

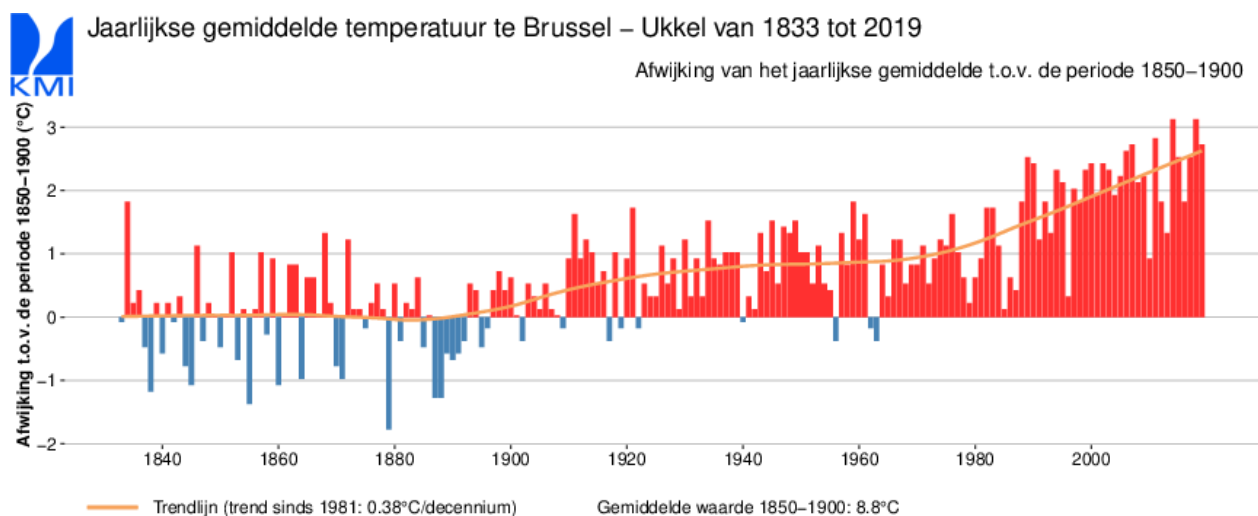
## KMI en WMO bevestigen klimaatveranderingen in België en de wereld

### Bevestigde klimaatveranderingen in België

Het KMI [Klimaatrapport](#) biedt in het rapport wetenschappelijk gebaseerde antwoorden op vragen die leerlingen spontaan stellen en veel in dagelijkse gesprekken en in de media aan bod komen. Stijgt de temperatuur? Zijn er meer hittegolven? Is het langer droog? Regent het meer of minder? Komt hevige neerslag vaker voor?

### Stijgt de temperatuur in België?

Bijgaande grafiek toont de evolutie van de jaarlijkse gemiddelde temperatuur tussen 1833 en 2019, uitgedrukt als de afwijking in °C ten opzichte van de gemiddelde temperatuur van 9,8°C in de referentieperiode 1961-1990. Daarmee wordt atlasgrafiek 13 K 'Evolutie van de gemiddelde temperatuur in Ukkel' nog iets actueler.



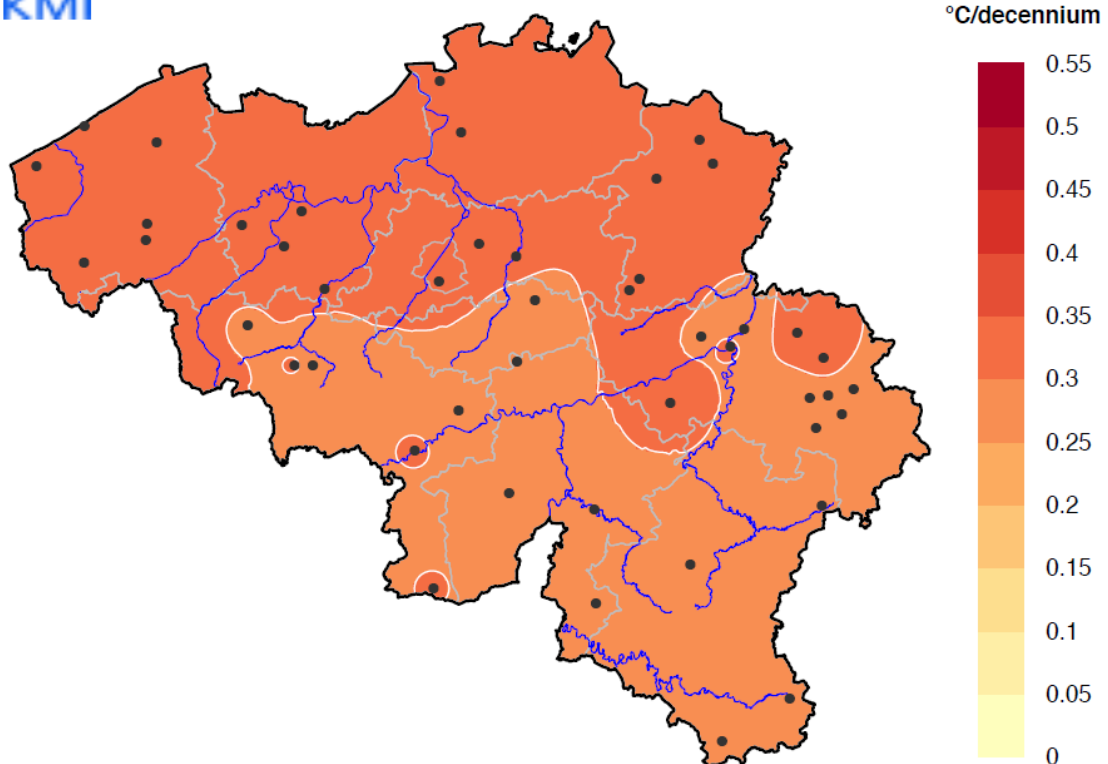
De opwarming is duidelijk zichtbaar sinds het midden van de 20e eeuw. In 2014 en 2018 was het met  $11,9^{\circ}\text{C}$  telkens  $2,1^{\circ}\text{C}$  warmer dan het referentiegemiddelde. In 2019 ligt de gemiddelde temperatuuroename  $2,5^{\circ}\text{C}$  boven die van de periode 1850-1900. De warmste jaren zijn 2011 ( $11,6^{\circ}\text{C}$ ), 2007 en 2019 ( $11,5^{\circ}\text{C}$ ), 2006 ( $11,4^{\circ}\text{C}$ ), 1989, 2015 en 2017 met  $11,3^{\circ}\text{C}$ . De zes warmste jaren deden zich allemaal voor na 2005 en de 22 warmste jaren na 1988. Sinds 1981 bedraagt de opwarming per decennium gemiddeld  $+0,45^{\circ}\text{C}$  in de winter,  $+0,39^{\circ}\text{C}$  in de lente,  $+0,40^{\circ}\text{C}$  in de zomer en  $+0,31^{\circ}\text{C}$  in de herfst.

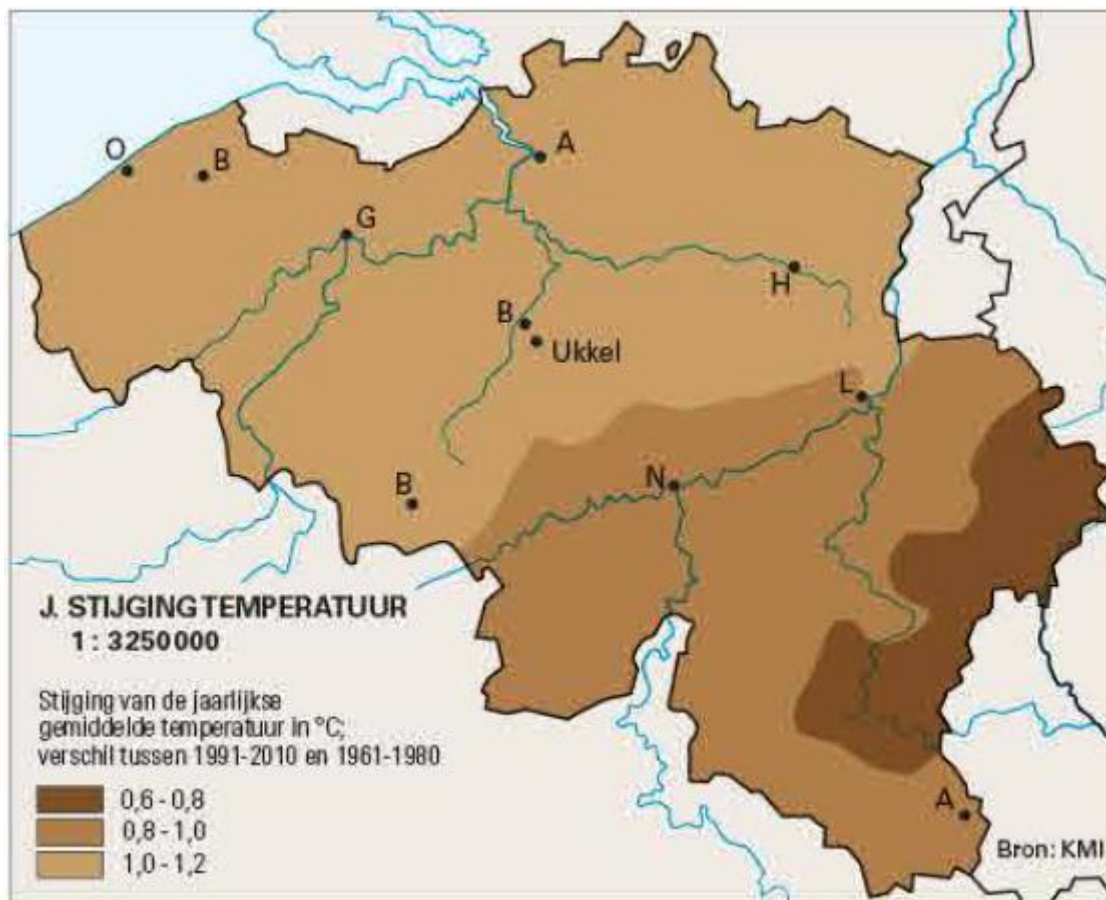
Die gemiddelden verschillen per meetstation, hetgeen resulteert in bijgaande kaart in de periode 1954-2019, ter actualisering van atlaskaart 13 J België 'Stijging temperatuur'.



### Trend van jaarlijkse temperatuur van 1954 tot 2019

Gemiddelde temperatuur

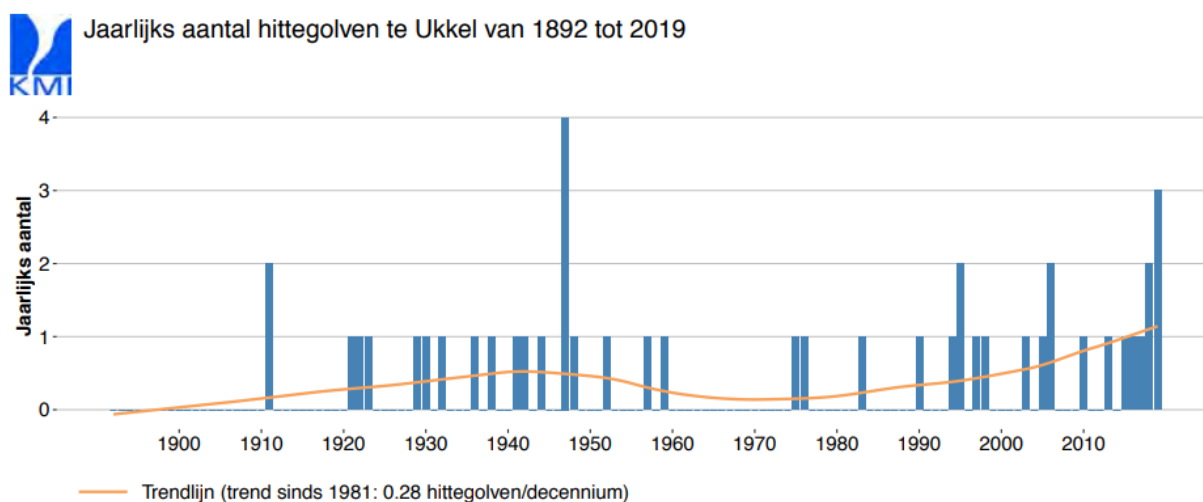




Atlaskaart 13J Stijging van de temperatuur

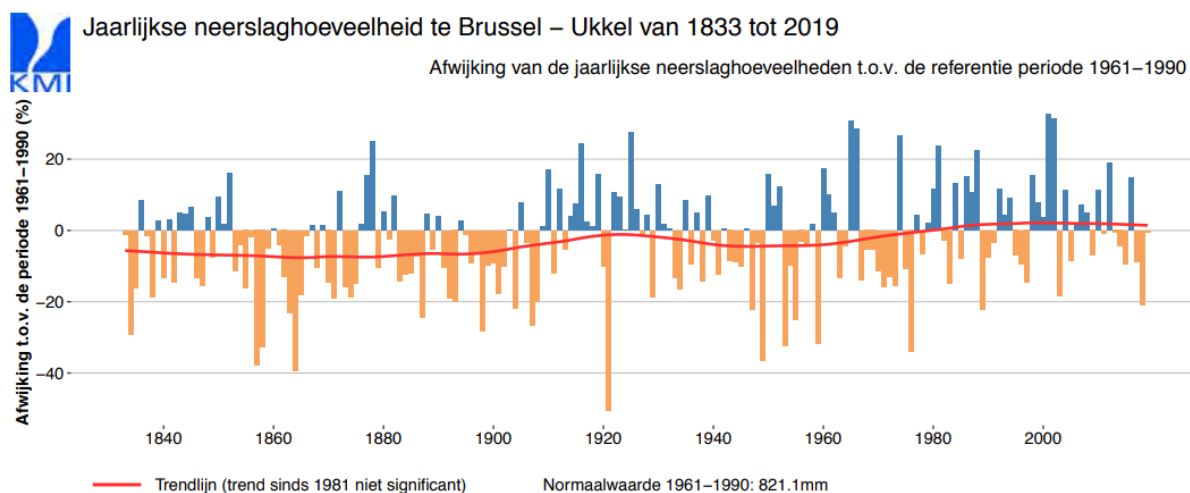
### Zijn er meer hittegolven?

De waarnemingen wijzen op een opvallende toename van het aantal hittegolven sinds 1981 en komen ze de laatste jaren steeds meer voor. Zo was er in de periode 2015-2019 minstens één hittegolf per jaar; dit is de eerste keer sinds 1892 dat het KMI dit heeft gemeten.



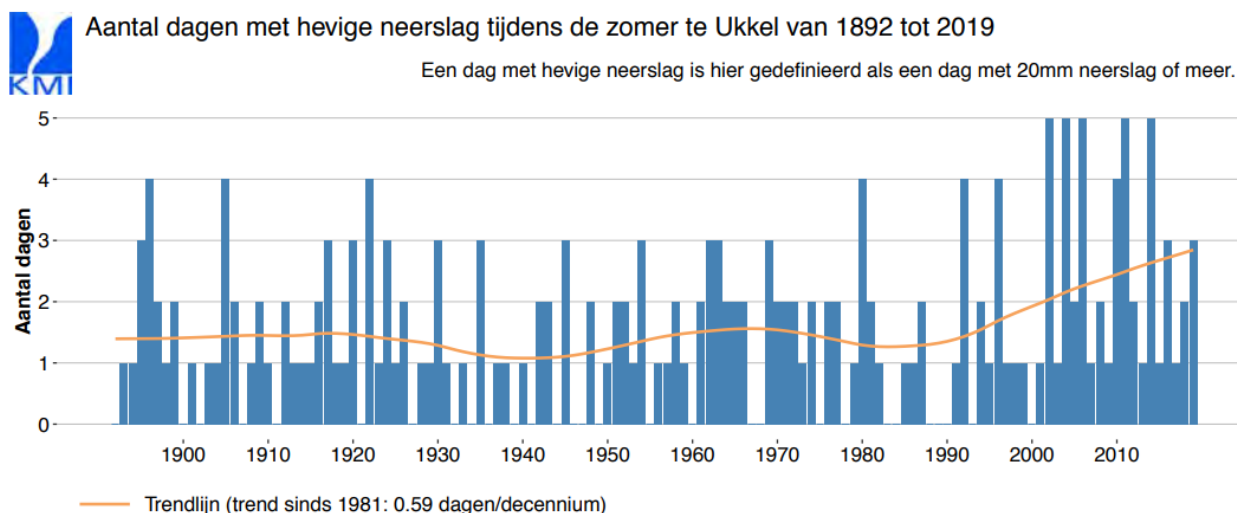
## Regent het meer of minder?

Sinds 1981 stelt het KMI bij de jaarneerslag en bij de winterneerslag een lichte toenemende trend vast. Sinds de jaren 1990 zijn de lentes meestal droog en soms zeer droog. Bij de zomers is er sinds 1981 een kleine toename gemeten.



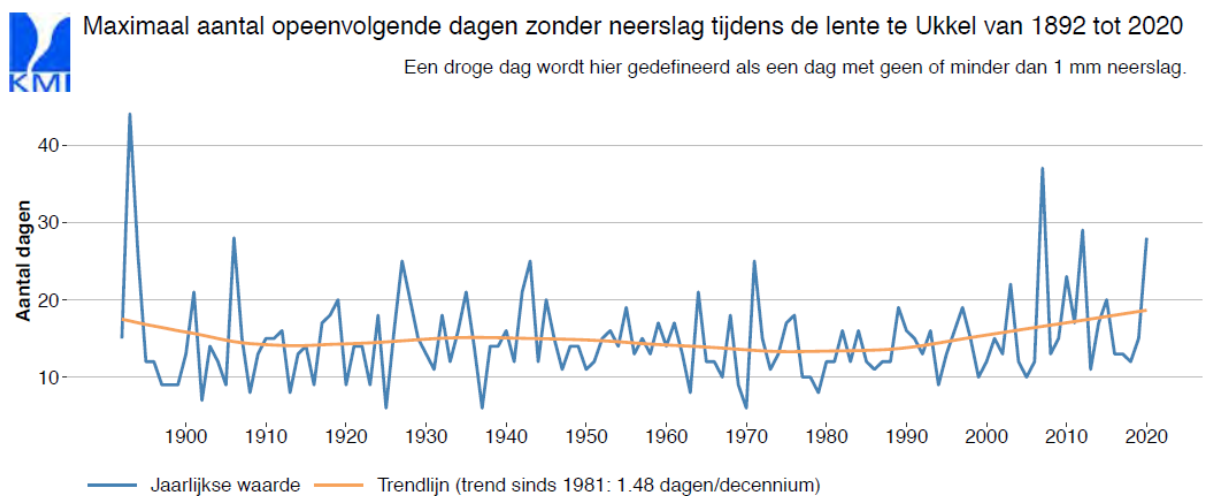
## Komt hevige neerslag vaker voor?

Een dag met hevige neerslag stemt hier overeen met een dag waarop minstens 20 mm neerslag is gevallen. Voor Ukkel toont bijgaande grafiek de evolutie in de zomermaanden. Tijdens de zomer worden ze over het algemeen veroorzaakt door intense onweersbuien op enkele uren tijd. Sinds 1981 is er een significante gemiddelde toename van +0,6 dagen per decennium. De vijf hoogste aantal dagen werden na 2001 waargenomen.



## Zijn er meer droogtes?

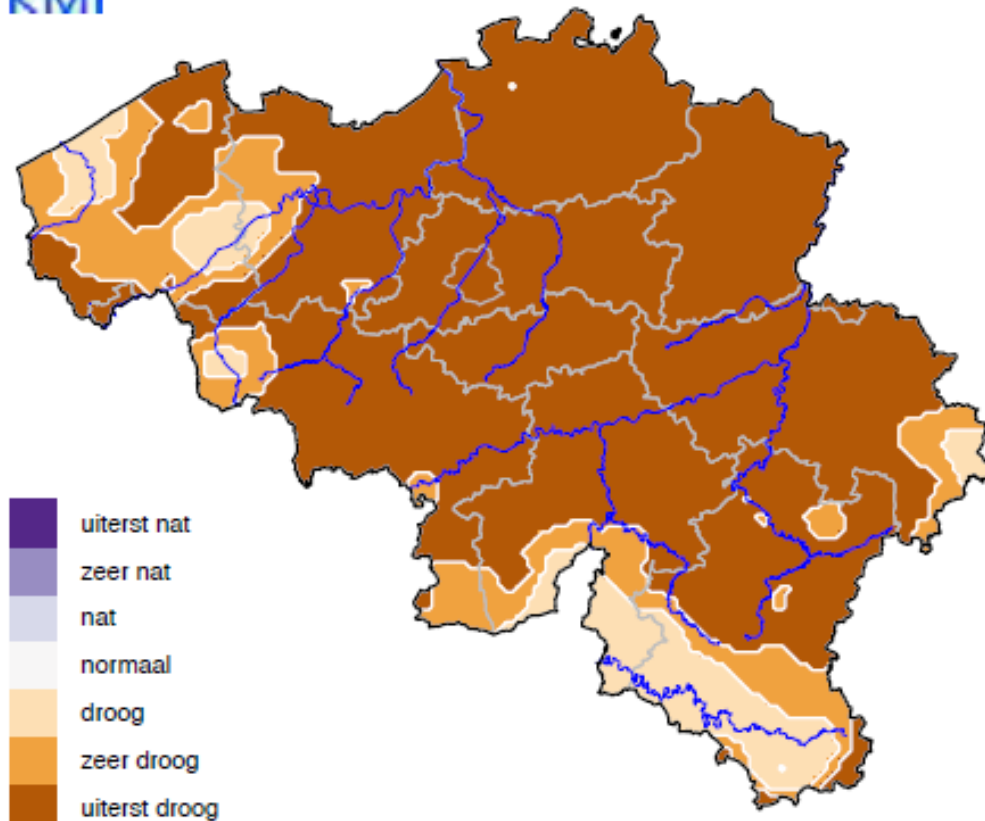
Bijgaande grafiek toont de evolutie van de langste droogteperiode die elk jaar tijdens de lente in Ukkel werd waargenomen. De langste droogteperiode dateert van 1893, met 44 dagen, gevolgd door 2007 (37 dagen), 2012 (29), 1906 en 2020 (28). In 1893 begon de langste droogteperiode op 19 maart en deze duurde tot 1 mei. De trendanalyse wijst op een toename van het aantal droge dagen sinds 1981, met een gemiddelde toename van +1,5 dagen per tien jaar.



De lente van 2020 was een zeer droge lente en de neerslaghoeveelheden tijdens de maanden april en mei waren uitzonderlijk laag. Sinds midden maart 2020 viel er in Ukkel tot het einde van de lente nauwelijks neerslag. De lentemaanden april en mei 2020 waren de droogste maanden in Ukkel sinds het begin van de metingen in 1890. De lente van 2020 eindigde op de vijfde plaats in het rijtje van droogste lentes sinds 1981. Op basis van de gegevens van de meetstations werd bijgaande kaart opgemaakt voor de droogte eind mei 2020.



**Droogte-index (SPEI-3), situatie op 31 mei 2020**  
 Waarnemingen van 01/03/2020 tot 31/05/2020



### Nog meer boeiende informatie

Voor genuanceerde informatie over de evolutie van koudegolven, sneeuwval, wind, het aantal stormen, het aantal onweders en de zonnenschijnduur biedt het klimaatrapport veel gegevens. Het klimaatrapport biedt ook een schat aan boeiende wetenschappelijke informatie over het onderzoek door het KMI over ozon, stedelijk klimaat, extreem weer, voorspellingen voor hele seizoenen, globale en regionale klimaatmodellering, klimaatprojecties met kaarten van België tot 2100 ...

### Was het in 2020 in België de warmste maand september ooit ?

Meerdere krantenkoppen suggereren dat:

*'Kwik klimt boven de 30 graden: nooit eerder viel tropische dag zo laat op het jaar'*

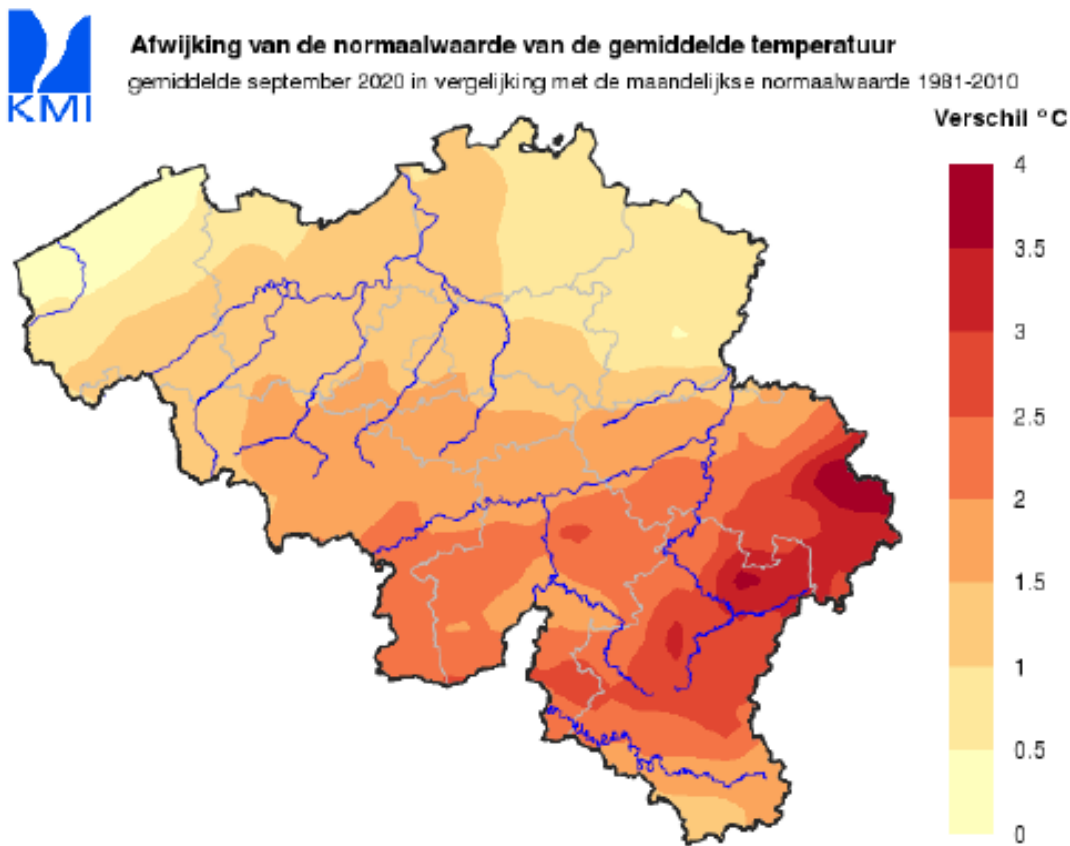
*'September 2020 was warmste maand sinds begin van de metingen'*

Uit het '[Algemeen Klimatologisch overzicht september 2020](#)' van het KMI citeren we : "De temperaturen in Ukkel lagen het grootste deel van de maand boven de normale waarden. De

14<sup>de</sup> en de 15<sup>de</sup> september registreerden we hier zelfs temperaturen boven 30°C. Op de 15<sup>de</sup> september werden twee nieuwe records genoteerd. Die dag steeg de maximumtemperatuur in Ukkel tot 34,3°C, een verbetering van het record van 4 september 1929 toen we hier 32,8°C registreerden. Dit was meteen ook de laattijdigste dag dat we hier de grens van 30°C bereikten.”

“In de rest van ons land werd de hoogste temperatuur ook op de 15<sup>de</sup> gemeten. In Dilbeek steeg de temperatuur toen tot 35,6°C.”

“Wanneer we naar de gemiddelde temperatuur over heel de maand kijken, was september 2020 een stuk warmer dan gemiddeld (16,4°C, normaal: 14,9°C).”



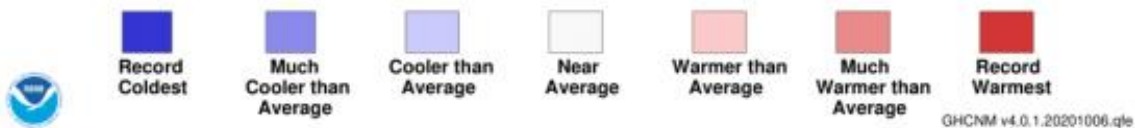
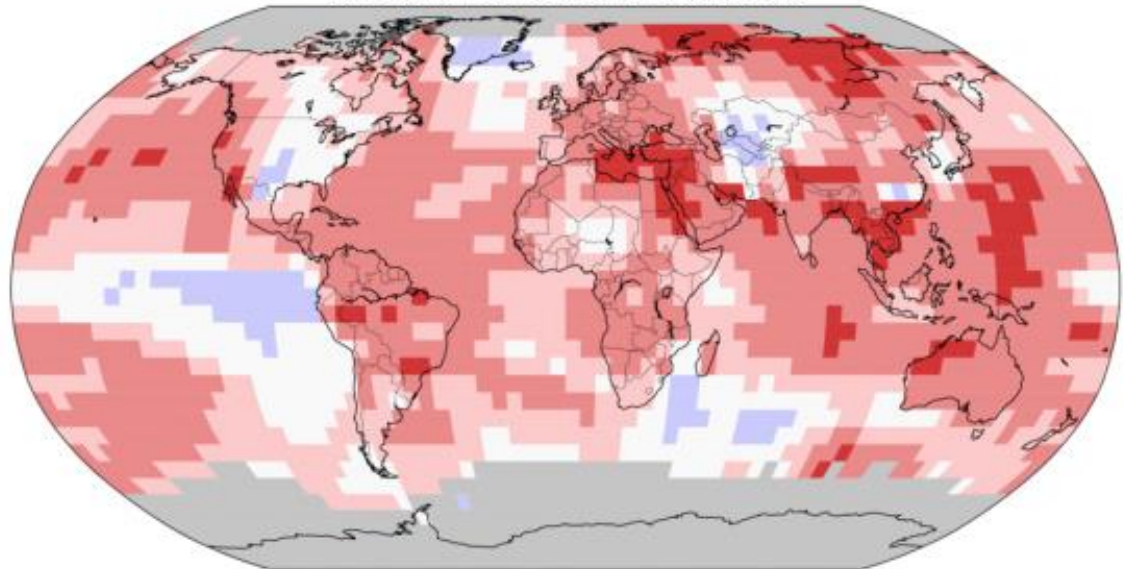
### Was het in 2020 wereldwijd de warmste maand september ooit ?

‘September van dit jaar was mondiaal de warmste maand sinds het begin van de metingen in 1880’ kopte De Standaard op 15 oktober, op basis van de gegevens van NOAA. Het was volgens het WMO (World Meteorological Organisation), op basis van satellietmetingen door NOAA (US National Oceanic en Atmospheric Administration), wereldwijd de warmste septembermaand ooit. De negen maanden van 2020 waren het tweede warmste ooit sinds de start van de waarnemingen. De tien warmste septembermaanden dateren allemaal na 2005. En de zeven warmste septembermaanden dateren van de periode 2014-2020 en illustreren de globale opwarmende trend.

## Land & Ocean Temperature Percentiles Sep 2020

NOAA's National Centers for Environmental Information

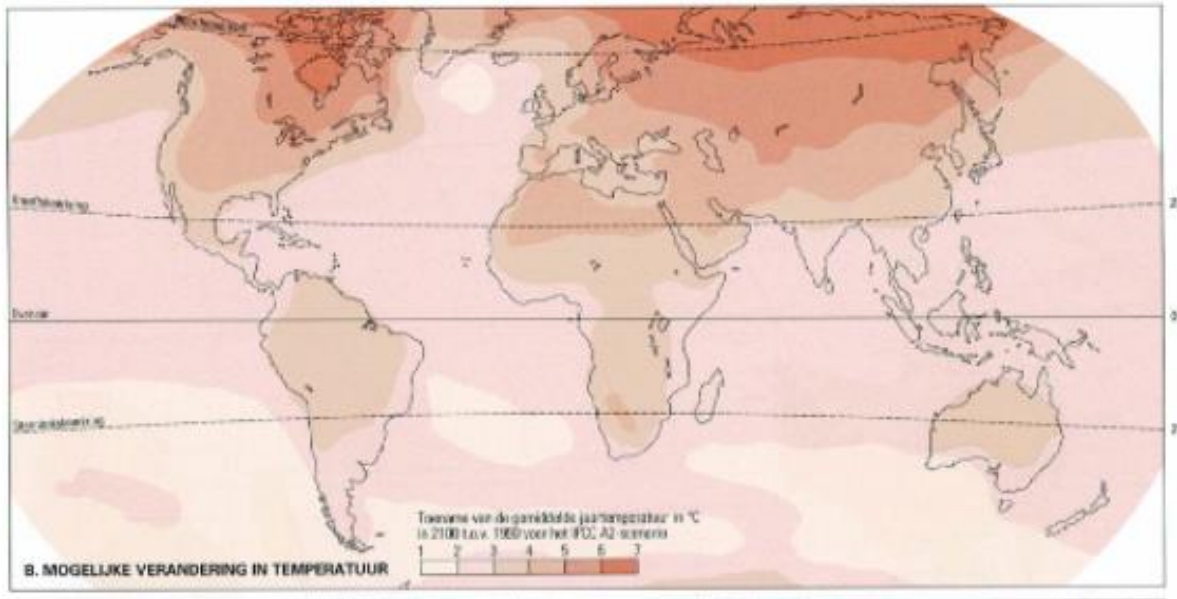
Data Source: NOAA GlobalTemp v5.0.0-20201007



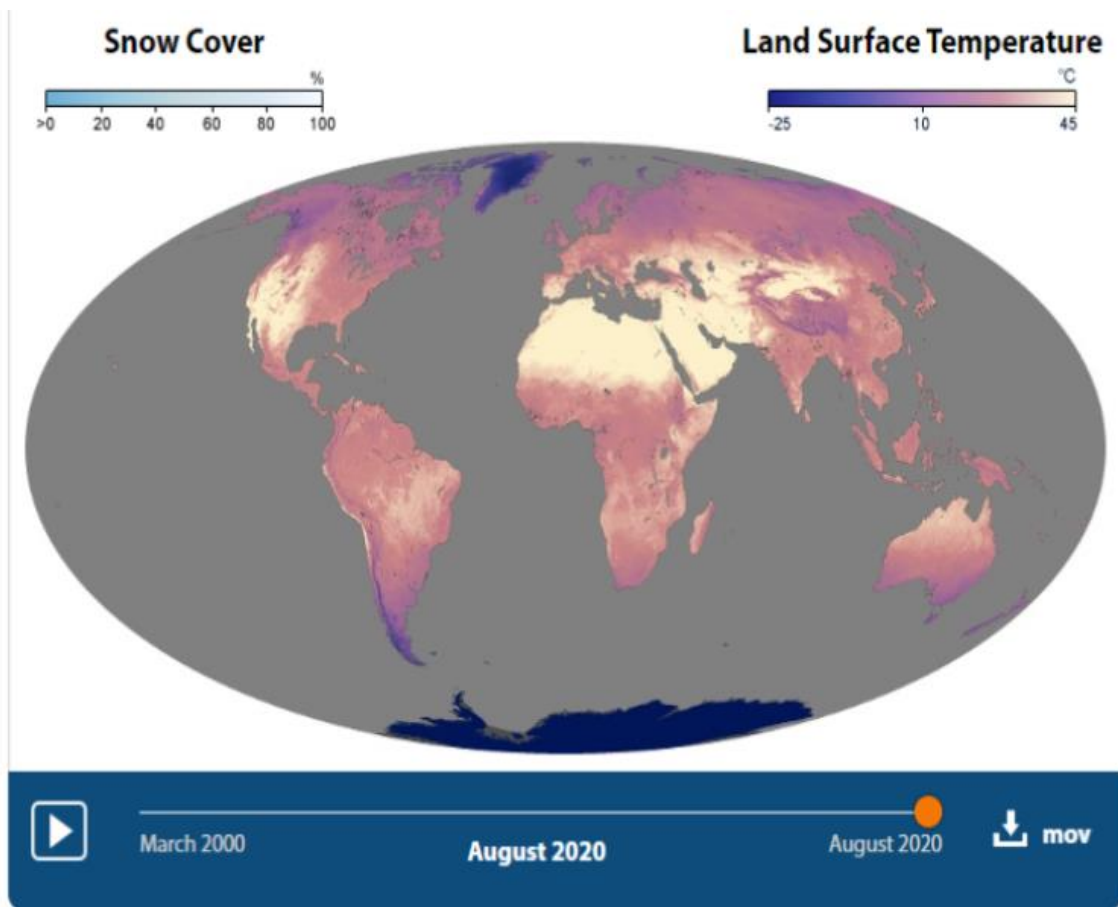
Deze wereldwijde warmste septembermaand ooit resulteerde helaas op meerdere plaatsen in natuurrampen, waarvan de bosbranden in Californië het sterkst in de media aan bod kwamen.

Het WMO voorziet dat 2020 mogelijk het warmste jaar ooit zal worden. In de twaalf maanden van oktober 2019 tot september 2020 ligt de temperatuur  $1,28^{\circ}\text{C}$  boven die uit het pre-industriële tijdperk. Ook de komende vijf jaar (2020-2024) zal volgens het WMO de gemiddelde wereldtemperatuur zelfs tot  $1,59^{\circ}$  boven die pre-industriële temperatuur liggen. Over de drastische gevolgen voor het Noordpoolgebied handelde onze vorige nieuwsbrief van september al. Ter aanvulling en actualisatie van de atlaskaarten 160 De Aarde Klimaatverandering biedt bijvoorbeeld het NASA-Earth Observatory met een animatie de snelle klimaatveranderingen wereldwijd in de 21<sup>ste</sup> eeuw.





Atlaskaart 160 B Mogelijke verandering in temperatuur



Bron: [https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps/MOD10C1\\_M\\_SNOW/MOD\\_LSTD\\_M](https://earthobservatory.nasa.gov/global-maps/MOD10C1_M_SNOW/MOD_LSTD_M)

### **Auteurs**

Dirk Vanderhallen m.m.v. Arjan Goemans

