



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Zandhoven (NIS 11054)

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	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 u	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.0	43.6	46.1	52.8
2 u	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
3 u	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.5
6 u	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
12 u	31.8	41.7	49.0	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
1 d	38.9	50.4	58.6	63.5	67.1	69.8	72.2	75.9	78.8	84.3	88.3	98.3
2 d	49.5	63.2	72.9	78.5	82.6	85.8	88.4	92.6	95.8	101.9	106.3	117.2
3 d	52.7	67.4	77.5	83.4	87.6	90.9	93.6	97.9	101.2	107.4	111.8	122.7
4 d	57.3	73.0	83.7	89.9	94.3	97.7	100.5	104.9	108.4	114.7	119.3	130.4
5 d	65.1	82.0	93.5	100.2	104.8	108.5	111.4	116.1	119.8	126.5	131.3	143.0
7 d	75.0	93.4	105.7	112.8	117.7	121.6	124.7	129.6	133.5	140.4	145.4	157.5
10 d	89.3	110.1	123.9	131.7	137.2	141.4	144.9	150.3	154.4	162.0	167.4	180.3
15 d	108.2	132.5	148.3	157.2	163.4	168.2	172.0	178.1	182.8	191.2	197.1	211.3
20 d	126.1	154.3	172.7	182.9	190.0	195.4	199.8	206.7	212.0	221.5	228.1	244.0
25 d	134.5	164.6	183.9	194.6	202.0	207.7	212.3	219.4	224.9	234.8	241.7	258.0
30 d	157.1	189.3	209.9	221.3	229.1	235.1	240.0	247.5	253.2	263.6	270.8	287.8

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	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.5
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.1	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 u	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.9	38.2	40.0	43.6	46.1	52.8
	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	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.6	44.2	46.3	50.2	53.1	60.5
	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	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.1	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.5
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
6 u	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.9	53.8	56.1	60.4	63.6	71.8
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 u	31.8	41.7	49.0	53.5	56.7	59.3	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
	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	38.9	50.4	58.6	63.5	67.1	69.8	72.2	75.9	78.8	84.3	88.3	98.3
	1.0	1.2	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.4	3.8	4.9
2 d	49.5	63.2	72.9	78.5	82.6	85.8	88.4	92.6	95.8	101.9	106.3	117.2
	1.4	2.0	2.6	3.1	3.5	3.9	4.2	4.7	5.1	6.0	6.7	8.5
3 d	52.7	67.4	77.5	83.4	87.6	90.9	93.6	97.9	101.2	107.4	111.8	122.7
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.6	6.4	7.1	8.9
4 d	57.3	73.0	83.7	89.9	94.3	97.7	100.5	104.9	108.4	114.7	119.3	130.4
	2.0	2.6	3.2	3.6	3.9	4.2	4.4	4.8	5.2	5.9	6.4	7.9
5 d	65.1	82.0	93.5	100.2	104.8	108.5	111.4	116.1	119.8	126.5	131.3	143.0
	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0	6.5	7.9
7 d	75.0	93.4	105.7	112.8	117.7	121.6	124.7	129.6	133.5	140.4	145.4	157.5
	2.8	3.4	3.8	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.6
10 d	89.3	110.1	123.9	131.7	137.2	141.4	144.9	150.3	154.4	162.0	167.4	180.3
	3.5	4.3	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.1
15 d	108.2	132.5	148.3	157.2	163.4	168.2	172.0	178.1	182.8	191.2	197.1	211.3
	4.2	5.2	5.8	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.3	7.7	8.0	8.8
20 d	126.1	154.3	172.7	182.9	190.0	195.4	199.8	206.7	212.0	221.5	228.1	244.0
	5.0	6.2	7.0	7.4	7.7	8.0	8.2	8.6	8.8	9.4	9.8	10.8
25 d	134.5	164.6	183.9	194.6	202.0	207.7	212.3	219.4	224.9	234.8	241.7	258.0
	5.6	7.0	8.1	8.8	9.3	9.7	10.1	10.6	11.1	12.1	12.8	14.7
30 d	157.1	189.3	209.9	221.3	229.1	235.1	240.0	247.5	253.2	263.6	270.8	287.8
	6.2	7.7	9.1	9.9	10.6	11.2	11.6	12.4	13.1	14.3	15.3	17.8

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	12.4	13.7	14.5	15.2	15.7	16.6	17.3	18.5	19.3	21.4
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.3	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.4	14.9	18.0	19.8	21.1	22.1	22.9	24.2	25.1	26.9	28.2	31.3
	11.7	16.9	21.0	23.6	25.6	27.2	28.5	30.7	32.5	36.0	38.7	45.6
30 min	12.3	17.8	21.8	24.2	25.8	27.1	28.2	30.0	31.3	33.9	35.7	40.2
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.6	36.2	38.2	42.1	45.0	52.7
1 u	15.4	21.4	25.6	28.1	29.8	31.2	32.3	34.0	35.4	37.9	39.6	43.9
	17.1	24.1	29.6	33.0	35.6	37.7	39.5	42.4	44.7	49.2	52.7	61.6
2 u	18.4	25.2	30.0	32.8	34.7	36.2	37.5	39.4	41.0	43.7	45.7	50.5
	20.4	28.4	34.5	38.4	41.3	43.7	45.6	48.9	51.5	56.6	60.4	70.5
3 u	20.3	27.9	33.3	36.4	38.6	40.4	41.8	44.1	45.8	49.1	51.4	57.2
	22.8	31.4	38.0	42.2	45.3	47.7	49.8	53.3	56.1	61.4	65.3	75.7
6 u	24.6	32.5	37.9	41.0	43.1	44.8	46.1	48.2	49.8	52.7	54.7	59.6
	27.4	36.2	43.1	47.4	50.7	53.3	55.6	59.3	62.3	68.1	72.5	84.0
12 u	29.8	39.1	45.5	49.1	51.5	53.4	55.0	57.4	59.2	62.5	64.7	70.0
	33.7	44.3	52.6	57.9	61.8	65.1	67.8	72.3	76.0	83.0	88.3	102.3
1 d	37.0	47.9	55.6	60.0	63.1	65.5	67.5	70.6	73.1	77.6	80.8	88.7
	40.9	52.8	61.7	67.1	71.0	74.2	76.8	81.1	84.5	91.0	95.7	107.9
2 d	46.6	59.3	67.7	72.4	75.7	78.2	80.2	83.3	85.8	90.1	93.2	100.5
	52.3	67.1	78.1	84.7	89.5	93.4	96.6	101.8	105.9	113.6	119.3	133.8
3 d	49.2	62.6	71.4	76.3	79.7	82.3	84.4	87.7	90.2	94.7	97.9	105.3
	56.2	72.1	83.6	90.5	95.5	99.5	102.7	108.0	112.2	120.0	125.7	140.1
4 d	53.3	67.9	77.5	82.9	86.6	89.5	91.8	95.4	98.2	103.2	106.7	115.0
	61.3	78.1	89.9	96.9	101.9	105.9	109.1	114.4	118.5	126.2	131.8	145.8
5 d	60.5	76.2	86.7	92.6	96.6	99.8	102.3	106.3	109.3	114.7	118.6	127.6
	69.6	87.8	100.4	107.8	113.0	117.2	120.6	126.0	130.3	138.3	144.0	158.4
7 d	69.6	86.8	98.2	104.6	109.0	112.4	115.2	119.5	122.8	128.7	132.8	142.6
	80.4	99.9	113.3	120.9	126.4	130.7	134.2	139.8	144.1	152.2	158.0	172.3
10 d	82.5	101.7	114.3	121.3	126.1	129.8	132.8	137.5	141.1	147.5	152.0	162.4
	96.1	118.5	133.6	142.2	148.3	153.0	156.9	163.0	167.8	176.5	182.8	198.2
15 d	99.9	122.3	137.0	145.2	150.9	155.2	158.8	164.3	168.6	176.2	181.5	194.1
	116.5	142.6	159.7	169.3	176.0	181.1	185.3	191.9	197.0	206.2	212.7	228.5
20 d	116.2	142.2	159.0	168.3	174.8	179.7	183.7	189.9	194.6	203.1	209.0	222.7
	135.9	166.5	186.4	197.4	205.2	211.1	215.9	223.4	229.3	239.8	247.3	265.2
25 d	123.5	150.8	168.1	177.5	183.9	188.7	192.6	198.6	203.1	211.1	216.6	229.2
	145.5	178.3	199.8	211.8	220.2	226.7	232.0	240.3	246.7	258.4	266.7	286.7
30 d	145.0	174.2	192.2	201.8	208.4	213.3	217.2	223.1	227.6	235.5	240.8	252.9
	169.2	204.5	227.7	240.7	249.9	257.0	262.7	271.8	278.9	291.6	300.7	322.6

4. Schatting van de coëfficiënten van Montana.

Formule van Montana :  $\text{intensiteit}[\text{mm/h}] = a \cdot \text{duur}[\text{min}]^{-b}$  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	135.8	0.4709	300.0	0.7171	52.2	0.5161
5	194.1	0.4695	465.6	0.7412	77.6	0.5353
10	236.4	0.4663	598.5	0.7548	100.5	0.5497
15	261.7	0.4639	682.8	0.7619	116.1	0.5582
20	280.0	0.4621	746.3	0.7667	128.2	0.5642
25	294.4	0.4606	797.9	0.7703	138.4	0.5689
30	306.4	0.4593	841.5	0.7732	147.2	0.5728
40	325.7	0.4573	913.6	0.7777	162.2	0.5790
50	341.0	0.4556	972.2	0.7811	174.7	0.5838
75	369.5	0.4524	1085.3	0.7872	199.6	0.5926
100	390.3	0.4501	1171.1	0.7914	219.3	0.5989
200	442.9	0.4442	1398.7	0.8014	274.2	0.6141

## 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.