



# Statistiek van de extreme neerslag voor de Belgische gemeenten

Haacht (NIS 24033)

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	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.6	26.0
20 min	10.6	15.2	18.6	20.7	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	29.9	31.8	36.5
30 min	12.6	18.3	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
1 u	15.6	21.7	26.2	29.0	31.0	32.6	33.9	36.1	37.8	41.1	43.5	49.7
2 u	18.6	25.4	30.5	33.6	35.9	37.7	39.2	41.6	43.6	47.2	49.9	56.8
3 u	20.6	28.3	34.0	37.5	40.0	42.0	43.7	46.4	48.6	52.7	55.7	63.4
6 u	24.8	33.0	39.0	42.7	45.4	47.5	49.3	52.1	54.4	58.7	61.8	69.9
12 u	30.0	39.9	47.2	51.5	54.7	57.3	59.4	62.8	65.5	70.7	74.4	84.0
1 d	36.3	47.6	55.7	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
2 d	45.2	58.4	67.7	73.1	77.0	80.1	82.6	86.6	89.7	95.5	99.8	110.2
3 d	47.6	61.4	71.0	76.6	80.5	83.6	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.6
4 d	51.4	66.1	76.1	81.9	86.1	89.3	91.9	96.0	99.3	105.2	109.5	120.0
5 d	58.3	73.9	84.6	90.7	95.0	98.4	101.1	105.5	108.9	115.1	119.5	130.3
7 d	66.7	83.6	95.1	101.6	106.1	109.7	112.6	117.1	120.7	127.1	131.7	142.8
10 d	78.9	97.4	109.7	116.6	121.5	125.2	128.3	133.1	136.8	143.5	148.3	159.8
15 d	95.4	117.0	131.2	139.2	144.7	149.0	152.4	157.8	162.0	169.5	174.9	187.5
20 d	111.0	136.1	152.4	161.5	167.8	172.6	176.5	182.6	187.3	195.7	201.7	215.8
25 d	117.6	144.4	161.6	171.1	177.7	182.8	186.9	193.2	198.1	206.9	213.0	227.5
30 d	138.4	167.5	186.1	196.3	203.4	208.8	213.2	219.9	225.1	234.5	241.0	256.3

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	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.6	26.0
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.2	18.6	20.7	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	29.9	31.8	36.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.6	18.3	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 u	15.6	21.7	26.2	29.0	31.0	32.6	33.9	36.1	37.8	41.1	43.5	49.7
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
2 u	18.6	25.4	30.5	33.6	35.9	37.7	39.2	41.6	43.6	47.2	49.9	56.8
	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.5	4.0	5.3
3 u	20.6	28.3	34.0	37.5	40.0	42.0	43.7	46.4	48.6	52.7	55.7	63.4
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 u	24.8	33.0	39.0	42.7	45.4	47.5	49.3	52.1	54.4	58.7	61.8	69.9
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 u	30.0	39.9	47.2	51.5	54.7	57.3	59.4	62.8	65.5	70.7	74.4	84.0
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 d	36.3	47.6	55.7	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
	1.4	1.7	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	4.0	4.4	5.5
2 d	45.2	58.4	67.7	73.1	77.0	80.1	82.6	86.6	89.7	95.5	99.8	110.2
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.5	4.8	5.1	5.7	6.1	7.0	7.7	9.5
3 d	47.6	61.4	71.0	76.6	80.5	83.6	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.6
	2.7	3.4	4.2	4.7	5.1	5.5	5.8	6.3	6.8	7.6	8.3	10.0
4 d	51.4	66.1	76.1	81.9	86.1	89.3	91.9	96.0	99.3	105.2	109.5	120.0
	3.1	3.8	4.4	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	7.2	7.8	9.2
5 d	58.3	73.9	84.6	90.7	95.0	98.4	101.1	105.5	108.9	115.1	119.5	130.3
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.6	8.1	9.4
7 d	66.7	83.6	95.1	101.6	106.1	109.7	112.6	117.1	120.7	127.1	131.7	142.8
	4.2	5.1	5.7	6.1	6.5	6.7	6.9	7.3	7.6	8.2	8.6	9.8
10 d	78.9	97.4	109.7	116.6	121.5	125.2	128.3	133.1	136.8	143.5	148.3	159.8
	5.3	6.5	7.4	7.9	8.3	8.6	8.9	9.3	9.7	10.4	10.9	12.2
15 d	95.4	117.0	131.2	139.2	144.7	149.0	152.4	157.8	162.0	169.5	174.9	187.5
	6.5	7.8	8.8	9.3	9.6	9.9	10.1	10.5	10.8	11.3	11.7	12.7
20 d	111.0	136.1	152.4	161.5	167.8	172.6	176.5	182.6	187.3	195.7	201.7	215.8
	7.6	9.3	10.5	11.1	11.6	11.9	12.2	12.7	13.1	13.7	14.2	15.5
25 d	117.6	144.4	161.6	171.1	177.7	182.8	186.9	193.2	198.1	206.9	213.0	227.5
	8.5	10.4	11.7	12.5	13.1	13.6	14.0	14.6	15.1	16.0	16.8	18.6
30 d	138.4	167.5	186.1	196.3	203.4	208.8	213.2	219.9	225.1	234.5	241.0	256.3
	9.4	11.4	12.9	13.8	14.5	15.1	15.6	16.4	17.0	18.2	19.1	21.5

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	7.0	10.0	12.1	13.3	14.1	14.8	15.3	16.1	16.8	18.0	18.8	20.8
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.3	18.4	19.3	20.8	22.1	24.5	26.3	31.1
20 min	9.9	14.0	17.0	18.7	20.0	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.8	29.8
	11.3	16.3	20.2	22.6	24.4	25.9	27.2	29.3	31.0	34.2	36.7	43.2
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.7	28.3	29.6	31.9	33.6	37.9
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.2	44.1	51.6
1 u	14.6	20.0	23.8	26.1	27.6	28.9	29.9	31.5	32.7	35.0	36.6	40.5
	16.6	23.3	28.6	31.9	34.3	36.3	38.0	40.7	43.0	47.2	50.5	59.0
2 u	17.3	23.4	27.8	30.3	32.1	33.4	34.6	36.4	37.8	40.3	42.1	46.4
	19.8	27.4	33.3	37.0	39.7	41.9	43.8	46.9	49.4	54.2	57.8	67.2
3 u	19.1	26.1	31.1	34.0	36.1	37.7	39.1	41.2	42.8	45.9	48.1	53.4
	22.0	30.4	36.9	40.9	43.9	46.3	48.4	51.7	54.4	59.5	63.4	73.4
6 u	23.1	30.6	35.9	38.9	41.0	42.6	43.9	46.0	47.6	50.4	52.4	57.1
	26.6	35.3	42.2	46.5	49.7	52.3	54.6	58.2	61.2	66.9	71.3	82.6
12 u	27.6	36.7	43.0	46.6	49.1	51.0	52.6	55.0	56.8	60.1	62.4	67.7
	32.4	43.0	51.3	56.5	60.4	63.6	66.3	70.7	74.3	81.2	86.5	100.3
1 d	33.5	44.2	51.7	56.0	59.1	61.5	63.4	66.5	68.9	73.3	76.5	84.2
	39.1	51.0	59.8	65.1	69.1	72.2	74.8	79.0	82.4	88.8	93.6	105.7
2 d	41.0	52.9	60.8	65.2	68.3	70.6	72.5	75.5	77.8	81.9	84.7	91.5
	49.5	64.0	74.6	81.1	85.8	89.5	92.6	97.7	101.7	109.2	114.8	128.9
3 d	42.4	54.7	62.8	67.3	70.4	72.8	74.8	77.8	80.1	84.3	87.2	94.0
	52.8	68.2	79.2	85.8	90.6	94.4	97.6	102.6	106.6	114.1	119.5	133.3
4 d	45.4	58.7	67.5	72.4	75.8	78.5	80.6	83.9	86.5	91.1	94.3	102.0
	57.4	73.5	84.8	91.5	96.3	100.1	103.2	108.2	112.1	119.4	124.7	138.0
5 d	51.4	65.5	74.9	80.1	83.8	86.7	88.9	92.5	95.3	100.2	103.7	111.9
	65.2	82.4	94.3	101.3	106.3	110.1	113.4	118.5	122.5	129.9	135.3	148.7
7 d	58.4	73.7	83.8	89.5	93.5	96.5	99.0	102.8	105.8	111.1	114.8	123.6
	75.0	93.6	106.3	113.6	118.8	122.9	126.2	131.5	135.6	143.2	148.6	162.1
10 d	68.5	84.6	95.2	101.1	105.1	108.3	110.8	114.8	117.8	123.2	127.0	136.0
	89.2	110.1	124.1	132.1	137.8	142.2	145.7	151.4	155.8	163.9	169.6	183.7
15 d	82.7	101.7	114.1	121.0	125.8	129.5	132.5	137.2	140.8	147.3	151.9	162.7
	108.0	132.4	148.4	157.3	163.6	168.4	172.3	178.5	183.2	191.8	197.8	212.4
20 d	96.1	117.9	131.9	139.7	145.1	149.2	152.6	157.7	161.7	168.8	173.7	185.3
	125.9	154.4	172.9	183.3	190.5	196.0	200.5	207.5	212.9	222.7	229.6	246.2
25 d	100.9	124.0	138.6	146.6	152.0	156.2	159.5	164.6	168.5	175.4	180.2	191.1
	134.3	164.7	184.6	195.7	203.4	209.4	214.2	221.8	227.7	238.3	245.8	263.9
30 d	119.9	145.1	160.8	169.2	174.9	179.2	182.6	187.9	191.8	198.7	203.5	214.1
	156.9	189.8	211.3	223.4	231.9	238.4	243.7	252.0	258.5	270.2	278.5	298.5

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	130.3	0.4662	305.5	0.7308	54.9	0.5336
5	188.9	0.4705	467.5	0.7520	86.5	0.5581
10	231.5	0.4698	597.1	0.7642	115.0	0.5749
15	256.9	0.4686	679.3	0.7707	134.5	0.5845
20	275.3	0.4675	741.1	0.7752	149.7	0.5913
25	289.9	0.4665	791.2	0.7785	162.5	0.5966
30	301.9	0.4656	833.7	0.7812	173.6	0.6008
40	321.4	0.4641	903.8	0.7854	192.5	0.6076
50	336.8	0.4629	960.8	0.7886	208.2	0.6128
75	365.5	0.4604	1070.7	0.7943	239.8	0.6223
100	386.6	0.4585	1154.0	0.7983	264.8	0.6290
200	439.6	0.4535	1374.9	0.8077	334.6	0.6453

## 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.