



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Dendermonde (NIS 42006)

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	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.6	19.5	21.3	22.7	26.1
20 min	10.7	15.3	18.7	20.8	22.4	23.6	24.6	26.3	27.6	30.2	32.0	36.8
30 min	12.6	18.4	22.7	25.3	27.2	28.7	30.0	32.0	33.7	36.8	39.1	45.0
1 u	15.7	21.8	26.4	29.2	31.3	32.9	34.2	36.4	38.2	41.5	44.0	50.2
2 u	18.7	25.7	30.8	33.9	36.2	38.1	39.6	42.0	44.0	47.7	50.4	57.4
3 u	20.7	28.5	34.3	37.8	40.3	42.4	44.1	46.8	49.0	53.1	56.1	63.9
6 u	25.0	33.2	39.3	42.9	45.6	47.7	49.5	52.4	54.7	59.0	62.1	70.2
12 u	30.3	40.2	47.5	51.9	55.1	57.6	59.7	63.1	65.9	71.0	74.8	84.3
1 d	37.1	48.4	56.6	61.5	65.0	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
2 d	46.5	59.9	69.3	74.7	78.7	81.8	84.3	88.4	91.5	97.4	101.7	112.3
3 d	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.8	88.4	92.5	95.7	101.6	105.9	116.3
4 d	53.2	68.1	78.4	84.3	88.5	91.8	94.4	98.7	102.0	108.1	112.4	123.1
5 d	60.3	76.3	87.3	93.5	98.0	101.4	104.2	108.7	112.1	118.5	123.0	134.1
7 d	69.1	86.5	98.2	104.9	109.6	113.2	116.2	120.8	124.5	131.1	135.8	147.2
10 d	82.0	101.2	113.9	121.1	126.1	130.0	133.2	138.2	142.0	149.0	154.0	165.9
15 d	99.2	121.6	136.3	144.5	150.3	154.7	158.3	163.9	168.2	176.0	181.5	194.6
20 d	115.5	141.6	158.5	167.9	174.4	179.4	183.4	189.8	194.6	203.4	209.5	224.1
25 d	122.6	150.4	168.2	178.1	185.0	190.2	194.4	201.0	206.1	215.2	221.5	236.6
30 d	144.0	174.0	193.1	203.7	211.0	216.6	221.1	228.1	233.5	243.1	249.8	265.6

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	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.6	19.5	21.3	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	18.7	20.8	22.4	23.6	24.6	26.3	27.6	30.2	32.0	36.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.7	2.1	2.5	3.4
30 min	12.6	18.4	22.7	25.3	27.2	28.7	30.0	32.0	33.7	36.8	39.1	45.0
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.7	21.8	26.4	29.2	31.3	32.9	34.2	36.4	38.2	41.5	44.0	50.2
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	18.7	25.7	30.8	33.9	36.2	38.1	39.6	42.0	44.0	47.7	50.4	57.4
	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	20.7	28.5	34.3	37.8	40.3	42.4	44.1	46.8	49.0	53.1	56.1	63.9
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 u	25.0	33.2	39.3	42.9	45.6	47.7	49.5	52.4	54.7	59.0	62.1	70.2
	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	30.3	40.2	47.5	51.9	55.1	57.6	59.7	63.1	65.9	71.0	74.8	84.3
	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	37.1	48.4	56.6	61.5	65.0	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 d	46.5	59.9	69.3	74.7	78.7	81.8	84.3	88.4	91.5	97.4	101.7	112.3
	1.6	2.2	2.9	3.4	3.9	4.2	4.6	5.1	5.5	6.4	7.1	9.0
3 d	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.8	88.4	92.5	95.7	101.6	105.9	116.3
	1.9	2.6	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	6.0	6.8	7.5	9.3
4 d	53.2	68.1	78.4	84.3	88.5	91.8	94.4	98.7	102.0	108.1	112.4	123.1
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.1	5.5	6.2	6.7	8.2
5 d	60.3	76.3	87.3	93.5	98.0	101.4	104.2	108.7	112.1	118.5	123.0	134.1
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.2	6.7	8.1
7 d	69.1	86.5	98.2	104.9	109.6	113.2	116.2	120.8	124.5	131.1	135.8	147.2
	2.9	3.5	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.6	5.8	6.4	6.9	8.0
10 d	82.0	101.2	113.9	121.1	126.1	130.0	133.2	138.2	142.0	149.0	154.0	165.9
	3.6	4.5	5.2	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
15 d	99.2	121.6	136.3	144.5	150.3	154.7	158.3	163.9	168.2	176.0	181.5	194.6
	4.4	5.4	6.1	6.4	6.7	6.9	7.1	7.4	7.6	8.0	8.3	9.1
20 d	115.5	141.6	158.5	167.9	174.4	179.4	183.4	189.8	194.6	203.4	209.5	224.1
	5.2	6.5	7.3	7.8	8.1	8.4	8.6	9.0	9.3	9.9	10.3	11.4
25 d	122.6	150.4	168.2	178.1	185.0	190.2	194.4	201.0	206.1	215.2	221.5	236.6
	5.8	7.3	8.4	9.1	9.6	10.0	10.4	10.9	11.4	12.3	13.0	14.9
30 d	144.0	174.0	193.1	203.7	211.0	216.6	221.1	228.1	233.5	243.1	249.8	265.6
	6.5	8.1	9.4	10.3	11.0	11.6	12.0	12.8	13.5	14.7	15.7	18.1

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.2	14.9	15.4	16.2	16.9	18.1	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.3	18.4	19.4	20.9	22.1	24.6	26.4	31.2
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.2	22.0	23.3	24.2	26.0	27.2	30.2
	11.3	16.3	20.2	22.6	24.5	26.0	27.3	29.4	31.1	34.4	36.9	43.4
30 min	11.9	17.2	20.9	23.2	24.7	26.0	27.0	28.7	30.0	32.4	34.1	38.4
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.3	44.1	51.7
1 u	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.5	30.5	32.1	33.4	35.7	37.3	41.3
	16.5	23.3	28.5	31.8	34.3	36.3	38.0	40.8	43.0	47.3	50.6	59.1
2 u	17.7	24.0	28.4	31.0	32.8	34.2	35.4	37.2	38.6	41.2	43.0	47.4
	19.7	27.3	33.2	36.9	39.7	41.9	43.8	46.9	49.4	54.2	57.9	67.4
3 u	19.5	26.6	31.7	34.7	36.8	38.4	39.8	41.9	43.6	46.6	48.8	54.2
	22.0	30.4	36.9	40.9	43.9	46.3	48.4	51.7	54.4	59.6	63.4	73.5
6 u	23.5	31.1	36.4	39.4	41.5	43.1	44.4	46.5	48.1	50.9	52.9	57.6
	26.5	35.3	42.1	46.5	49.7	52.4	54.6	58.3	61.3	67.0	71.4	82.8
12 u	28.3	37.4	43.7	47.2	49.7	51.6	53.1	55.5	57.3	60.6	62.8	68.1
	32.3	43.0	51.3	56.5	60.5	63.6	66.4	70.8	74.4	81.4	86.7	100.5
1 d	35.0	45.8	53.2	57.5	60.6	63.0	64.9	68.0	70.4	74.8	78.0	85.7
	39.2	51.1	60.0	65.4	69.3	72.5	75.1	79.4	82.8	89.2	94.0	106.1
2 d	43.4	55.5	63.5	68.0	71.1	73.5	75.4	78.4	80.7	84.8	87.7	94.6
	49.6	64.2	75.0	81.5	86.3	90.1	93.2	98.3	102.4	110.0	115.6	129.9
3 d	45.4	58.1	66.4	71.0	74.1	76.6	78.6	81.6	84.0	88.2	91.2	98.2
	52.8	68.3	79.5	86.3	91.1	95.0	98.2	103.3	107.4	115.0	120.5	134.5
4 d	49.0	62.7	71.7	76.8	80.3	83.0	85.2	88.6	91.2	95.9	99.2	107.0
	57.4	73.6	85.0	91.8	96.7	100.5	103.7	108.8	112.8	120.2	125.6	139.2
5 d	55.5	70.3	80.0	85.5	89.3	92.3	94.6	98.3	101.2	106.3	109.8	118.2
	65.1	82.4	94.5	101.5	106.6	110.5	113.8	119.0	123.1	130.7	136.2	149.9
7 d	63.5	79.6	90.2	96.1	100.2	103.4	106.0	110.0	113.0	118.5	122.3	131.4
	74.8	93.5	106.3	113.7	118.9	123.0	126.4	131.7	135.9	143.7	149.2	163.0
10 d	74.9	92.4	103.8	110.1	114.5	117.9	120.6	124.8	128.1	133.8	137.9	147.3
	89.0	109.9	124.0	132.1	137.8	142.2	145.8	151.5	156.0	164.2	170.1	184.5
15 d	90.5	111.0	124.4	131.9	137.2	141.2	144.4	149.4	153.3	160.3	165.2	176.7
	107.8	132.2	148.2	157.1	163.4	168.2	172.1	178.3	183.0	191.7	197.8	212.5
20 d	105.2	128.9	144.1	152.6	158.4	162.9	166.5	172.1	176.4	184.0	189.4	201.8
	125.7	154.2	172.8	183.1	190.3	195.9	200.4	207.4	212.9	222.7	229.7	246.5
25 d	111.2	136.1	151.8	160.4	166.2	170.6	174.1	179.6	183.7	191.0	195.9	207.4
	134.0	164.6	184.6	195.9	203.7	209.8	214.7	222.5	228.5	239.4	247.1	265.7
30 d	131.3	158.2	174.7	183.5	189.5	194.0	197.5	203.0	207.1	214.2	219.1	230.1
	156.6	189.8	211.6	224.0	232.6	239.3	244.7	253.3	259.9	272.0	280.5	301.2

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	133.0	0.4724	300.0	0.7252	53.8	0.5277
5	192.1	0.4753	460.9	0.7472	83.4	0.5508
10	235.0	0.4740	589.6	0.7598	110.1	0.5669
15	260.6	0.4725	671.3	0.7665	128.3	0.5762
20	279.2	0.4713	732.7	0.7710	142.6	0.5828
25	293.9	0.4701	782.5	0.7744	154.5	0.5879
30	306.1	0.4692	824.8	0.7771	164.9	0.5921
40	325.6	0.4675	894.4	0.7814	182.4	0.5987
50	341.1	0.4661	951.1	0.7847	197.2	0.6038
75	370.1	0.4635	1060.4	0.7905	226.6	0.6131
100	391.3	0.4615	1143.3	0.7945	249.8	0.6197
200	444.8	0.4563	1363.0	0.8042	314.8	0.6357

## 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.