



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

La Hulpe (NIS 25050)

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	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.5	27.3	28.7	31.3	33.2	38.2
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
1 u	16.1	22.6	27.4	30.4	32.5	34.2	35.6	37.9	39.8	43.3	45.8	52.4
2 u	19.3	26.6	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	45.9	49.8	52.7	60.1
3 u	21.4	29.5	35.5	39.1	41.7	43.8	45.6	48.4	50.7	54.9	58.1	66.1
6 u	25.9	34.2	40.3	44.0	46.7	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
12 u	31.6	41.5	48.8	53.2	56.5	59.0	61.2	64.6	67.3	72.5	76.3	85.9
1 d	38.9	50.4	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.9	78.8	84.3	88.3	98.3
2 d	49.4	63.2	72.8	78.5	82.6	85.7	88.3	92.5	95.8	101.9	106.2	117.1
3 d	52.7	67.3	77.5	83.4	87.6	90.8	93.5	97.8	101.2	107.3	111.7	122.6
4 d	57.3	72.9	83.6	89.8	94.2	97.6	100.4	104.9	108.3	114.7	119.2	130.4
5 d	65.0	82.0	93.5	100.1	104.8	108.4	111.4	116.1	119.7	126.4	131.2	142.9
7 d	74.9	93.3	105.7	112.7	117.6	121.5	124.6	129.5	133.4	140.4	145.3	157.4
10 d	89.2	110.0	123.8	131.6	137.1	141.3	144.7	150.1	154.3	161.9	167.3	180.2
15 d	108.1	132.4	148.2	157.1	163.3	168.1	171.9	178.0	182.6	191.0	197.0	211.2
20 d	126.0	154.2	172.6	182.8	189.8	195.3	199.7	206.5	211.8	221.3	227.9	243.8
25 d	134.4	164.4	183.8	194.5	201.9	207.6	212.1	219.3	224.8	234.6	241.5	257.8
30 d	157.0	189.2	209.8	221.1	229.0	234.9	239.8	247.3	253.1	263.4	270.6	287.6

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	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	0.2	0.3	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	21.6	23.2	24.5	25.5	27.3	28.7	31.3	33.2	38.2
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.6
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 u	16.1	22.6	27.4	30.4	32.5	34.2	35.6	37.9	39.8	43.3	45.8	52.4
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 u	19.3	26.6	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	45.9	49.8	52.7	60.1
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 u	21.4	29.5	35.5	39.1	41.7	43.8	45.6	48.4	50.7	54.9	58.1	66.1
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 u	25.9	34.2	40.3	44.0	46.7	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 u	31.6	41.5	48.8	53.2	56.5	59.0	61.2	64.6	67.3	72.5	76.3	85.9
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.3
1 d	38.9	50.4	58.6	63.5	67.0	69.8	72.1	75.9	78.8	84.3	88.3	98.3
	1.2	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 d	49.4	63.2	72.8	78.5	82.6	85.7	88.3	92.5	95.8	101.9	106.2	117.1
	1.8	2.4	3.0	3.4	3.8	4.2	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.7
3 d	52.7	67.3	77.5	83.4	87.6	90.8	93.5	97.8	101.2	107.3	111.7	122.6
	2.3	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.2
4 d	57.3	72.9	83.6	89.8	94.2	97.6	100.4	104.9	108.3	114.7	119.2	130.4
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.7	6.4	6.9	8.3
5 d	65.0	82.0	93.5	100.1	104.8	108.4	111.4	116.1	119.7	126.4	131.2	142.9
	3.0	3.7	4.3	4.6	5.0	5.2	5.4	5.8	6.1	6.7	7.2	8.6
7 d	74.9	93.3	105.7	112.7	117.6	121.5	124.6	129.5	133.4	140.4	145.3	157.4
	3.6	4.3	4.8	5.2	5.4	5.7	5.9	6.2	6.5	7.0	7.4	8.5
10 d	89.2	110.0	123.8	131.6	137.1	141.3	144.7	150.1	154.3	161.9	167.3	180.2
	4.5	5.5	6.3	6.7	7.1	7.4	7.6	8.0	8.3	8.9	9.4	10.7
15 d	108.1	132.4	148.2	157.1	163.3	168.1	171.9	178.0	182.6	191.0	197.0	211.2
	5.5	6.7	7.5	7.9	8.2	8.4	8.6	9.0	9.2	9.7	10.0	10.9
20 d	126.0	154.2	172.6	182.8	189.8	195.3	199.7	206.5	211.8	221.3	227.9	243.8
	6.5	8.0	8.9	9.4	9.8	10.1	10.4	10.8	11.1	11.7	12.1	13.3
25 d	134.4	164.4	183.8	194.5	201.9	207.6	212.1	219.3	224.8	234.6	241.5	257.8
	7.3	8.9	10.1	10.8	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.2	14.9	16.8
30 d	157.0	189.2	209.8	221.1	229.0	234.9	239.8	247.3	253.1	263.4	270.6	287.6
	8.0	9.8	11.1	12.0	12.7	13.2	13.7	14.5	15.1	16.3	17.3	19.7

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.8
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.0	31.1
	11.7	16.9	20.9	23.5	25.5	27.1	28.4	30.6	32.4	35.8	38.5	45.4
30 min	12.2	17.7	21.6	24.0	25.6	26.9	28.0	29.7	31.1	33.6	35.4	39.9
	13.8	20.1	24.9	28.0	30.2	32.1	33.6	36.1	38.2	42.0	45.0	52.6
1 u	15.2	21.1	25.3	27.8	29.5	30.8	31.9	33.6	35.0	37.4	39.2	43.4
	17.0	24.1	29.5	33.0	35.5	37.6	39.4	42.3	44.6	49.1	52.5	61.4
2 u	18.2	24.9	29.6	32.4	34.3	35.8	37.0	39.0	40.5	43.2	45.2	49.9
	20.4	28.4	34.5	38.4	41.2	43.6	45.5	48.8	51.4	56.4	60.2	70.2
3 u	20.1	27.6	32.9	36.0	38.2	40.0	41.4	43.6	45.4	48.6	51.0	56.7
	22.7	31.4	38.0	42.1	45.2	47.7	49.8	53.2	55.9	61.2	65.2	75.5
6 u	24.4	32.2	37.6	40.7	42.8	44.5	45.8	47.9	49.5	52.4	54.5	59.3
	27.4	36.2	43.0	47.4	50.6	53.3	55.5	59.2	62.2	68.0	72.4	83.9
12 u	29.4	38.7	45.1	48.7	51.2	53.1	54.7	57.1	58.9	62.2	64.4	69.7
	33.7	44.3	52.5	57.8	61.7	64.9	67.7	72.1	75.8	82.8	88.1	102.1
1 d	36.5	47.5	55.2	59.6	62.8	65.2	67.2	70.4	72.9	77.4	80.6	88.5
	41.3	53.2	62.0	67.4	71.3	74.4	77.1	81.3	84.7	91.1	95.9	108.1
2 d	45.9	58.6	67.0	71.8	75.1	77.6	79.6	82.8	85.3	89.7	92.7	100.0
	53.0	67.8	78.7	85.2	90.0	93.9	97.1	102.2	106.3	114.0	119.7	134.2
3 d	48.3	61.6	70.5	75.4	78.8	81.5	83.6	86.9	89.4	94.0	97.1	104.6
	57.1	73.0	84.5	91.3	96.3	100.2	103.5	108.7	112.9	120.7	126.3	140.6
4 d	52.2	66.6	76.3	81.7	85.4	88.3	90.6	94.3	97.1	102.1	105.7	114.0
	62.4	79.2	91.0	98.0	103.0	107.0	110.2	115.4	119.6	127.2	132.8	146.7
5 d	59.2	74.7	85.1	91.0	95.1	98.2	100.7	104.7	107.7	113.2	117.0	126.1
	70.9	89.2	101.8	109.2	114.5	118.6	122.0	127.5	131.7	139.7	145.4	159.7
7 d	67.9	84.9	96.2	102.6	107.0	110.4	113.1	117.4	120.7	126.6	130.8	140.6
	82.0	101.7	115.1	122.8	128.3	132.6	136.1	141.7	146.0	154.1	159.8	174.1
10 d	80.5	99.2	111.5	118.4	123.2	126.9	129.8	134.5	138.0	144.4	148.8	159.2
	98.0	120.9	136.1	144.9	151.0	155.8	159.7	165.8	170.6	179.4	185.7	201.1
15 d	97.3	119.3	133.6	141.6	147.2	151.5	155.0	160.4	164.6	172.1	177.4	189.8
	118.9	145.5	162.8	172.6	179.4	184.6	188.8	195.5	200.7	210.0	216.6	232.5
20 d	113.2	138.6	155.1	164.2	170.6	175.4	179.3	185.4	190.0	198.4	204.2	217.8
	138.7	169.8	190.0	201.3	209.1	215.1	220.0	227.6	233.5	244.2	251.7	269.8
25 d	120.1	146.9	163.9	173.2	179.6	184.4	188.2	194.2	198.7	206.7	212.2	224.8
	148.6	181.9	203.6	215.7	224.2	230.7	236.0	244.4	250.8	262.5	270.8	290.7
30 d	141.3	170.1	187.9	197.6	204.1	209.0	212.9	218.9	223.4	231.3	236.7	249.0
	172.7	208.3	231.6	244.7	253.8	260.9	266.6	275.7	282.7	295.4	304.4	326.2

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	136.5	0.4744	297.3	0.7162	52.1	0.5160
5	195.3	0.4733	461.1	0.7402	77.7	0.5354
10	237.9	0.4702	592.5	0.7537	100.6	0.5499
15	263.4	0.4679	676.0	0.7608	116.2	0.5584
20	281.8	0.4662	738.8	0.7656	128.5	0.5645
25	296.4	0.4647	789.7	0.7692	138.7	0.5692
30	308.4	0.4634	833.0	0.7721	147.5	0.5731
40	327.9	0.4614	904.2	0.7765	162.5	0.5793
50	343.3	0.4597	962.2	0.7799	175.1	0.5841
75	372.0	0.4566	1074.1	0.7860	200.2	0.5929
100	393.0	0.4543	1158.9	0.7903	219.9	0.5992
200	446.0	0.4485	1384.0	0.8002	275.1	0.6145

## 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.