



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

## Denderleeuw (NIS 41011)

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	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 u	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
2 u	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
3 u	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 d	37.3	48.6	56.8	61.7	65.2	67.9	70.2	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.1	82.2	84.7	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
3 d	49.5	63.6	73.4	79.1	83.2	86.3	88.9	93.0	96.3	102.2	106.5	117.0
4 d	53.6	68.6	78.9	84.9	89.1	92.4	95.1	99.3	102.6	108.7	113.1	123.8
5 d	60.8	76.9	87.9	94.2	98.7	102.1	104.9	109.4	112.9	119.3	123.9	135.0
7 d	69.7	87.2	99.0	105.7	110.4	114.1	117.0	121.7	125.4	132.0	136.8	148.2
10 d	82.7	102.1	114.9	122.2	127.3	131.2	134.4	139.4	143.3	150.4	155.4	167.4
15 d	100.1	122.7	137.5	145.8	151.6	156.1	159.7	165.3	169.7	177.5	183.1	196.3
20 d	116.6	142.9	159.9	169.4	176.0	181.0	185.1	191.5	196.4	205.2	211.4	226.2
25 d	123.8	151.8	169.8	179.8	186.7	192.0	196.2	202.9	208.0	217.2	223.6	238.8
30 d	145.3	175.5	194.9	205.5	212.9	218.5	223.0	230.1	235.5	245.2	252.0	267.9

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	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 u	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.0	5.3
3 u	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
	0.8	1.1	1.5	1.7	2.0	2.2	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 u	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 u	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	1.3	1.6	2.1	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 d	37.3	48.6	56.8	61.7	65.2	67.9	70.2	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.4	3.9	4.3	5.4
2 d	46.8	60.2	69.6	75.1	79.1	82.2	84.7	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
	2.3	2.9	3.6	4.0	4.4	4.8	5.1	5.6	6.0	6.9	7.5	9.4
3 d	49.5	63.6	73.4	79.1	83.2	86.3	88.9	93.0	96.3	102.2	106.5	117.0
	2.8	3.6	4.3	4.8	5.2	5.6	5.9	6.4	6.8	7.6	8.2	10.0
4 d	53.6	68.6	78.9	84.9	89.1	92.4	95.1	99.3	102.6	108.7	113.1	123.8
	3.3	4.0	4.6	5.0	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.3	7.8	9.3
5 d	60.8	76.9	87.9	94.2	98.7	102.1	104.9	109.4	112.9	119.3	123.9	135.0
	3.8	4.6	5.2	5.7	6.0	6.3	6.5	6.9	7.2	7.8	8.3	9.6
7 d	69.7	87.2	99.0	105.7	110.4	114.1	117.0	121.7	125.4	132.0	136.8	148.2
	4.5	5.4	6.1	6.5	6.8	7.0	7.2	7.6	7.9	8.5	8.9	10.1
10 d	82.7	102.1	114.9	122.2	127.3	131.2	134.4	139.4	143.3	150.4	155.4	167.4
	5.7	7.0	7.9	8.5	8.9	9.2	9.5	9.9	10.3	10.9	11.4	12.8
15 d	100.1	122.7	137.5	145.8	151.6	156.1	159.7	165.3	169.7	177.5	183.1	196.3
	7.0	8.4	9.4	9.9	10.3	10.6	10.9	11.2	11.5	12.1	12.5	13.5
20 d	116.6	142.9	159.9	169.4	176.0	181.0	185.1	191.5	196.4	205.2	211.4	226.2
	8.2	10.0	11.2	11.9	12.4	12.7	13.0	13.5	13.9	14.6	15.1	16.4
25 d	123.8	151.8	169.8	179.8	186.7	192.0	196.2	202.9	208.0	217.2	223.6	238.8
	9.2	11.2	12.6	13.4	14.0	14.5	14.9	15.5	16.0	17.0	17.7	19.6
30 d	145.3	175.5	194.9	205.5	212.9	218.5	223.0	230.1	235.5	245.2	252.0	267.9
	10.2	12.2	13.7	14.7	15.4	16.0	16.4	17.2	17.9	19.1	20.0	22.4

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	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.0	22.3	24.7	26.6	31.4
20 min	10.0	14.3	17.3	19.0	20.3	21.3	22.0	23.3	24.3	26.0	27.3	30.3
	11.5	16.6	20.6	23.1	24.9	26.5	27.8	29.9	31.6	35.0	37.5	44.2
30 min	11.9	17.2	21.0	23.3	24.9	26.1	27.2	28.8	30.2	32.6	34.3	38.7
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.7	33.3	35.8	37.8	41.6	44.5	52.1
1 u	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.3	33.5	35.9	37.6	41.6
	16.8	23.7	29.1	32.4	34.9	37.0	38.7	41.5	43.8	48.2	51.5	60.1
2 u	17.6	23.9	28.4	31.0	32.8	34.3	35.4	37.3	38.7	41.4	43.2	47.7
	20.1	28.0	34.0	37.7	40.5	42.8	44.7	47.9	50.4	55.3	59.0	68.6
3 u	19.4	26.6	31.8	34.7	36.9	38.6	39.9	42.1	43.8	46.9	49.2	54.7
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.6	47.0	49.1	52.4	55.2	60.4	64.2	74.4
6 u	23.5	31.2	36.5	39.6	41.7	43.4	44.7	46.8	48.4	51.2	53.3	58.0
	27.1	35.8	42.6	46.9	50.2	52.8	55.0	58.7	61.7	67.4	71.7	83.2
12 u	28.2	37.4	43.8	47.4	49.9	51.8	53.4	55.8	57.6	60.9	63.2	68.5
	33.2	43.7	51.9	57.1	61.0	64.2	66.9	71.4	75.0	81.9	87.2	101.1
1 d	34.3	45.2	52.7	57.1	60.2	62.7	64.6	67.8	70.2	74.7	77.9	85.7
	40.2	52.1	60.9	66.2	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.8	94.6	106.7
2 d	42.3	54.5	62.6	67.2	70.4	72.8	74.8	77.8	80.2	84.4	87.4	94.4
	51.3	65.9	76.6	83.1	87.8	91.5	94.7	99.7	103.8	111.4	116.9	131.1
3 d	43.9	56.6	65.0	69.7	72.9	75.4	77.4	80.6	83.0	87.3	90.3	97.5
	55.1	70.7	81.9	88.5	93.4	97.2	100.4	105.5	109.5	117.1	122.6	136.5
4 d	47.2	60.8	69.9	75.0	78.5	81.3	83.5	87.0	89.6	94.4	97.7	105.7
	60.0	76.5	88.0	94.8	99.6	103.5	106.6	111.7	115.7	123.1	128.5	142.0
5 d	53.4	67.9	77.6	83.1	86.9	89.8	92.2	95.9	98.8	103.9	107.6	116.1
	68.2	85.9	98.2	105.3	110.4	114.4	117.7	122.9	127.0	134.6	140.2	153.9
7 d	60.8	76.6	87.1	93.0	97.1	100.3	102.8	106.8	109.9	115.4	119.3	128.5
	78.6	97.8	110.9	118.4	123.7	127.8	131.3	136.7	140.9	148.6	154.2	168.0
10 d	71.6	88.4	99.4	105.6	109.9	113.2	115.9	120.0	123.2	128.9	132.9	142.4
	93.8	115.8	130.4	138.8	144.6	149.2	152.9	158.8	163.4	171.8	177.8	192.4
15 d	86.4	106.2	119.1	126.4	131.4	135.3	138.4	143.3	147.1	153.8	158.6	169.9
	113.8	139.3	156.0	165.3	171.9	176.9	181.0	187.4	192.3	201.2	207.6	222.8
20 d	100.5	123.2	137.9	146.1	151.8	156.1	159.6	165.0	169.2	176.6	181.8	194.0
	132.7	162.5	181.9	192.7	200.2	206.0	210.7	218.0	223.6	233.9	241.1	258.3
25 d	105.8	129.9	145.2	153.6	159.3	163.6	167.1	172.5	176.6	183.9	188.9	200.4
	141.8	173.7	194.4	206.0	214.1	220.3	225.4	233.3	239.4	250.4	258.3	277.1
30 d	125.4	151.6	167.9	176.8	182.7	187.2	190.8	196.4	200.5	207.8	212.8	224.1
	165.2	199.5	221.8	234.3	243.0	249.8	255.3	263.9	270.5	282.6	291.1	311.7

#### 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	132.4	0.4681	303.3	0.7256	53.7	0.5266
5	190.9	0.4702	466.7	0.7479	82.8	0.5491
10	233.3	0.4685	597.5	0.7606	109.0	0.5650
15	258.7	0.4668	680.5	0.7674	126.8	0.5742
20	277.0	0.4655	743.0	0.7719	140.8	0.5807
25	291.6	0.4643	793.6	0.7754	152.5	0.5857
30	303.6	0.4632	836.6	0.7782	162.6	0.5899
40	323.0	0.4615	907.4	0.7824	179.8	0.5964
50	338.3	0.4601	965.0	0.7857	194.2	0.6014
75	367.0	0.4573	1076.1	0.7916	223.0	0.6107
100	387.9	0.4553	1160.4	0.7957	245.8	0.6172
200	440.8	0.4499	1383.8	0.8054	309.4	0.6331

## 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.