



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

## Zonnebeke (NIS 33037)

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	36.7	48.0	56.2	61.0	64.5	67.3	69.6	73.3	76.2	81.6	85.5	95.4
2 d	45.9	59.2	68.5	74.0	77.9	81.0	83.5	87.5	90.7	96.5	100.8	111.3
3 d	48.4	62.4	72.0	77.7	81.6	84.8	87.3	91.4	94.6	100.5	104.7	115.1
4 d	52.3	67.2	77.3	83.2	87.3	90.6	93.2	97.4	100.7	106.7	111.1	121.6
5 d	59.4	75.2	86.0	92.2	96.6	100.0	102.8	107.2	110.6	116.9	121.4	132.3
7 d	68.0	85.2	96.7	103.3	108.0	111.5	114.5	119.1	122.7	129.2	133.9	145.1
10 d	80.5	99.4	111.9	119.0	123.9	127.8	130.9	135.8	139.6	146.4	151.3	163.0
15 d	97.4	119.5	133.9	142.0	147.7	152.0	155.5	161.0	165.3	172.9	178.4	191.3
20 d	113.4	139.0	155.6	164.9	171.3	176.2	180.2	186.4	191.2	199.8	205.8	220.2
25 d	120.2	147.5	165.1	174.8	181.5	186.7	190.9	197.3	202.3	211.2	217.5	232.3
30 d	141.3	170.9	189.8	200.2	207.4	212.9	217.4	224.3	229.6	239.0	245.6	261.2

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	1.4	1.6	1.8	2.2	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	1.3	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
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	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	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	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
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
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
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 d	36.7	48.0	56.2	61.0	64.5	67.3	69.6	73.3	76.2	81.6	85.5	95.4
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 d	45.9	59.2	68.5	74.0	77.9	81.0	83.5	87.5	90.7	96.5	100.8	111.3
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.1	4.4	4.7	5.3	5.7	6.6	7.3	9.2
3 d	48.4	62.4	72.0	77.7	81.6	84.8	87.3	91.4	94.6	100.5	104.7	115.1
	2.2	2.9	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.7	9.5
4 d	52.3	67.2	77.3	83.2	87.3	90.6	93.2	97.4	100.7	106.7	111.1	121.6
	2.5	3.1	3.7	4.2	4.5	4.8	5.1	5.5	5.8	6.5	7.1	8.5
5 d	59.4	75.2	86.0	92.2	96.6	100.0	102.8	107.2	110.6	116.9	121.4	132.3
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.5
7 d	68.0	85.2	96.7	103.3	108.0	111.5	114.5	119.1	122.7	129.2	133.9	145.1
	3.4	4.1	4.7	5.0	5.3	5.6	5.8	6.1	6.4	7.0	7.4	8.6
10 d	80.5	99.4	111.9	119.0	123.9	127.8	130.9	135.8	139.6	146.4	151.3	163.0
	4.2	5.2	5.9	6.4	6.7	7.0	7.3	7.7	8.0	8.6	9.1	10.4
15 d	97.4	119.5	133.9	142.0	147.7	152.0	155.5	161.0	165.3	172.9	178.4	191.3
	5.1	6.2	7.0	7.4	7.7	7.9	8.1	8.4	8.7	9.1	9.5	10.3
20 d	113.4	139.0	155.6	164.9	171.3	176.2	180.2	186.4	191.2	199.8	205.8	220.2
	6.1	7.5	8.4	8.9	9.3	9.6	9.9	10.3	10.6	11.2	11.6	12.8
25 d	120.2	147.5	165.1	174.8	181.5	186.7	190.9	197.3	202.3	211.2	217.5	232.3
	6.7	8.3	9.5	10.2	10.8	11.2	11.5	12.1	12.6	13.5	14.2	16.0
30 d	141.3	170.9	189.8	200.2	207.4	212.9	217.4	224.3	229.6	239.0	245.6	261.2
	7.5	9.2	10.6	11.5	12.2	12.7	13.2	14.0	14.6	15.8	16.8	19.2

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	22.2	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	25.9	27.2	30.2
	11.3	16.3	20.2	22.7	24.5	26.0	27.3	29.4	31.1	34.4	36.9	43.5
30 min	11.8	17.1	20.9	23.1	24.7	26.0	27.0	28.6	29.9	32.3	34.1	38.4
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	33.0	35.4	37.5	41.3	44.2	51.7
1 u	14.8	20.4	24.3	26.6	28.2	29.4	30.4	32.1	33.3	35.6	37.3	41.2
	16.6	23.3	28.6	31.9	34.4	36.4	38.0	40.8	43.1	47.4	50.7	59.2
2 u	17.6	23.9	28.3	30.9	32.7	34.1	35.3	37.1	38.5	41.1	42.9	47.3
	19.8	27.4	33.3	37.0	39.8	42.0	43.9	47.0	49.5	54.3	58.0	67.5
3 u	19.4	26.6	31.6	34.6	36.7	38.3	39.7	41.8	43.5	46.6	48.8	54.2
	22.0	30.4	36.9	41.0	44.0	46.4	48.4	51.8	54.5	59.6	63.5	73.6
6 u	23.5	31.1	36.4	39.4	41.5	43.1	44.4	46.5	48.0	50.9	52.9	57.6
	26.6	35.3	42.2	46.5	49.8	52.4	54.6	58.3	61.3	67.0	71.4	82.8
12 u	28.2	37.3	43.6	47.2	49.6	51.5	53.1	55.5	57.3	60.6	62.8	68.1
	32.4	43.1	51.3	56.6	60.5	63.7	66.4	70.8	74.5	81.4	86.7	100.6
1 d	34.4	45.1	52.6	56.9	60.0	62.3	64.3	67.4	69.8	74.2	77.3	85.0
	39.0	51.0	59.8	65.2	69.1	72.3	74.9	79.2	82.6	89.0	93.7	105.9
2 d	42.4	54.5	62.4	66.8	69.9	72.3	74.2	77.2	79.5	83.6	86.4	93.3
	49.4	63.9	74.7	81.1	85.9	89.7	92.8	97.9	101.9	109.5	115.1	129.3
3 d	44.2	56.7	64.9	69.5	72.6	75.0	77.0	80.0	82.4	86.6	89.5	96.4
	52.6	68.0	79.2	85.8	90.7	94.5	97.7	102.8	106.8	114.3	119.9	133.7
4 d	47.5	61.1	70.0	75.0	78.5	81.2	83.3	86.7	89.3	93.9	97.2	104.9
	57.2	73.3	84.7	91.4	96.2	100.0	103.1	108.2	112.1	119.5	124.9	138.3
5 d	53.8	68.3	78.0	83.4	87.1	90.0	92.3	96.0	98.8	103.8	107.3	115.7
	64.9	82.1	94.1	101.0	106.0	110.0	113.2	118.4	122.4	129.9	135.4	148.9
7 d	61.4	77.2	87.6	93.4	97.5	100.6	103.1	107.1	110.1	115.5	119.3	128.2
	74.6	93.2	105.9	113.2	118.4	122.5	125.8	131.1	135.3	142.9	148.5	162.0
10 d	72.3	89.2	100.3	106.4	110.7	114.0	116.6	120.8	123.9	129.6	133.5	142.8
	88.7	109.5	123.5	131.5	137.2	141.5	145.1	150.8	155.2	163.3	169.1	183.3
15 d	87.3	107.2	120.2	127.5	132.6	136.4	139.6	144.5	148.3	155.0	159.8	171.0
	107.4	131.7	147.6	156.5	162.8	167.6	171.5	177.6	182.3	190.9	196.9	211.5
20 d	101.5	124.4	139.2	147.4	153.0	157.4	160.8	166.3	170.4	177.9	183.0	195.1
	125.2	153.6	172.1	182.4	189.5	195.0	199.5	206.5	211.9	221.7	228.6	245.2
25 d	107.0	131.2	146.5	154.8	160.5	164.8	168.2	173.6	177.6	184.7	189.6	200.9
	133.5	163.9	183.7	194.8	202.6	208.6	213.5	221.1	227.0	237.8	245.4	263.7
30 d	126.6	152.9	169.1	177.8	183.6	188.0	191.5	196.9	200.9	208.0	212.8	223.7
	156.0	188.9	210.5	222.7	231.3	237.8	243.2	251.6	258.2	270.0	278.5	298.8

#### 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	131.2	0.4669	304.6	0.7286	54.4	0.5306
5	189.7	0.4702	467.4	0.7503	84.9	0.5542
10	232.2	0.4691	597.5	0.7627	112.3	0.5706
15	257.6	0.4677	680.1	0.7693	131.0	0.5800
20	276.0	0.4665	742.2	0.7738	145.7	0.5867
25	290.5	0.4654	792.6	0.7772	158.0	0.5919
30	302.6	0.4644	835.3	0.7799	168.7	0.5961
40	322.0	0.4628	905.7	0.7842	186.8	0.6027
50	337.3	0.4615	963.0	0.7874	202.0	0.6079
75	366.0	0.4589	1073.5	0.7932	232.4	0.6172
100	387.0	0.4569	1157.2	0.7972	256.3	0.6239
200	440.0	0.4518	1379.3	0.8068	323.4	0.6400

## 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.