

Meteorologische gegevens, 1990-2019

Indicator | 2 april 2020

 U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

In 2019 bedroeg de gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt 11,2 graden Celsius. Daarmee was het jaar ongeveer even warm als 2018. De winter 2019/2020 in haar geheel was extreem zacht met in De Bilt een gemiddelde temperatuur van 5,2 graden tegen 3,4 graden normaal.

De Bilt	Eenheid	1981/2019 0	1990	2000	2017	2018	2019
Dagen met neerslag met $\geq 1,0$ mm	Dagen	131	124	158	138	107	139
Sneeuwdagen	Dagen	25	15	12	21	16	7
Droge dagen	Dagen	122	127	91	113	165	141
Zonloze dagen	Dagen	61	66	55	47	41	44
Dagen met mist	Dagen	63	46	45	98	71	86
Zonneschijn	Uren	1602	1622	1515	1666	2045	1928
Globale straling ¹⁾	kJ/cm ²	354	366	338	367	409	396
Neerslag	Mm	887	764	975	948	582	934
Verdamping	Mm	559	583	541	591	671	637
Relatieve vochtigheid	%	82	79	84	81	78	79
Ijsdagen (max. temp $<0,0^{\circ}\text{C}$)	Dagen	8	0	2	4	3	2
Vorst dagen (min. temp $<0,0^{\circ}\text{C}$)	Dagen	58	33	35	45	50	40
Zomerse dagen (max. temp $\geq 25,0^{\circ}\text{C}$)	Dagen	26	32	22	23	55	26
Tropische dagen (max. temp $\geq 30,0^{\circ}\text{C}$)	Dagen	4	3	2	3	9	11
Gemiddelde van:							
Uur waarnemingen (gehele jaar)	$^{\circ}\text{C}$	10,1	10,9	10,9	10,9	11,3	11,2
Winter (1 dec.-28/29 febr.)	$^{\circ}\text{C}$	3,4	6	5	3,8	3,7	5,2
Zomer (1 juni-31 aug.)	$^{\circ}\text{C}$	17	16,8	16,3	17,7	18,9	18,4
Gemiddelde van dagelijkse minima in de winter (1 dec.-28/29 febr.)	$^{\circ}\text{C}$	0,5	3,2	2,1	0,8	1,1	2,1
Gemiddelde van dagelijkse maxima in de zomer (1 juni-31 aug.)	$^{\circ}\text{C}$	21,9	21,9	21,1	22,6	24,2	23,7
Aantal graaddagen ²⁾	Graden	2951	2677	2659	2647	2619	2638
Koudegetal van Hellmann ³⁾	Hellmann-getal	57	8,4	3,6	36	34,1	12,1
Warmtegetal ⁴⁾	Warmtegetal	87,4	87	59,3	79,6	196	130,9

N.B. Alle gegevens hebben betrekking op De Bilt.

1) De op het aardoppervlak invallende zonnestraling.

 2) De som van het aantal graden beneden de stookgrens ($=18^{\circ}\text{C}$), uitgaande van de gemiddelde dagtemperatuur in

3) Het koudegetal, ook wel aangeduid als het Hellmanngetal, is een maat voor de koude in het tijdvak van 1 november van het voorafgaande jaar tot en met 31 maart van het genoemde jaar.

4) Het warmtegetal is een maat voor de warmte in het tijdvak 1 april tot en met 31 oktober van het genoemde jaar.

Het jaar 2019 warm, zonovergoten en droog

Het jaar 2019 was een zeer warm en droog jaar (KNMI (2019a)). Met een gemiddelde temperatuur van 11,2 graden Celsius komt het jaar in de top-10 van de warmste jaren sinds het begin van de waarnemingen in 1901. Het was tevens het zesde zeer warme jaar op rij. Dit past in de trend van een opwarmend klimaat. Volgens het WMO (World Meteorological Organisation) is de oorzaak duidelijk: de opwarmende trend door broeikasgassen, El Nino en de grilligheid van het weer. Alleen november en vooral mei waren te koel, september was precies normaal en de rest van de maanden lag de gemiddelde temperatuur (ruim) boven het langjarig gemiddelde.

Zachte lente

De lente was zacht, maar kende en stevige variatie. De maand maart was zeer zacht en nat met een gemiddelde temperatuur van 8,0 °C. De eerste helft van de maand was het nat en soms onstuimig. Op 10 maart gaf het KNMI voor de zuidelijke provincies een code oranje uit voor zware windstoten, in Zeeland werden windstoten tot 122 km/uur en ook landinwaarts werd een windstoot van 119 km/uur geregistreerd. De tweede helft verliep rustig en vrijwel droog met veel zon.

April was ook zacht en zeer zonnig maar kende meerdere gezichten. Rond 20 april werd het op veel plaatsen warmer dan 20°C en in het zuiden werden de eerste zomerse dagen (maximum minimaal 25,0°C) genoteerd. Mei was met een gemiddelde temperatuur van 11,7 °C ruim anderhalve graad te koel. Het was vrij zonnig en droog. Aan het begin van de maand was het koud met landinwaarts in 1-3 etmalen vorst en lokaal nog wat sneeuw. Het was een vrij droge maand met aan het einde van de maand enige neerslag.

Zeer warme zomer

De zomer van 2019 was met een etmaalgemiddelde temperatuur van 18,4 °C tegen normaal 17,0 °C in De Bilt zeer warm. Sinds 1901 waren er 3 zomers warmer. 2018 was met 18,9 °C de warmste zomer. De zomer werd gekenmerkt door een afwisseling van zeer warme perioden en koelere perioden. In de Bilt waren er twee hittegolven, van 22 t/m 27 juli en van 23 t/m 28 augustus. Van 23 tot en met 27 juli gold een code oranje voor de extreme hitte. De zomer was opnieuw droog, maar veel minder dan in 2018. In het oosten hield de droogte aan, in noordwesten en midden was het op veel plaatsen juist natter dan normaal. Juni was met gemiddeld 18,1 °C tegen normaal 15,6 °C de warmste juni sinds 1901. Het was zeer zonnig en dankzij een wisselvallige periode tot halverwege de maand ook nat. Rond 25 juni werd het voor het eerst deze zomer extreem warm met maxima tot rond 35°C in het oosten en zuiden. Juli was met een gemiddelde van 18,8 °C zeer warm. Tot en met de 22^e verliep de maand thermisch normaal. Op 4 juli werd met 3,9 °C de laagste temperatuur van de zomer gemeten in Twente, op 10 cm vror het toen 1,6 °C. Vorst op 10 cm in juli is uitzonderlijk. De hitte van 24 t/m 26 juli was extreem. Voor het eerst sinds minimaal 3 eeuwen werd het in Nederland 40 graden of warmer. Van 23 t/m 28 augustus was er een landelijke hittegolf. Er was nog nooit zo laat in het seizoen een landelijke hittegolf.

Herfst zacht, zonnig en nat

De herfst was vrij zacht, vrij zonnig en nat. In september was de gemiddelde temperatuur met 14,5 precies normaal. Als gevolg van veelvuldige invloed van hogedrukgebieden was het een zonnige maand, toch was de maand vrij nat, vooral in het noorden. Oktober was zacht en nat. Aan het einde van de maand werd het droog, zonnig en koel en werd de eerste vorst van het winterhalfjaar geregistreerd. In november lag de gemiddelde temperatuur iets onder normaal en ook was het zonnig. Het was meestal wisselvallig en iets te koud. December was met 5,8 °C zeer zacht. Het was zeer zonnig en de maand was aan de droge kant. Tot en met Sinterklaas was het droog en koud. Tot en met de kerstdagen was het zacht en zeer wisselvallig, daarna werd het rustig en tijdelijk ook koud weer met veel zon.

Winter 2019-2020: uitzonderlijk zacht, nat en een normale hoeveelheid zon

De winter was extreem zacht met een gemiddelde temperatuur van 6,4 °C tegen 3,4 °C normaal KNMI (2019b). Daarmee was deze winter de op één na zachtste winter sinds het begin van de metingen in 1901, na de winter van 2006-2007 met 6,6 °C. Alle drie wintermaanden waren zeer zacht, waarbij december en januari met gemiddeld 5,8 °C (tegen 3,7 °C normaal) en 6,2 °C (tegen 3,1 °C normaal) respectievelijk goed waren voor een plek in de top 10 en de top 5 van zachtste maanden. Februari was uitzonderlijk zacht met een gemiddelde temperatuur van 7,2 °C tegen 3,3 °C normaal, de op één na zachtste februari maand ooit na februari 1990 met 7,6 °C.

Ontwikkelingen temperatuur

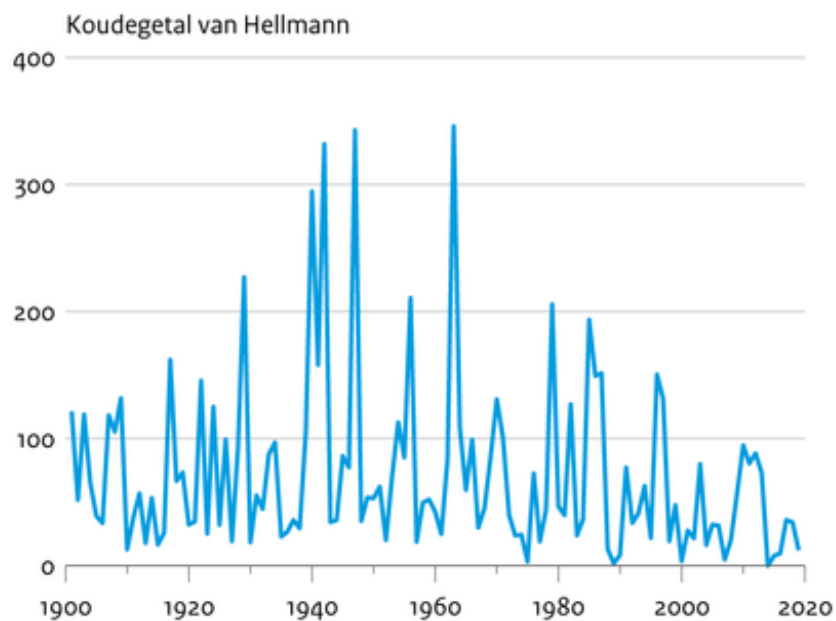
De gemiddelde jaartemperatuur in De Bilt is in de periode 1952-2019 met ongeveer 2 graden gestegen. Het gaat hier om de trendmatige ontwikkeling waarbij gecorrigeerd is voor bovengemiddeld strenge winters of warme zomers. De laatste jaren waren veruit de warmste sinds het begin van de meetreeks in De Bilt. De gemiddelde temperatuur in de wereld lag in 2019 ongeveer 0,9 graden boven de gemiddelde wereldtemperatuur in de jaren 1961-1990. Deze opwarming is statistisch significant.

Koudegetal en warmtegetal 1901-2019

Het koudegetal, ook wel aangeduid als het Hellmanngetal (H), naar de Duitse meteoroloog Gustav Hellmann, is een maat voor de koude in het tijdvak van 1 november van het voorafgaande jaar tot en met maart van het genoemde jaar. Voorbeeld: 1963 heeft betrekking op de periode 1 november 1962 tot en met 31 maart 1963. Het getal wordt verkregen door over dit tijdvak alle etmaalgemiddelde temperaturen beneden het vriespunt te sommeren met weglating van het minteken.

Het warmtegetal is een maat voor de warmte in het tijdvak van 1 april tot en met 31 oktober van het genoemde jaar. Het warmtegetal wordt berekend door het aantal dagen dat de gemiddelde etmaaltemperatuur van elke dag boven de 18 graden Celsius ligt, op te tellen. Een dag met gemiddeld over 24 uur een temperatuur van 20,2 graden draagt dus 2,2 bij aan het warmtegetal. Zo komen we uiteindelijk tot een totale som die het mogelijk maakt de warmte in het jaar te classificeren. [figuurgroep]

Koudegetal in periode november – maart

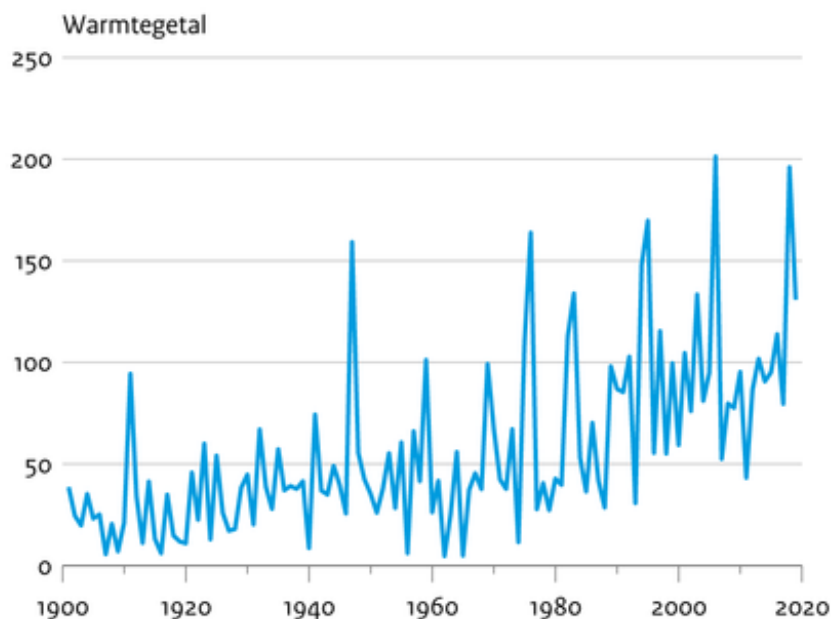


Bron: KNMI

CBS/mrt20
www.clo.nl/ml000422

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xlsx\)](#) [3]
- [Download data \(ods\)](#) [4]

Warmtegetal in periode april – oktober



Bron: KNMI

CBS/mrt20
www.clo.nl/nl000422

- [Download figuur](#) [5]
- [Download data \(ods\)](#) [6]
- [Download data \(xlsx\)](#) [7]

[/figuurgroep]

Het klimaat en het weer in Nederland

Nederland heeft een zeeklimaat, gekenmerkt door zachte winters, koele zomers en neerslag gedurende het gehele jaar. Dit wordt veroorzaakt door de gemiddelde luchtverplaatsing die voornamelijk uit het zuidwesten is.

Invloed van het klimaat en het weer op het milieu

Weersomstandigheden hebben directe gevolgen voor milieu en natuur. Hierbij valt te denken aan het trekgedrag van vogels en vorming van smog. Aan de andere kant heeft het milieu invloed op het weer. De toename van de concentratie broeikasgassen in de atmosfeer zal tot een verandering van het klimaat leiden.

Referenties

- KNMI (2011). [Klimaatatlas: langjarige gemiddelden 1981-2010](#) [8]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
- KNMI (2019a). [2019, Zeer warm, zeer zonnig, landelijk gemiddeld vrij droog](#) [9].

- Nieuwsbericht KNMI, 7 januari 2020. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
- KNMI (2019b). [Winter 2019/2020, uitzonderlijk zacht, nat en een normale hoeveelheid zon](#) [10]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
 - KNMI (2020a). [Jaar- en maandoverzicht van het weer in Nederland](#) [11]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
 - KNMI (2020b). [Jaar- en maandoverzicht van neerslag en verdamping in Nederland](#) [12]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
 - KNMI (2020c). [\(Hellmann\) Koudegetallen sinds 1901 in De Bilt](#) [13]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.
 - KNMI (2020d). [Warmtegetallen sinds 1901 in De Bilt](#) [14]. Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, De Bilt.

Relevante informatie

- [indicator=nl0170]
- [indicator=nl0238]
- Meer gegevens over het klimaat zijn te vinden bij het [KNMI](#) [15].

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Meteorologische gegevens

Omschrijving

Gegevens over het weer in Nederland en de gemiddelde waarden (normalen) voor de periode 1981-2010 van het hoofdstation De Bilt.

Verantwoordelijk instituut

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI)

Berekeningswijze

Met uitzondering van de neerslag worden dagelijks metingen gedaan van 0-0 uur Universal Time (12 uur UT=13 uur Midden Europese Tijd). De hoeveelheid neerslag wordt dagelijks bepaald van 8-8 uur. De cijfers zijn afkomstig uit de Jaar- en maandoverzichten weer / neerslag en verdamping in Nederland (KNMI, 2020a, b) en hebben betrekking op De Bilt. Temperatuur: dagelijks uur waarnemingen (in graden Celcius).

Neerslag: elektrische pluviograaf met registratie op afstand (in mm).

Globale straling: de som van de directe en diffuse zonestraling op een horizontaal vlak (in joules/cm²). De straling is vooral afhankelijk van zonshoogte en de hoeveelheid bewolking.

Zonneschijn: volgens een algoritme berekend uit de globale straling (in uren).

Verdamping: bepaald uit gegevens van globale straling en luchttemperatuur (berekeningswijze volgens Makkink) (in mm)

Relatieve vochtigheid: gemeten op 1,5 m hoogte boven de grond (in %; bij 100% is de lucht met

waterdamp verzadigd)

Meteorologische seizoenen worden in hele maanden genomen: winter = december-februari; lente = maart-mei; zomer = juni-augustus; herfst = september-november.

Graaddagen: de maat voor het aantal dagen dat ruimtes voor wonen en werken worden verwarmd. Deze gegevens worden gebruikt voor de berekening van temperatuur gecorrigeerde emissies van kooldioxide; zie ook [indicator=nl0170].

Koudegetal van Hellmann (H) is een maat voor de koude in het tijdvak van 1 november van het voorafgaande jaar tot en met maart van het genoemde jaar. Het wordt verkregen door over dit tijdvak alle etmaalgemiddelde temperaturen beneden het vriespunt te sommeren met weglating van het minteken. De classificatie is als volgt

H > 300 Streng

H > 160 Zeer koud

H > 100 Koud

H < 100 Normaal

H < 40 Zacht

H < 20 Zeer zacht

H < 10 Buitengewoon zacht

Warmtegetal: Het warmtegetal is een maat voor de warmte in het tijdvak 1 april tot en met 31 oktober van het genoemde jaar. Het warmtegetal wordt berekend door het aantal dagen dat de gemiddelde etmaaltemperatuur van elke dag boven de 18 graden Celcius ligt, op te tellen. Een dag met gemiddeld over 24 uur een temperatuur van 20,2 graden draagt dus 2,2 bij aan het warmtegetal. (KNMI, 2020c, d)

Geografisch verdeling

Nederland, 5 hoofdstations (De Kooy, Eelde, De Bilt, Vlissingen, Maastricht), 32 klimatologische stations en ca. 300 neerslagstations.

Andere variabelen

Maximum temperatuur, minimum temperatuur, grootste dagsom neerslag, dampdruk, luchtdruk, dagen met onweer, gemiddelde windsnelheid, windrichtingsfrequentie, bodemtemperatuur.

Verschijningsfrequentie

Maandelijks en een jaaroverzicht op papier en op internet

Betrouwbaarheids codering

Integrale enquête.

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2020). [Meteorologische gegevens, 1990-2019](#) [16] (indicator 0004, versie 22 , 2 april 2020). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

Bron-URL: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl000422>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0004> [2]



https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0004_001g_clo_22_nl.png [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0004-001g-clo-22-nl.xlsx> [4]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0004-001g-clo-22-nl.ods> [5]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0004_002g_clo_22_nl.png [6]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0004-002g-clo-22-nl.ods> [7]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0004-002g-clo-22-nl.xlsx> [8]
<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/klimaatatlas-1981-2010> [9]
<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2019/jaar> [10]
<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/maand-en-seizoensoverzichten/2020/winter> [11]
<https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/gegevens/mow> [12] <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/gegevens/monv> [13] <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/lijsten/hellmann> [14] <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/lijsten/warmtegetallen> [15] <http://www.knmi.nl/> [16] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl000422>