



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Zelzate (NIS 43018)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.8	19.4	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.2	38.2
30 min	13.0	18.9	23.3	25.9	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.1	46.2
1 u	16.1	22.6	27.4	30.3	32.4	34.1	35.6	37.9	39.7	43.2	45.7	52.3
2 u	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.8	49.7	52.6	59.9
3 u	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.5	48.3	50.6	54.8	58.0	66.0
6 u	25.8	34.1	40.3	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
12 u	31.5	41.4	48.8	53.2	56.4	58.9	61.1	64.5	67.3	72.4	76.2	85.8
1 d	38.4	49.8	58.1	62.9	66.5	69.3	71.6	75.3	78.2	83.6	87.6	97.6
2 d	48.6	62.3	71.9	77.5	81.5	84.6	87.2	91.4	94.6	100.6	105.0	115.8
3 d	51.7	66.2	76.2	82.1	86.2	89.5	92.1	96.4	99.7	105.8	110.1	120.9
4 d	56.2	71.6	82.2	88.3	92.7	96.0	98.8	103.2	106.6	112.9	117.4	128.4
5 d	63.7	80.4	91.8	98.3	102.9	106.5	109.4	114.1	117.7	124.3	129.0	140.5
7 d	73.4	91.5	103.6	110.6	115.4	119.2	122.3	127.2	130.9	137.8	142.7	154.6
10 d	87.3	107.6	121.1	128.8	134.1	138.2	141.6	146.9	151.0	158.4	163.6	176.3
15 d	105.7	129.4	145.0	153.7	159.7	164.4	168.2	174.1	178.7	186.9	192.7	206.6
20 d	123.1	150.8	168.7	178.7	185.6	190.9	195.2	201.9	207.1	216.4	222.9	238.4
25 d	131.2	160.6	179.5	190.0	197.3	202.8	207.3	214.3	219.7	229.3	236.0	252.0
30 d	153.4	185.0	205.2	216.4	224.1	229.9	234.7	242.1	247.7	257.8	264.9	281.6

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.9	21.7	23.0	26.5
	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	11.0	15.8	19.4	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.2	38.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.0	18.9	23.3	25.9	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.1	46.2
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 u	16.1	22.6	27.4	30.3	32.4	34.1	35.6	37.9	39.7	43.2	45.7	52.3
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.7
2 u	19.3	26.6	32.0	35.3	37.7	39.6	41.2	43.8	45.8	49.7	52.6	59.9
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 u	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.5	48.3	50.6	54.8	58.0	66.0
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 u	25.8	34.1	40.3	44.0	46.7	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.5
	0.8	1.1	1.4	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 u	31.5	41.4	48.8	53.2	56.4	58.9	61.1	64.5	67.3	72.4	76.2	85.8
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 d	38.4	49.8	58.1	62.9	66.5	69.3	71.6	75.3	78.2	83.6	87.6	97.6
	1.6	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.1	5.2
2 d	48.6	62.3	71.9	77.5	81.5	84.6	87.2	91.4	94.6	100.6	105.0	115.8
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.2
3 d	51.7	66.2	76.2	82.1	86.2	89.5	92.1	96.4	99.7	105.8	110.1	120.9
	3.0	3.7	4.4	4.9	5.3	5.6	5.9	6.4	6.8	7.6	8.2	9.9
4 d	56.2	71.6	82.2	88.3	92.7	96.0	98.8	103.2	106.6	112.9	117.4	128.4
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.4	7.9	9.3
5 d	63.7	80.4	91.8	98.3	102.9	106.5	109.4	114.1	117.7	124.3	129.0	140.5
	3.9	4.8	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.1	7.4	8.0	8.5	9.8
7 d	73.4	91.5	103.6	110.6	115.4	119.2	122.3	127.2	130.9	137.8	142.7	154.6
	4.8	5.7	6.3	6.7	7.0	7.3	7.5	7.8	8.1	8.7	9.1	10.2
10 d	87.3	107.6	121.1	128.8	134.1	138.2	141.6	146.9	151.0	158.4	163.6	176.3
	6.0	7.4	8.3	8.9	9.3	9.6	9.9	10.3	10.7	11.4	11.9	13.2
15 d	105.7	129.4	145.0	153.7	159.7	164.4	168.2	174.1	178.7	186.9	192.7	206.6
	7.4	8.9	9.9	10.5	10.9	11.2	11.4	11.8	12.1	12.7	13.1	14.2
20 d	123.1	150.8	168.7	178.7	185.6	190.9	195.2	201.9	207.1	216.4	222.9	238.4
	8.7	10.6	11.8	12.5	13.0	13.4	13.7	14.2	14.6	15.3	15.8	17.1
25 d	131.2	160.6	179.5	190.0	197.3	202.8	207.3	214.3	219.7	229.3	236.0	252.0
	9.7	11.8	13.2	14.1	14.7	15.2	15.6	16.2	16.8	17.7	18.5	20.4
30 d	153.4	185.0	205.2	216.4	224.1	229.9	234.7	242.1	247.7	257.8	264.9	281.6
	10.7	12.8	14.4	15.3	16.1	16.6	17.1	17.9	18.5	19.8	20.7	23.1

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	7.2	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.5	25.0	26.9	31.8
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.8	21.8	22.6	23.9	24.8	26.6	27.9	31.0
	11.7	16.9	21.0	23.5	25.5	27.1	28.4	30.6	32.4	35.8	38.4	45.3
30 min	12.1	17.6	21.5	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	31.0	33.5	35.3	39.8
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.6	36.1	38.2	42.1	45.0	52.6
1 u	15.2	21.0	25.2	27.6	29.3	30.6	31.7	33.4	34.8	37.2	39.0	43.2
	17.1	24.1	29.6	33.0	35.6	37.7	39.4	42.3	44.6	49.1	52.5	61.4
2 u	18.1	24.7	29.4	32.1	34.0	35.5	36.8	38.7	40.2	42.9	44.9	49.6
	20.5	28.5	34.6	38.5	41.3	43.7	45.6	48.9	51.5	56.5	60.3	70.2
3 u	20.0	27.4	32.7	35.8	38.0	39.7	41.2	43.4	45.2	48.4	50.7	56.4
	22.8	31.4	38.1	42.2	45.3	47.7	49.8	53.2	56.0	61.3	65.2	75.6
6 u	24.2	32.0	37.4	40.5	42.7	44.3	45.7	47.8	49.4	52.3	54.3	59.1
	27.5	36.3	43.1	47.4	50.7	53.3	55.5	59.2	62.2	68.0	72.4	83.9
12 u	29.2	38.5	44.9	48.5	51.0	52.9	54.5	56.9	58.7	62.0	64.3	69.6
	33.8	44.3	52.6	57.8	61.8	65.0	67.7	72.1	75.8	82.8	88.1	102.0
1 d	35.4	46.3	54.0	58.5	61.6	64.1	66.1	69.3	71.7	76.3	79.5	87.4
	41.5	53.3	62.1	67.4	71.3	74.4	77.0	81.3	84.6	91.0	95.8	107.9
2 d	43.9	56.5	64.9	69.6	72.9	75.4	77.4	80.6	83.1	87.4	90.5	97.8
	53.3	68.1	78.8	85.4	90.1	93.9	97.0	102.1	106.2	113.8	119.5	133.8
3 d	45.9	59.0	67.7	72.5	75.9	78.5	80.6	83.9	86.4	90.9	94.1	101.5
	57.5	73.4	84.8	91.6	96.5	100.4	103.6	108.8	112.9	120.6	126.2	140.3
4 d	49.4	63.5	72.9	78.2	81.9	84.7	87.0	90.6	93.4	98.4	101.9	110.1
	62.9	79.7	91.5	98.5	103.4	107.3	110.6	115.7	119.8	127.4	132.9	146.6
5 d	56.0	71.0	81.1	86.8	90.7	93.8	96.3	100.1	103.1	108.5	112.3	121.2
	71.5	89.8	102.5	109.8	115.1	119.2	122.6	128.0	132.2	140.0	145.7	159.8
7 d	64.0	80.4	91.2	97.4	101.7	105.0	107.6	111.8	115.0	120.8	124.9	134.5
	82.7	102.6	116.0	123.7	129.2	133.5	137.0	142.5	146.9	154.8	160.6	174.7
10 d	75.5	93.2	104.8	111.4	115.9	119.4	122.2	126.6	130.0	136.1	140.3	150.3
	99.0	122.0	137.4	146.1	152.3	157.1	161.0	167.1	171.9	180.7	187.0	202.2
15 d	91.2	112.0	125.6	133.2	138.5	142.5	145.8	151.0	154.9	162.0	167.0	178.9
	120.1	146.9	164.4	174.2	181.0	186.3	190.6	197.3	202.5	211.8	218.5	234.4
20 d	106.1	130.1	145.6	154.2	160.2	164.7	168.4	174.2	178.6	186.5	192.0	204.9
	140.1	171.5	191.8	203.1	211.0	217.1	222.0	229.7	235.6	246.3	253.9	272.0
25 d	112.1	137.5	153.6	162.4	168.5	173.1	176.8	182.5	186.8	194.5	199.8	212.0
	150.2	183.7	205.4	217.6	226.0	232.5	237.8	246.1	252.5	264.1	272.2	291.9
30 d	132.4	159.9	177.0	186.3	192.6	197.4	201.2	207.0	211.4	219.1	224.4	236.4
	174.4	210.2	233.4	246.4	255.5	262.5	268.2	277.1	284.0	296.6	305.4	326.8

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	134.5	0.4687	302.0	0.7201	52.7	0.5193
5	192.7	0.4683	467.6	0.7437	79.1	0.5395
10	234.9	0.4655	600.4	0.7570	102.9	0.5543
15	260.1	0.4633	684.7	0.7640	119.1	0.5629
20	278.4	0.4616	748.1	0.7687	131.8	0.5691
25	292.8	0.4602	799.6	0.7723	142.4	0.5739
30	304.8	0.4590	843.2	0.7752	151.6	0.5779
40	324.0	0.4570	915.2	0.7796	167.1	0.5841
50	339.2	0.4554	973.7	0.7830	180.2	0.5890
75	367.7	0.4523	1086.7	0.7890	206.2	0.5979
100	388.5	0.4501	1172.4	0.7932	226.7	0.6043
200	441.1	0.4444	1399.6	0.8031	284.0	0.6198

## 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.