



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Hamme (NIS 42008)

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	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.8	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.4	32.2	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
1 u	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.5	41.8	44.3	50.6
2 u	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.9	42.3	44.3	48.1	50.8	57.9
3 u	20.8	28.7	34.5	38.0	40.6	42.6	44.3	47.1	49.3	53.4	56.5	64.3
6 u	25.2	33.4	39.5	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
12 u	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	60.0	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
1 d	37.2	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
3 d	49.4	63.6	73.3	79.0	83.1	86.2	88.8	92.9	96.2	102.1	106.4	116.9
4 d	53.5	68.5	78.8	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.5	108.6	113.0	123.7
5 d	60.7	76.8	87.8	94.1	98.6	102.0	104.8	109.3	112.8	119.2	123.7	134.8
7 d	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	113.9	116.9	121.6	125.3	131.9	136.6	148.1
10 d	82.6	101.9	114.8	122.0	127.1	131.0	134.2	139.2	143.1	150.2	155.1	167.2
15 d	100.0	122.6	137.4	145.6	151.4	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.8	196.1
20 d	116.4	142.7	159.7	169.2	175.7	180.8	184.9	191.2	196.1	205.0	211.1	225.9
25 d	123.6	151.6	169.6	179.5	186.4	191.7	196.0	202.6	207.7	216.9	223.3	238.4
30 d	145.1	175.3	194.6	205.3	212.6	218.2	222.8	229.8	235.2	244.9	251.6	267.6

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	19.6	21.4	22.7	26.2
	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	15.4	18.8	21.0	22.5	23.8	24.8	26.5	27.8	30.4	32.2	37.1
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	37.0	39.3	45.2
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.4
1 u	15.8	22.0	26.6	29.4	31.5	33.1	34.5	36.7	38.5	41.8	44.3	50.6
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 u	18.8	25.8	31.0	34.2	36.5	38.3	39.9	42.3	44.3	48.1	50.8	57.9
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.1
3 u	20.8	28.7	34.5	38.0	40.6	42.6	44.3	47.1	49.3	53.4	56.5	64.3
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 u	25.2	33.4	39.5	43.1	45.8	47.9	49.7	52.6	54.9	59.2	62.3	70.4
	0.8	1.0	1.4	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 u	30.5	40.4	47.7	52.1	55.3	57.8	60.0	63.4	66.1	71.2	75.0	84.6
	1.0	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	37.2	48.6	56.8	61.6	65.1	67.9	70.2	73.9	76.8	82.2	86.2	96.1
	1.1	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.0	82.1	84.7	88.7	91.9	97.8	102.1	112.7
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.6	6.5	7.1	9.0
3 d	49.4	63.6	73.3	79.0	83.1	86.2	88.8	92.9	96.2	102.1	106.4	116.9
	2.1	2.8	3.5	4.0	4.5	4.8	5.1	5.6	6.1	6.9	7.6	9.3
4 d	53.5	68.5	78.8	84.8	89.0	92.3	95.0	99.2	102.5	108.6	113.0	123.7
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.4	4.6	4.9	5.3	5.7	6.4	6.9	8.3
5 d	60.7	76.8	87.8	94.1	98.6	102.0	104.8	109.3	112.8	119.2	123.7	134.8
	2.7	3.4	4.0	4.3	4.7	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.3
7 d	69.7	87.1	98.9	105.6	110.3	113.9	116.9	121.6	125.3	131.9	136.6	148.1
	3.2	3.9	4.5	4.8	5.1	5.3	5.5	5.9	6.2	6.7	7.2	8.3
10 d	82.6	101.9	114.8	122.0	127.1	131.0	134.2	139.2	143.1	150.2	155.1	167.2
	4.0	5.0	5.7	6.1	6.5	6.7	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.0
15 d	100.0	122.6	137.4	145.6	151.4	155.9	159.5	165.1	169.5	177.3	182.8	196.1
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.3	8.8	9.1	9.9
20 d	116.4	142.7	159.7	169.2	175.7	180.8	184.9	191.2	196.1	205.0	211.1	225.9
	5.8	7.1	8.0	8.6	8.9	9.2	9.5	9.8	10.1	10.7	11.2	12.3
25 d	123.6	151.6	169.6	179.5	186.4	191.7	196.0	202.6	207.7	216.9	223.3	238.4
	6.5	8.0	9.2	9.9	10.4	10.8	11.2	11.7	12.2	13.1	13.8	15.7
30 d	145.1	175.3	194.6	205.3	212.6	218.2	222.8	229.8	235.2	244.9	251.6	267.6
	7.2	8.8	10.2	11.1	11.8	12.3	12.8	13.6	14.2	15.4	16.4	18.8

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.6	26.5	31.3
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.4	21.4	22.1	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.3	16.4	20.3	22.8	24.6	26.1	27.4	29.6	31.3	34.6	37.1	43.8
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	24.9	26.2	27.2	28.9	30.2	32.6	34.3	38.7
	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	14.9	20.5	24.5	26.8	28.4	29.7	30.7	32.4	33.7	36.0	37.7	41.7
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.5	38.2	41.0	43.3	47.6	50.9	59.5
2 u	17.8	24.1	28.6	31.2	33.1	34.5	35.6	37.5	38.9	41.5	43.4	47.8
	19.8	27.5	33.4	37.2	39.9	42.2	44.1	47.2	49.7	54.6	58.3	67.9
3 u	19.6	26.8	31.9	34.9	37.0	38.7	40.0	42.2	43.9	47.0	49.2	54.7
	22.1	30.5	37.0	41.1	44.1	46.5	48.6	51.9	54.6	59.8	63.7	73.9
6 u	23.7	31.3	36.6	39.6	41.7	43.4	44.7	46.7	48.3	51.2	53.2	57.9
	26.6	35.4	42.3	46.6	49.9	52.5	54.7	58.4	61.4	67.2	71.5	82.9
12 u	28.5	37.6	43.9	47.5	49.9	51.8	53.4	55.8	57.6	60.9	63.1	68.4
	32.5	43.2	51.5	56.7	60.7	63.8	66.6	71.0	74.6	81.6	86.9	100.8
1 d	35.0	45.8	53.3	57.6	60.7	63.1	65.1	68.2	70.6	75.0	78.2	85.9
	39.5	51.4	60.2	65.6	69.6	72.7	75.3	79.6	83.0	89.4	94.2	106.3
2 d	43.4	55.6	63.7	68.2	71.3	73.7	75.6	78.7	81.0	85.2	88.1	95.0
	50.1	64.7	75.5	82.0	86.7	90.5	93.7	98.8	102.8	110.5	116.1	130.4
3 d	45.4	58.1	66.5	71.1	74.3	76.8	78.8	81.9	84.3	88.5	91.5	98.6
	53.5	69.0	80.2	86.9	91.8	95.7	98.8	104.0	108.1	115.7	121.2	135.2
4 d	48.9	62.7	71.8	76.9	80.5	83.2	85.4	88.8	91.5	96.2	99.5	107.4
	58.2	74.4	85.9	92.7	97.5	101.4	104.5	109.6	113.6	121.1	126.5	140.1
5 d	55.4	70.2	80.1	85.6	89.4	92.4	94.8	98.5	101.3	106.5	110.1	118.6
	66.0	83.4	95.6	102.6	107.7	111.6	114.9	120.1	124.3	131.9	137.4	151.1
7 d	63.3	79.5	90.2	96.1	100.3	103.5	106.0	110.1	113.1	118.7	122.6	131.7
	76.0	94.8	107.6	115.0	120.3	124.4	127.8	133.2	137.4	145.1	150.7	164.4
10 d	74.8	92.2	103.6	110.0	114.4	117.8	120.5	124.8	128.1	133.9	138.0	147.5
	90.4	111.7	125.9	134.0	139.8	144.2	147.9	153.7	158.2	166.4	172.3	186.8
15 d	90.3	110.8	124.2	131.7	136.9	140.9	144.2	149.2	153.1	160.1	165.0	176.6
	109.6	134.3	150.5	159.6	165.9	170.8	174.7	181.0	185.8	194.5	200.6	215.5
20 d	105.0	128.7	143.9	152.4	158.2	162.7	166.3	172.0	176.2	183.9	189.3	201.8
	127.8	156.7	175.5	185.9	193.2	198.8	203.4	210.5	216.0	226.0	233.0	249.9
25 d	110.9	135.9	151.6	160.2	166.1	170.5	174.1	179.6	183.7	191.1	196.1	207.7
	136.3	167.3	187.5	198.9	206.8	212.9	217.8	225.6	231.7	242.6	250.4	269.1
30 d	131.0	158.0	174.6	183.5	189.6	194.1	197.7	203.2	207.4	214.6	219.5	230.7
	159.2	192.6	214.6	227.0	235.7	242.4	247.8	256.4	263.1	275.1	283.7	304.4

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	132.9	0.4706	301.3	0.7249	53.7	0.5267
5	191.7	0.4730	463.3	0.7472	82.9	0.5494
10	234.4	0.4715	593.1	0.7599	109.2	0.5653
15	259.9	0.4699	675.4	0.7666	127.1	0.5745
20	278.4	0.4686	737.3	0.7711	141.1	0.5811
25	293.0	0.4674	787.6	0.7746	152.9	0.5861
30	305.1	0.4664	830.1	0.7773	163.1	0.5903
40	324.6	0.4647	900.3	0.7816	180.3	0.5968
50	340.0	0.4633	957.5	0.7849	194.8	0.6019
75	368.9	0.4606	1067.7	0.7907	223.8	0.6111
100	389.9	0.4585	1151.2	0.7948	246.6	0.6177
200	443.1	0.4532	1372.7	0.8045	310.5	0.6336

## 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.