



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

De Haan (NIS 35029)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
1 u	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
2 u	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
3 u	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
6 u	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
12 u	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
1 d	37.1	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
2 d	46.5	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.3	88.3	91.5	97.4	101.6	112.2
3 d	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.8	116.3
4 d	53.1	68.1	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.6	101.9	108.0	112.4	123.0
5 d	60.3	76.3	87.2	93.5	97.9	101.3	104.1	108.6	112.1	118.4	122.9	134.0
7 d	69.1	86.5	98.2	104.8	109.5	113.1	116.1	120.8	124.4	131.0	135.7	147.1
10 d	81.9	101.1	113.8	121.0	126.0	129.9	133.1	138.1	141.9	148.9	153.9	165.8
15 d	99.1	121.5	136.2	144.4	150.1	154.6	158.1	163.7	168.0	175.8	181.3	194.4
20 d	115.4	141.4	158.3	167.7	174.2	179.2	183.3	189.6	194.5	203.2	209.3	223.9
25 d	122.5	150.2	168.1	177.9	184.8	190.0	194.2	200.8	205.9	215.0	221.3	236.4
30 d	143.8	173.8	193.0	203.6	210.9	216.4	220.9	227.9	233.3	242.9	249.6	265.4

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.5	21.4	22.7	26.1
	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.4	23.7	24.7	26.4	27.7	30.2	32.1	36.9
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.3	27.2	28.8	30.0	32.1	33.8	36.9	39.2	45.1
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.7	21.9	26.5	29.3	31.3	33.0	34.3	36.5	38.3	41.6	44.1	50.4
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 u	18.7	25.7	30.9	34.0	36.3	38.2	39.7	42.2	44.1	47.9	50.6	57.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 u	20.8	28.6	34.4	37.9	40.4	42.5	44.2	46.9	49.1	53.2	56.3	64.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 u	25.1	33.3	39.4	43.0	45.7	47.8	49.6	52.5	54.8	59.1	62.2	70.3
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.4	40.3	47.6	52.0	55.2	57.7	59.8	63.3	66.0	71.1	74.9	84.5
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.1	48.4	56.6	61.4	64.9	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
	1.3	1.5	1.9	2.1	2.4	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 d	46.5	59.8	69.2	74.7	78.6	81.7	84.3	88.3	91.5	97.4	101.6	112.2
	1.9	2.5	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.6	7.3	9.2
3 d	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.7	88.3	92.4	95.6	101.5	105.8	116.3
	2.3	3.0	3.8	4.3	4.7	5.1	5.4	5.9	6.3	7.2	7.8	9.6
4 d	53.1	68.1	78.3	84.2	88.4	91.7	94.4	98.6	101.9	108.0	112.4	123.0
	2.7	3.3	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.7	7.2	8.7
5 d	60.3	76.3	87.2	93.5	97.9	101.3	104.1	108.6	112.1	118.4	122.9	134.0
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.7
7 d	69.1	86.5	98.2	104.8	109.5	113.1	116.1	120.8	124.4	131.0	135.7	147.1
	3.7	4.4	5.0	5.4	5.7	5.9	6.1	6.5	6.8	7.3	7.8	8.9
10 d	81.9	101.1	113.8	121.0	126.0	129.9	133.1	138.1	141.9	148.9	153.9	165.8
	4.6	5.6	6.4	6.9	7.3	7.6	7.8	8.2	8.5	9.2	9.7	10.9
15 d	99.1	121.5	136.2	144.4	150.1	154.6	158.1	163.7	168.0	175.8	181.3	194.4
	5.6	6.8	7.6	8.1	8.4	8.6	8.8	9.1	9.4	9.9	10.2	11.1
20 d	115.4	141.4	158.3	167.7	174.2	179.2	183.3	189.6	194.5	203.2	209.3	223.9
	6.6	8.1	9.1	9.7	10.1	10.4	10.7	11.1	11.4	12.0	12.5	13.7
25 d	122.5	150.2	168.1	177.9	184.8	190.0	194.2	200.8	205.9	215.0	221.3	236.4
	7.4	9.1	10.3	11.0	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.4	15.1	16.9
30 d	143.8	173.8	193.0	203.6	210.9	216.4	220.9	227.9	233.3	242.9	249.6	265.4
	8.2	10.0	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.8	15.4	16.6	17.5	19.9

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	18.9	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	20.9	22.2	24.6	26.4	31.3
20 min	10.0	14.3	17.3	19.0	20.3	21.2	22.0	23.2	24.2	26.0	27.2	30.2
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.6	26.1	27.4	29.5	31.2	34.5	37.0	43.7
30 min	11.9	17.1	20.9	23.2	24.8	26.0	27.0	28.7	30.0	32.4	34.1	38.4
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.0	35.5	37.5	41.4	44.3	51.8
1 u	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.4	30.5	32.1	33.4	35.7	37.3	41.3
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.3	47.6	50.9	59.4
2 u	17.6	23.9	28.3	30.9	32.7	34.1	35.3	37.1	38.6	41.1	43.0	47.4
	19.9	27.6	33.5	37.2	40.0	42.2	44.1	47.2	49.7	54.6	58.2	67.8
3 u	19.4	26.6	31.7	34.6	36.7	38.4	39.7	41.9	43.6	46.7	48.9	54.3
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.1	46.6	48.6	51.9	54.6	59.8	63.7	73.8
6 u	23.5	31.1	36.4	39.4	41.5	43.2	44.5	46.5	48.1	51.0	53.0	57.7
	26.7	35.5	42.3	46.6	49.9	52.5	54.7	58.4	61.4	67.1	71.5	82.9
12 u	28.2	37.3	43.6	47.2	49.7	51.6	53.1	55.5	57.4	60.6	62.9	68.2
	32.6	43.2	51.5	56.7	60.6	63.8	66.5	71.0	74.6	81.6	86.8	100.7
1 d	34.6	45.4	52.9	57.2	60.3	62.7	64.7	67.8	70.2	74.6	77.8	85.5
	39.5	51.4	60.3	65.6	69.6	72.7	75.3	79.6	83.0	89.4	94.1	106.3
2 d	42.7	54.9	62.9	67.4	70.6	73.0	74.9	77.9	80.2	84.4	87.3	94.2
	50.2	64.8	75.5	82.0	86.7	90.5	93.6	98.7	102.8	110.4	116.0	130.2
3 d	44.5	57.2	65.5	70.1	73.3	75.8	77.8	80.9	83.3	87.5	90.5	97.5
	53.6	69.1	80.3	87.0	91.8	95.7	98.9	104.0	108.0	115.6	121.1	135.0
4 d	47.9	61.6	70.6	75.7	79.2	81.9	84.1	87.5	90.2	94.9	98.2	106.0
	58.4	74.6	86.1	92.8	97.7	101.5	104.6	109.7	113.7	121.1	126.5	140.0
5 d	54.3	68.9	78.6	84.1	87.9	90.8	93.2	96.9	99.7	104.8	108.4	116.8
	66.2	83.7	95.8	102.8	107.9	111.8	115.1	120.3	124.4	132.0	137.5	151.1
7 d	61.9	77.8	88.4	94.3	98.4	101.5	104.1	108.1	111.1	116.6	120.5	129.6
	76.3	95.1	107.9	115.4	120.6	124.7	128.1	133.5	137.6	145.4	150.9	164.6
10 d	73.0	90.0	101.2	107.4	111.8	115.1	117.8	122.0	125.2	130.9	134.9	144.4
	90.8	112.1	126.4	134.5	140.3	144.7	148.4	154.2	158.7	166.9	172.8	187.2
15 d	88.1	108.2	121.3	128.6	133.7	137.7	140.8	145.8	149.6	156.5	161.3	172.7
	110.1	134.9	151.1	160.2	166.6	171.4	175.4	181.7	186.5	195.2	201.4	216.2
20 d	102.4	125.5	140.5	148.7	154.5	158.9	162.4	167.9	172.1	179.6	184.9	197.2
	128.3	157.3	176.2	186.7	194.0	199.6	204.2	211.3	216.8	226.8	233.8	250.7
25 d	108.0	132.4	147.9	156.3	162.1	166.5	170.0	175.4	179.5	186.7	191.7	203.2
	136.9	168.0	188.2	199.5	207.5	213.5	218.5	226.3	232.3	243.2	250.9	269.5
30 d	127.8	154.3	170.7	179.5	185.5	190.0	193.5	199.0	203.1	210.3	215.2	226.3
	159.9	193.4	215.3	227.6	236.3	242.9	248.3	256.9	263.5	275.5	284.0	304.5

#### 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	132.5	0.4704	301.6	0.7259	53.9	0.5279
5	191.4	0.4731	463.4	0.7479	83.5	0.5510
10	234.1	0.4718	592.9	0.7605	110.2	0.5671
15	259.6	0.4703	675.1	0.7672	128.4	0.5764
20	278.1	0.4690	736.9	0.7717	142.7	0.5830
25	292.7	0.4679	787.0	0.7751	154.6	0.5881
30	304.8	0.4669	829.5	0.7779	165.0	0.5922
40	324.3	0.4652	899.6	0.7821	182.5	0.5988
50	339.8	0.4638	956.6	0.7854	197.3	0.6039
75	368.6	0.4612	1066.5	0.7912	226.7	0.6132
100	389.7	0.4591	1149.9	0.7953	249.9	0.6198
200	442.9	0.4539	1370.9	0.8049	314.9	0.6358

## 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.