.5	95.3	98.2	103.5	107.1	115.9
	72.8	91.3	104.1	111.5	116.8	120.9	124.3	129.7	133.9	141.7	147.4	161.4
7 d	59.9	75.6	86.1	92.0	96.1	99.3	101.9	105.9	109.0	114.7	118.6	128.0
	84.4	104.4	118.0	125.8	131.4	135.7	139.2	144.8	149.1	157.1	162.8	176.9
10 d	70.4	87.0	97.9	104.0	108.3	111.6	114.2	118.4	121.6	127.3	131.4	140.9
	101.1	124.5	140.2	149.1	155.3	160.1	164.1	170.3	175.2	184.0	190.3	205.7
15 d	84.9	104.4	117.2	124.4	129.3	133.2	136.3	141.1	144.8	151.5	156.3	167.5
	122.7	149.9	167.7	177.7	184.7	190.0	194.4	201.2	206.5	216.0	222.7	238.8
20 d	98.8	121.2	135.7	143.8	149.4	153.7	157.1	162.5	166.7	174.1	179.2	191.4
	143.0	175.0	195.7	207.3	215.3	221.5	226.5	234.3	240.3	251.2	258.8	277.2
25 d	103.8	127.7	142.9	151.2	156.9	161.2	164.7	170.2	174.3	181.6	186.6	198.3
	153.5	187.6	209.6	221.9	230.5	237.1	242.4	250.7	257.2	268.8	277.0	296.7
30 d	123.2	149.3	165.6	174.5	180.5	185.1	188.7	194.4	198.6	206.1	211.2	222.9
	178.1	214.4	237.8	250.9	260.1	267.1	272.8	281.7	288.6	301.1	309.9	331.1

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	134.0	0.4694	301.7	0.7216	53.0	0.5216
5	192.4	0.4698	466.2	0.7448	80.3	0.5426
10	234.8	0.4674	598.0	0.7579	104.9	0.5578
15	260.0	0.4655	681.6	0.7648	121.6	0.5666
20	278.4	0.4639	744.5	0.7695	134.7	0.5729
25	292.9	0.4626	795.6	0.7730	145.6	0.5778
30	304.9	0.4614	838.9	0.7759	155.1	0.5818
40	324.2	0.4595	910.3	0.7802	171.2	0.5882
50	339.5	0.4580	968.3	0.7836	184.7	0.5931
75	368.1	0.4550	1080.4	0.7896	211.6	0.6022
100	389.0	0.4528	1165.4	0.7937	232.9	0.6086
200	441.7	0.4472	1390.7	0.8035	292.2	0.6242

## 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.