



Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

De staat van ons klimaat in 2023

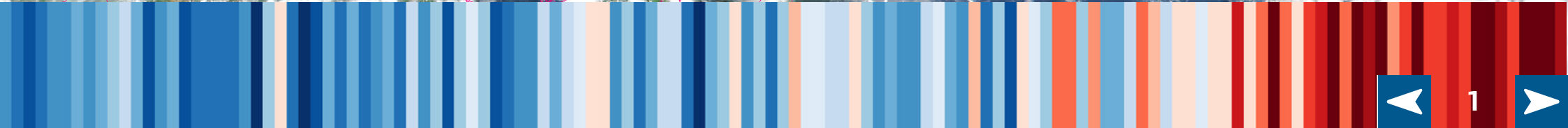
Weer in Caribisch Nederland in tijden van klimaatverandering

The state of Our Climate in 2023

Weather in Caribbean Netherlands in a Changing Climate

Estado di nos Klima 2023

Wer na Hulanda Karibense den tempunan di kambio di klima



De staat van
ons klimaat
2023

Caribisch
Nederland

3

Droge seizoen
was kouder,
natte seizoen
was warmer

4

Een boven-
gemiddeld actief
orkaanseizoen

5

Slecht jaar
voor koraal

6

Begin van
El Niño een feit

7

The state of
Our Climate
in 2023

Caribbean
Netherlands

9

A colder
dry season,
warmer
wet season

10

An unusually
active hurricane
season

11

A bad year
for corals

12

Start of
El Niño a reality

13

Estado di nos
Klima 2023

Hulanda
Karibense

15

E temporada seku
tabata mas friu,
e temporada
húmedo tabata

16

Un temporada
di orkan
mas aktivo
ku e promedio

17

Un mal año
pa koral

18

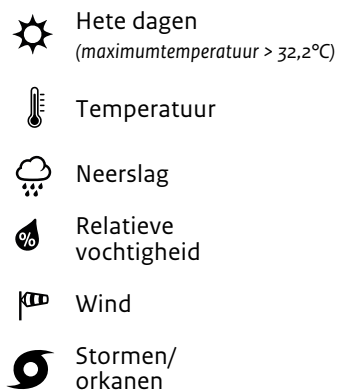
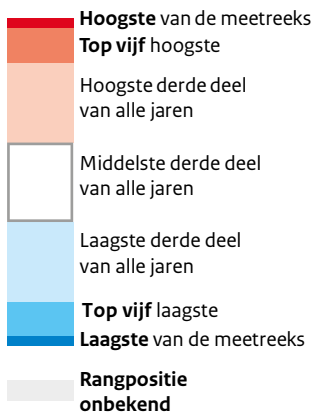
Komienso di
El Niño un
realidat

19



Caribisch Nederland

Het weer in het Caribisch gebied werd in 2023 sterk beïnvloed door La Niña, die rond maart ten einde kwam, El Niño, die zich ontwikkelde vanaf april, en de extreem warme Noord-Atlantische Oceaan. Tijdens El Niño (zie pagina 7) heeft het Caribisch gebied doorgaans te maken met minder neerslag, meer wind en minder orkanen. De warme Noord-Atlantische Oceaan kan echter juist voor meer neerslag en orkanen zorgen. In Europa en wereldwijd was 2023 het warmste jaar ooit gemeten. In het Caribisch gebied was dit niet het geval, dit kwam met name door de koudere temperaturen in de eerste maanden van het jaar onder invloed van La Niña.

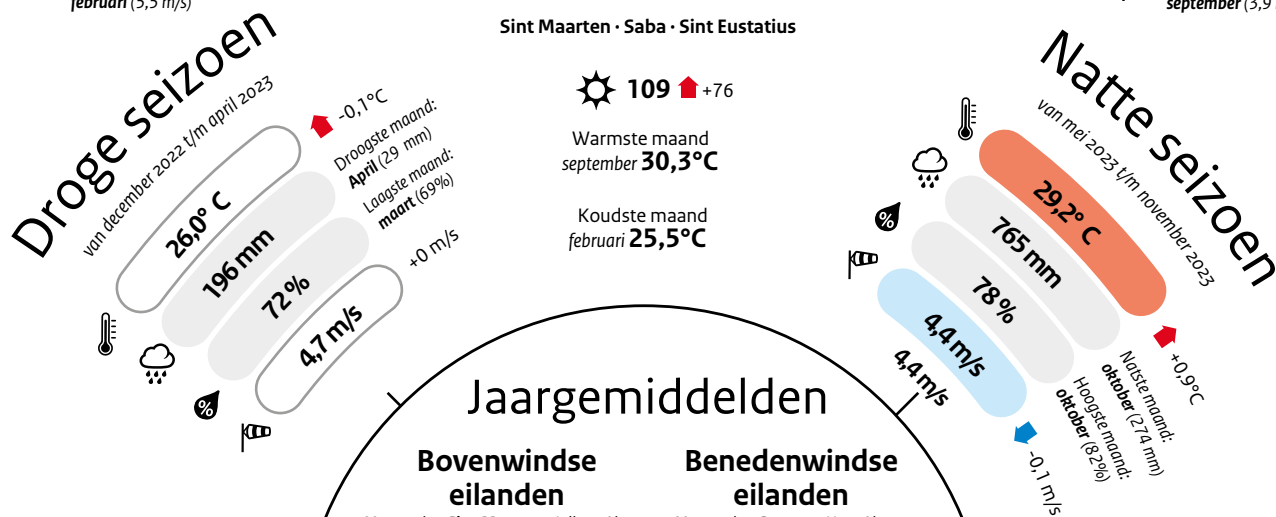


Maand met hoogste windsnelheid: **februari** (5,5 m/s)

Bovenwindse eilanden

Sint Maarten · Saba · Sint Eustatius

Maand met laagste windsnelheid: **september** (3,9 m/s)



☀️ 109 📈 +76

Warmste maand september **30,3°C**

Koudste maand februari **25,5°C**

Jaargemiddelden

Bovenwindse eilanden

Meetstation Sint Maarten, Juliana Airport

+0,6°C 📈

28,0°C

-22 mm 📉

1090 mm

76 %

-0,1 m/s 📉

4,5 m/s

+5,6 📈

20 x 🌀

waarvan 7 orkanen en 3 zware orkanen

Benedenwindse eilanden

Meetstation Curaçao, Hato Airport

☀️

28,3°C 📈 +0,2°C

☁️

610 mm

🌧️

78 %

🌬️

5,3 m/s 📉 -0,1 m/s

Benedenwindse eilanden

Aruba · Curaçao · Bonaire

Maand met hoogste windsnelheid: **maart** (6,0 m/s)

Maand met laagste windsnelheid: **oktober** (3,6 m/s)



☀️ 141 📈 +17

Warmste maand september **30,4°C**

Koudste maand januari **26,1°C**

Afwijkingen ten opzichte van het 1991-2020 gemiddelde

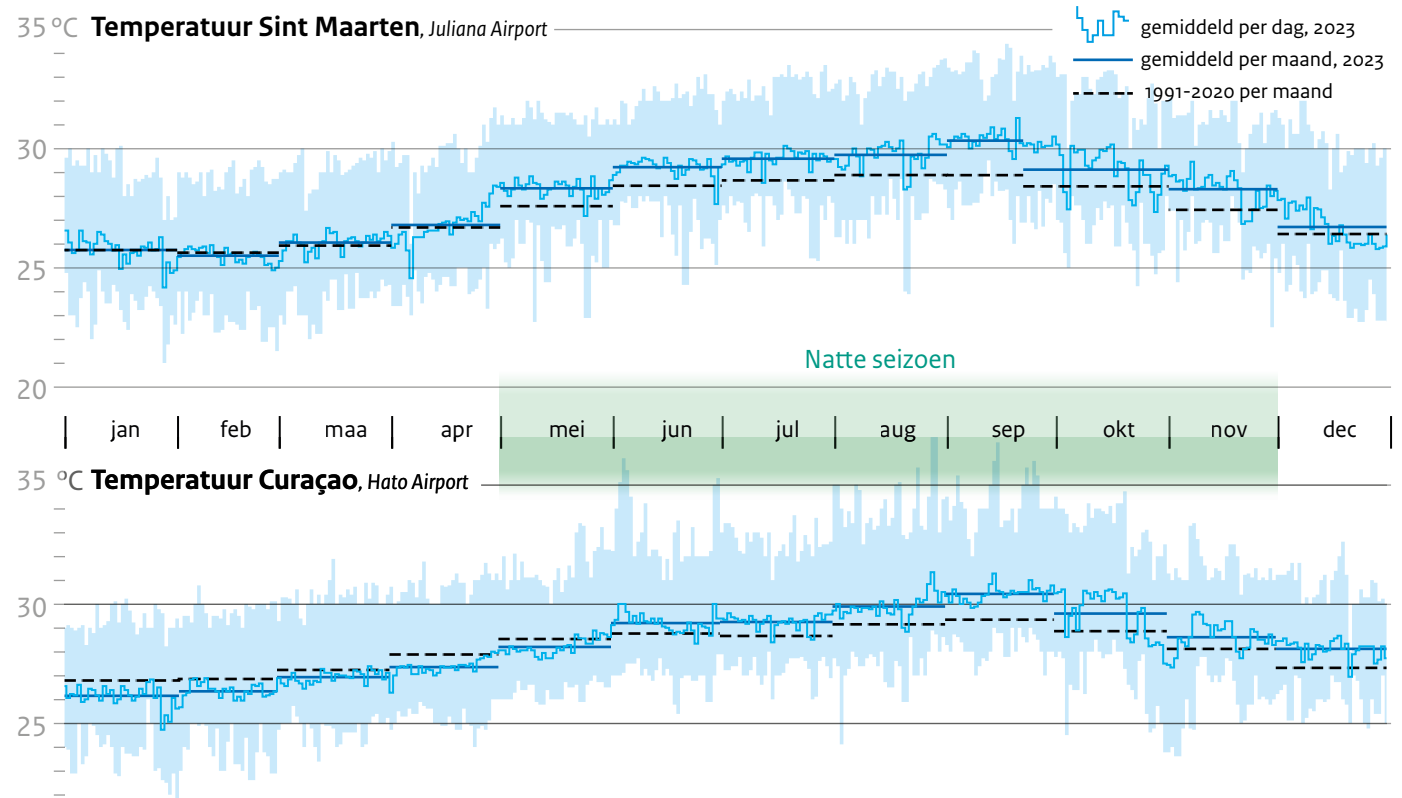


Het droge seizoen was kouder, natte seizoen was warmer

Voor alle Nederlandse eilanden in de Caraïben was het droge seizoen (december-april) natter dan gemiddeld over 1991-2020. Dit kwam door La Niña (zie pagina 7) die tot en met maart duurde. Het was in het begin van 2023 langere tijd kouder dan normaal, op de benedenwindse eilanden (Aruba, Bonaire en Curaçao; de ABC-eilanden) zelfs tot aan mei.

Het El Niño (zie pagina 7) zorgt doorgaans voor meer droogte in het Caribisch gebied, maar in 2023 ging El Niño gepaard met een extreem warme Noord-Atlantische Oceaan die juist voor meer neerslag kan zorgen. Voor de bovenwindse eilanden was het natte seizoen (mei-november) relatief droog. Hoewel de eilanden de meeste maanden met droogte te maken hadden viel er met name in oktober veel regen. Het opkomen van El Niño vanaf april en de opwarmende Noord-Atlantische Oceaan vanaf eind mei zorgden voor een flinke transitie van relatief koud naar warmer weer.

Begin juni ontstond er een hogedrukgebied boven het oostelijk deel van het Caribisch gebied. In combinatie met Saharastof en het bovengemiddelde warme zeewater ontstond er in dit hogedrukgebied een zogenoemde hittekoepel. Warme oceanlucht raakte ingesloten onder het



hogedrukgebied, waardoor het Caribisch gebied voor langere tijd met een hittegolf te maken kreeg. Vanaf juli waren alle maanden bovengemiddeld warm en kwamen er meerdere hittegolven voor in het Caribisch gebied. De warmte was met name in september uitzonderlijk, met een gemiddelde temperatuur boven de 30°C, meer dan 1°C warmer dan normaal. De hitte in het Caribisch gebied is normaal gesproken niet drukkend dankzij

het continue waaien van de passaatwinden. Orkanen die op afstand langstrekken (zie pagina 5) kunnen er echter voor zorgen dat de wind wegvalt, waardoor de gevoelstemperatuur flink oploopt. De combinatie van hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid, weinig neerslag en weinig wind zorgde in september voor hoge gevoelstemperaturen, waardoor bijvoorbeeld school- en werktijden moesten worden aangepast.





Een bovengemiddeld actief orkaanseizoen

Doorgaans zorgen El Niño condities (zie pagina 7) tijdens het orkaanseizoen (juni - november) voor minder orkaanactiviteit in de Atlantische Oceaan. Het bovengemiddelde warme zeewater in combinatie met de vele depressies boven de Atlantische Oceaan zorgden er echter voor dat de effecten van El Niño onderdrukt werden. 2023 werd alsnog een bovengemiddeld actief orkaanseizoen met 20 tropische stormen en 7 orkanen waarvan 3 in de zware categorie. Zowel het aantal orkanen als de totale orkaanenergie was hoger dan het gemiddelde over 1991-2020.

Bret

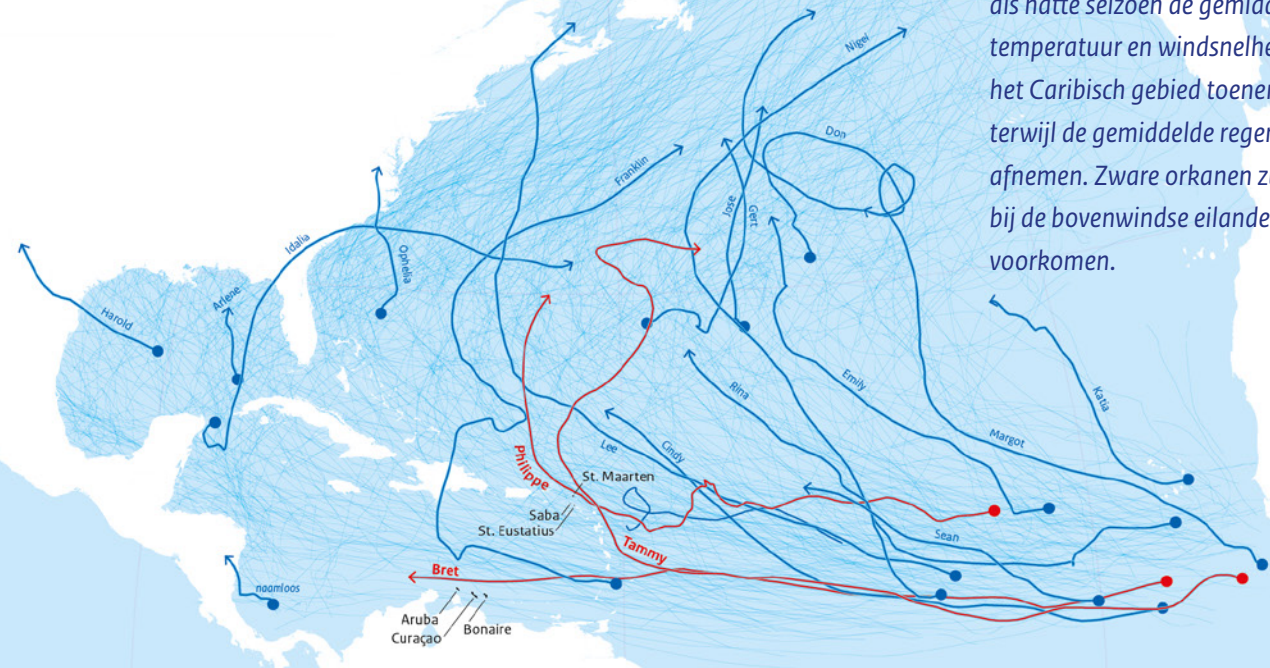
In juni ontstond tropische storm Bret ten oosten van het Caribisch gebied, en trok de opeenvolgende dagen westwaarts richting de ABC-eilanden (Aruba, Bonaire en Curaçao). Het centrum van de storm bleef op ongeveer 200-240 km afstand, en het toen verzwakte systeem zorgde voor ruwe zeecondities, neerslag en onweer boven de eilanden.

Philippe

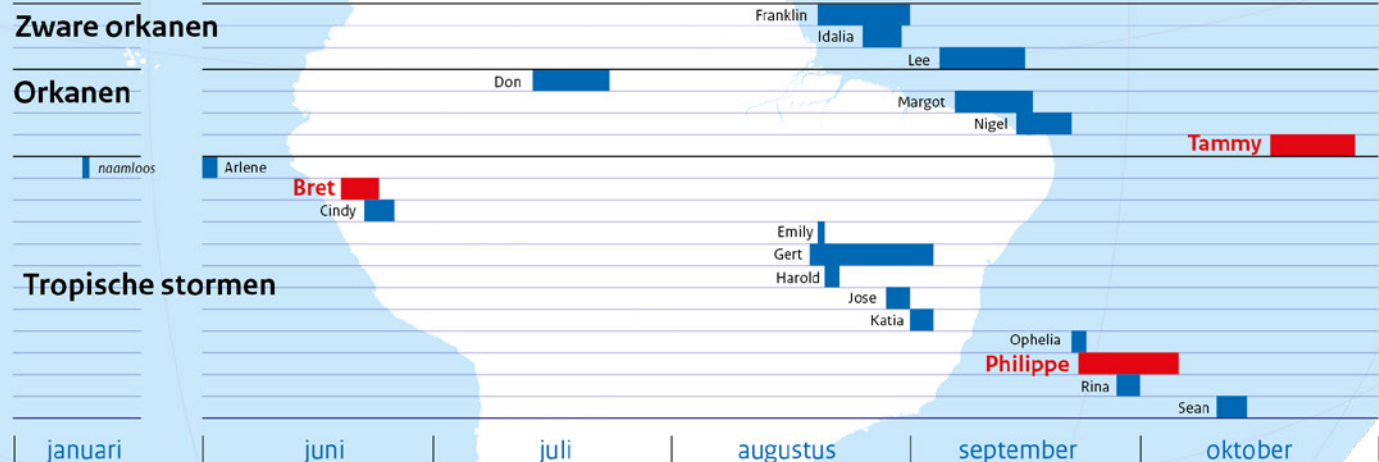
In september ontstond tropische storm Philippe boven de Atlantische Oceaan en trok vervolgens richting Sint Maarten. Philippe bereikte snelheden van 85 km/u en het centrum van de storm bleef



Door klimaatverandering zal in zowel het droge als natte seizoen de gemiddelde temperatuur en windsnelheid in het Caribisch gebied toenemen terwijl de gemiddelde regen zal afnemen. Zware orkanen zullen bij de bovenwindse eilanden vaker voorkomen.



DATA: NOAA's International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS) data 2024.01.26

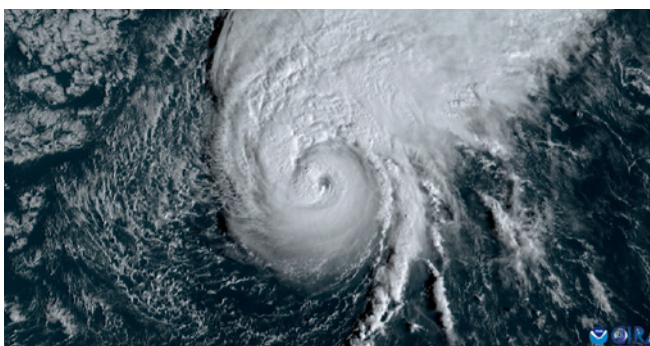




op ongeveer 100 km afstand van Sint Maarten. Als gevolg hiervan sloot het vliegveld van Sint Maarten op 3 oktober en werden er waarschuwingen afgegeven voor overstromingen door de hevige regenval.

Tammy

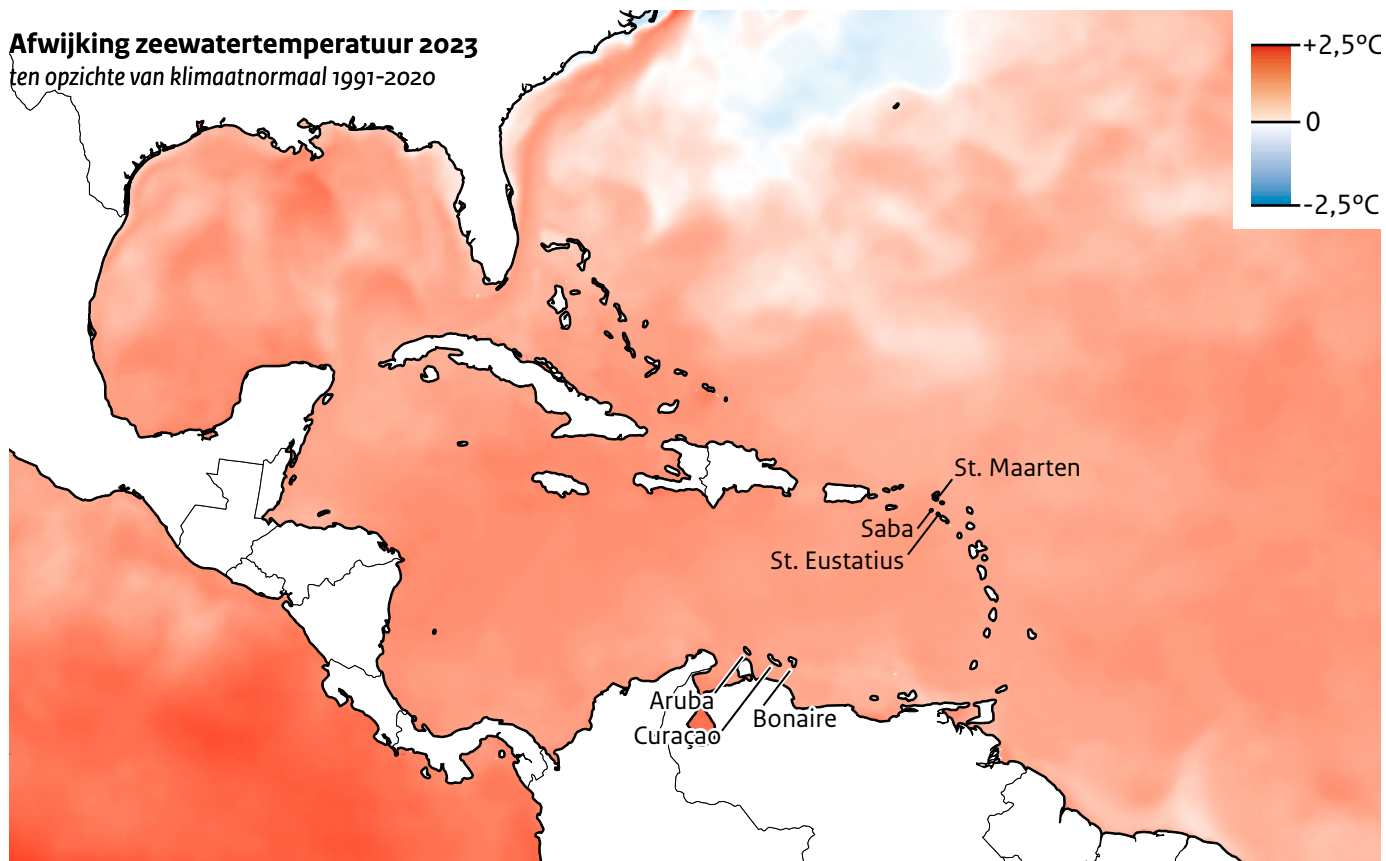
In oktober naderde orkaan Tammy de Bovenwindse Eilanden (Saba, Sint Eustatius en Sint Maarten) tot op 100 km. Voor Saba en Sint Eustatius had het KNMI daarom een Hurricane Watch (mogelijke orkaancondities binnen 72 uur) uitgegeven, maar deze kon, na passage van de storm, weer vrij snel worden ingetrokken. Voor Sint Maarten stond een Hurricane Warning (officiële waarschuwing voor orkaancondities binnen 48 uur) uit en sloten winkels, restaurants en de luchthaven. Er werd voornamelijk gewaarschuwd voor overvloedige regenval. Op 22 oktober viel uiteindelijk 84 mm regen op Sint Maarten.



Satellietfoto van orkaan Tammy.

FOTO NOAA

Afwijking zeevatertemperatuur 2023 ten opzichte van klimaatnormaal 1991-2020



Afwijking over de maanden augustus, september, oktober en november.

DATA: NOAA CoralTemp

Een slecht jaar voor het koraal

Vanwege klimaatverandering stijgt de zeevatertemperatuur en komen mariene hittegolven vaker voor. Daarnaast veroorzaakt de toenemende CO₂-concentratie verzuring van de oceaan. Al deze factoren verslechteren de gezondheid van het koraal en dragen bij aan

het verbleken en afsterven van koraalriffen. De hoge temperaturen van het zeewater maakten 2023 een ongekend slecht jaar voor het koraal in de Caribische zee. In Bonaire gingen de hoge zeevatertemperaturen bovendien gepaard met een koraalziekte die zich verder verspreidde.





Begin van El Niño in 2023 een feit

De laatste sterke El Niño dateerde alweer van 2015-2016, maar in 2023 was het dan zover: in de zomer werd het officiële begin van een El Niño aangekondigd. Deze natuurlijke schommeling, die elke 2 tot 7 jaar optreedt, heeft een grote invloed op het wereldwijde klimaat. Het geeft de gestaag oplopende temperatuur van het aardoppervlak een tijdelijke extra boost.

Om te begrijpen wat El Niño is moeten we naar de zeestroming kijken in de Stille Oceaan rond de evenaar. Aangedreven door de passaatwinden stroomt het zeewater aan het oppervlak in

westelijke richting, van de Zuid-Amerikaanse kust naar Zuid-Oost Azië.

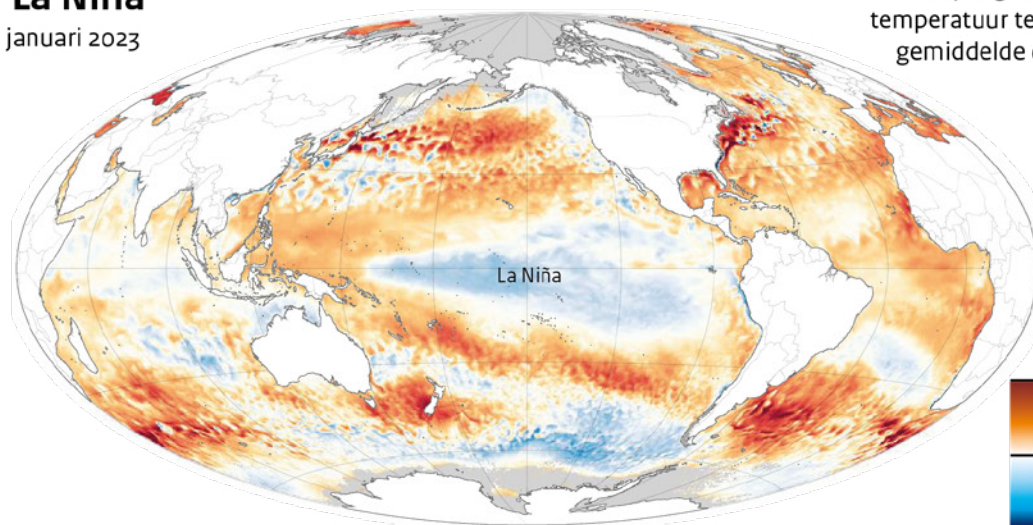
De atmosfeer en oceaan beïnvloeden elkaar wederzijds, en als een soort wip kan het evenwicht op een gegeven moment omslaan. De stroming van zowel lucht als water gaat dan de andere kant op, van naar Zuid-Oost Azië naar Zuid-Amerika. Dan spreken we van een El Niño.

Normaal gesproken is het zeewater rond de evenaar een stuk warmer bij de Aziatische kust dan aan de Amerikaanse kant van de Stille Oceaan. Tijdens een El Niño strekt dit warme water zich

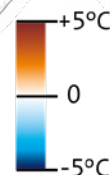
over een veel groter deel van het oceanoppervlak uit. Op een kaartje van de zeewatertemperatuur herken je een El Niño aan de rode tong vanuit de westkust van Zuid-Amerika de Stille Oceaan in (zie figuur rechts). Het water is daar een paar graden warmer dan het langetermijngemiddelde. Tijdens een La Niña gebeurt het tegenovergestelde en is het water aan de Zuid-Amerikaanse kust juist kouder dan normaal. Begin 2023 kwam een langdurige La Niña ten einde, om kort daarna het begin van El Niño in te luiden.

La Niña

januari 2023

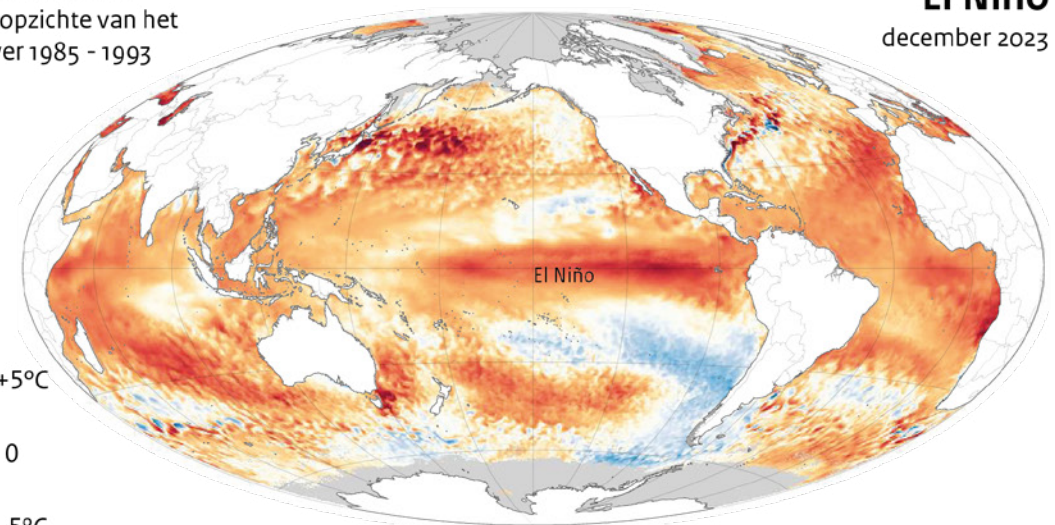


Afwijking van de zeewatertemperatuur ten opzichte van het gemiddelde over 1985 - 1993



El Niño

december 2023



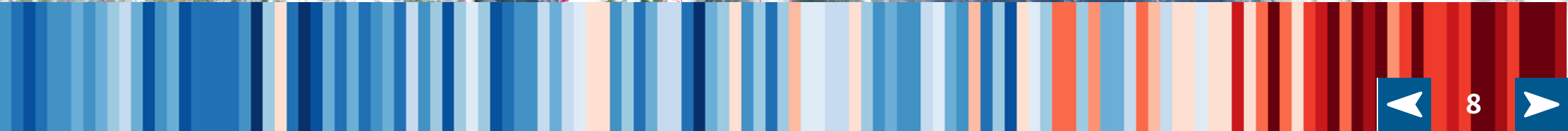
DATA: NOAA



Royal Netherlands
Meteorological Institute
Ministry of Infrastructure and Water Management

The state of Our Climate in 2023

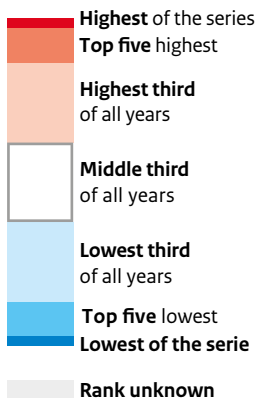
Dutch Weather in a Changing Climate





Caribbean Netherlands

The weather in the Caribbean in 2023 was strongly influenced by La Niña, which ended around March, El Niño, which developed from April onwards, and the extremely warm North Atlantic. During El Niño (see page 13), the Caribbean typically experiences less rainfall, more wind and fewer hurricanes. However, the warm North Atlantic can actually cause more rainfall and hurricanes. In Europe and globally, 2023 was the warmest year on record. This was not the case in the Caribbean, mainly due to colder temperatures in the early months of the year under the influence of La Niña.



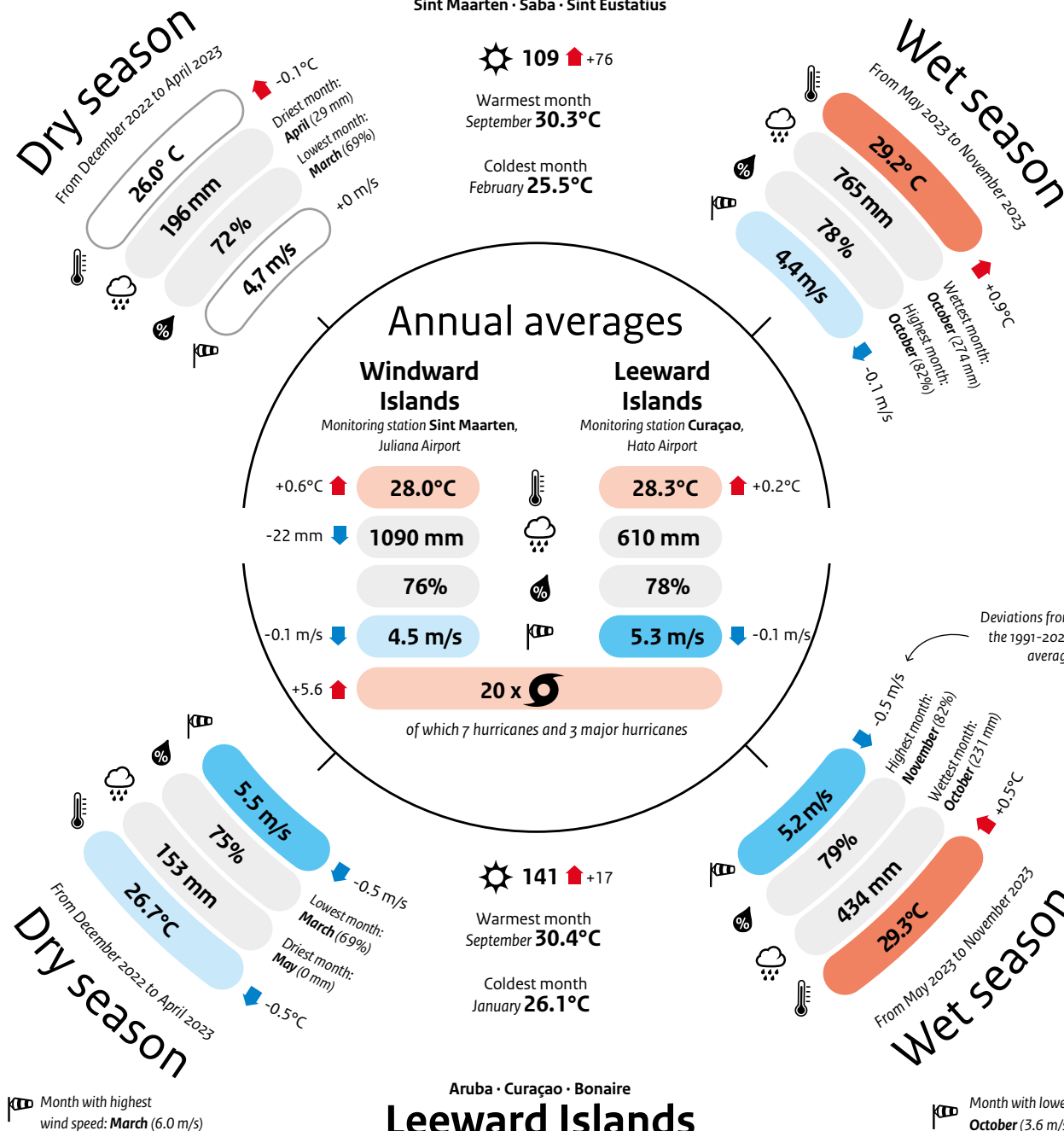
- Hot days (maximum temperature > 32.2°C)
- Temperature
- Precipitation
- Relative humidity
- Wind speed
- Storms/ Hurricane

Month with highest wind speed: February (5.5 m/s)

Windward Islands

Sint Maarten · Saba · Sint Eustatius

Month with lowest wind speed: September (3.9 m/s)



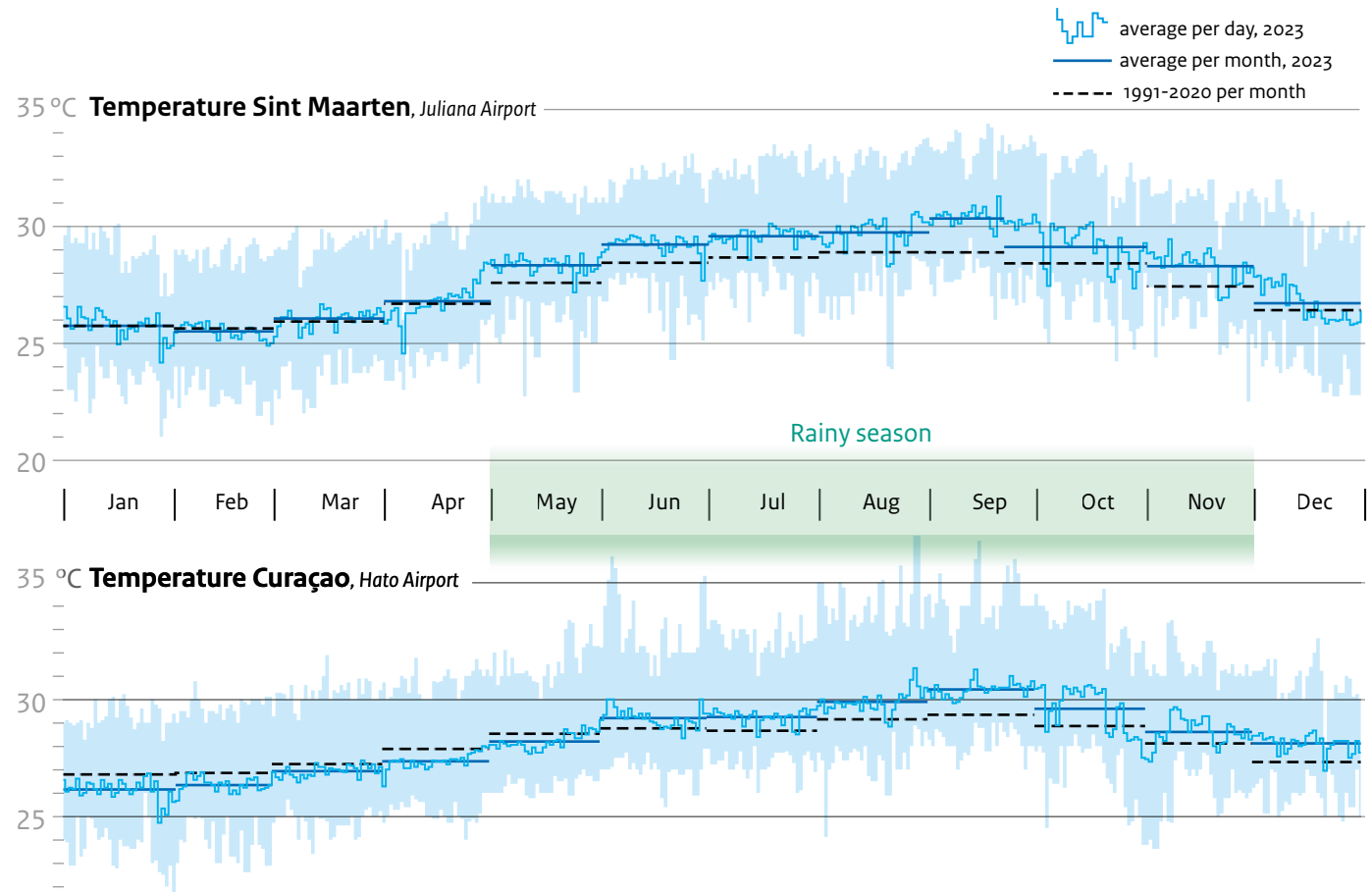


A colder dry season, warmer wet season

For all Dutch islands in the Caribbean, the dry season (December-April) was wetter than the 1991-2020 average. This was due to La Niña (see page 13), which lasted until March. It was colder than normal for longer periods in early 2023, on the Leeward Islands (Aruba, Bonaire and Curaçao; the ABC Islands) even until May.

El Niño (see pagepagina 13) normally causes more drought in the Caribbean, but in 2023 El Niño was accompanied by an extremely warm North Atlantic, which can cause more precipitation. For the Windward Islands, the wet season (May-November) was relatively dry. Although the islands experienced drought in most months, October was particularly wet. The onset of El Niño in April and the warming of the North Atlantic Ocean from the end of May caused a significant transition from relatively cold to warmer weather.

In early June, a high-pressure system developed over the eastern Caribbean. Combined with Saharan dust and above-average warm seawater, this system formed a so-called heat dome. Warm ocean air was trapped under the high pressure, causing a prolonged heat wave in the Caribbean. From July onwards, all months were above-average



warm, and the Caribbean experienced several heat waves. September was particularly hot, with average temperatures above 30°C, more than 1°C above normal. Normally, the heat in the Caribbean is not oppressive because of the constant trade winds. However, distant hurricanes (see page

11) can cause the winds to die down and the apparent temperature to increase significantly. The combination of high temperatures, high humidity, low rainfall, and little wind resulted in high temperatures in September, forcing adjustments to school and work schedules.





An unusually active hurricane season

Normally, El Niño conditions (see pagepagina 13) during the hurricane season (June - November) lead to less hurricane activity in the Atlantic. However, the above-average warm ocean water combined with a large number of low-pressure areas over the Atlantic tended to suppress the effects of El Niño. 2023 was an above-average active hurricane season, with 20 tropical storms and 7 hurricanes, 3 of which were in the major category. Both the number of hurricanes and total hurricane activity were above the 1991-2020 average.

Bret

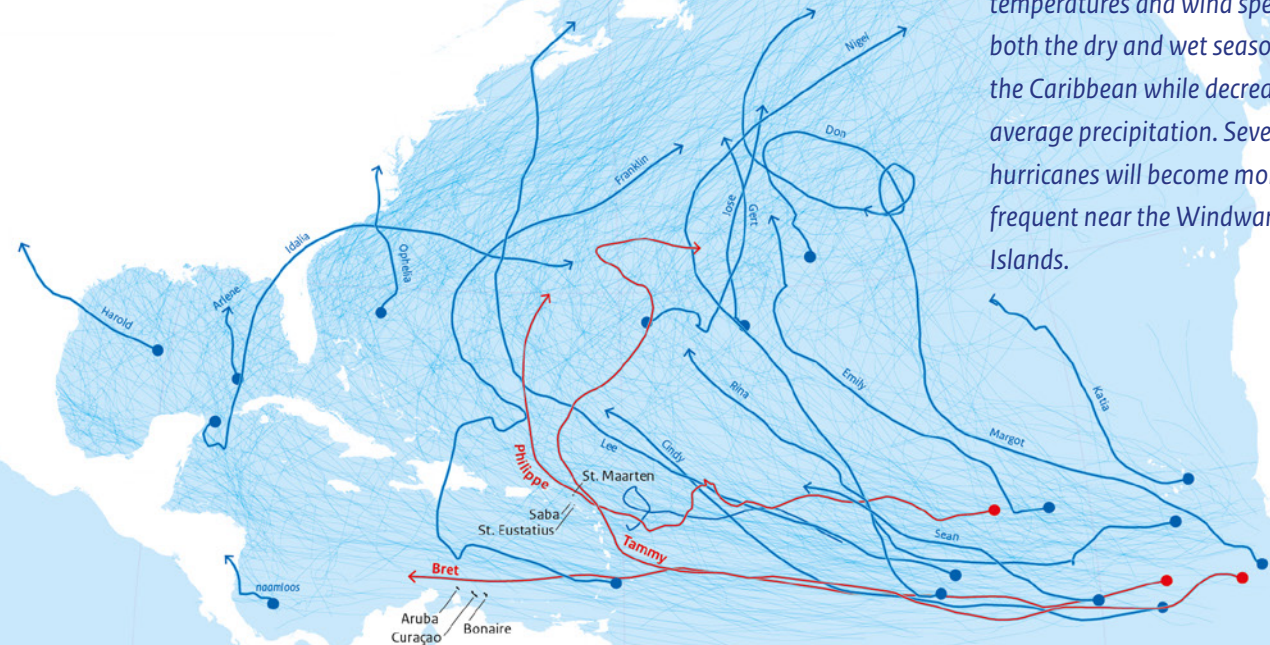
Tropical Storm Bret formed in the eastern Caribbean in June and moved westwards towards the ABC islands (Aruba, Bonaire and Curaçao) for the following days. The centre of the storm remained some 200-240 km away. The weakened system caused rough seas, rainfall and thunderstorms over the islands.

Philippe

In September, Tropical Storm Philippe formed over the Atlantic and moved towards St. Maarten. Philippe reached speeds of 85 km/h. The centre of the storm remained about 100 km from Sint Maarten. Sint Maarten's airport was closed on 3



Climate change will increase average temperatures and wind speeds in both the dry and wet seasons in the Caribbean while decreasing average precipitation. Severe hurricanes will become more frequent near the Windward Islands.

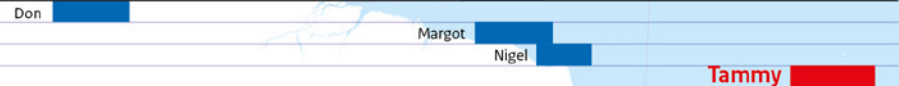


DATA: NOAA's International Best Track Archive for Climate Stewardship (IBTrACS) data 2024.01.26

Major hurricanes



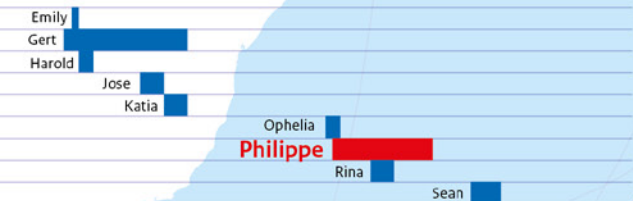
Hurricanes



no name



Tropical storms



January | June | July | August | September | October

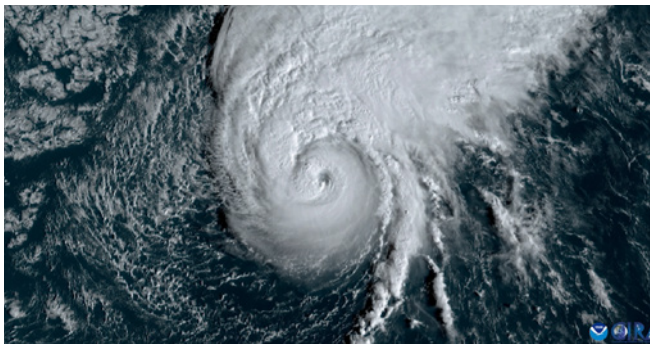




October and flood warnings were issued due to heavy rainfall.

Tammy

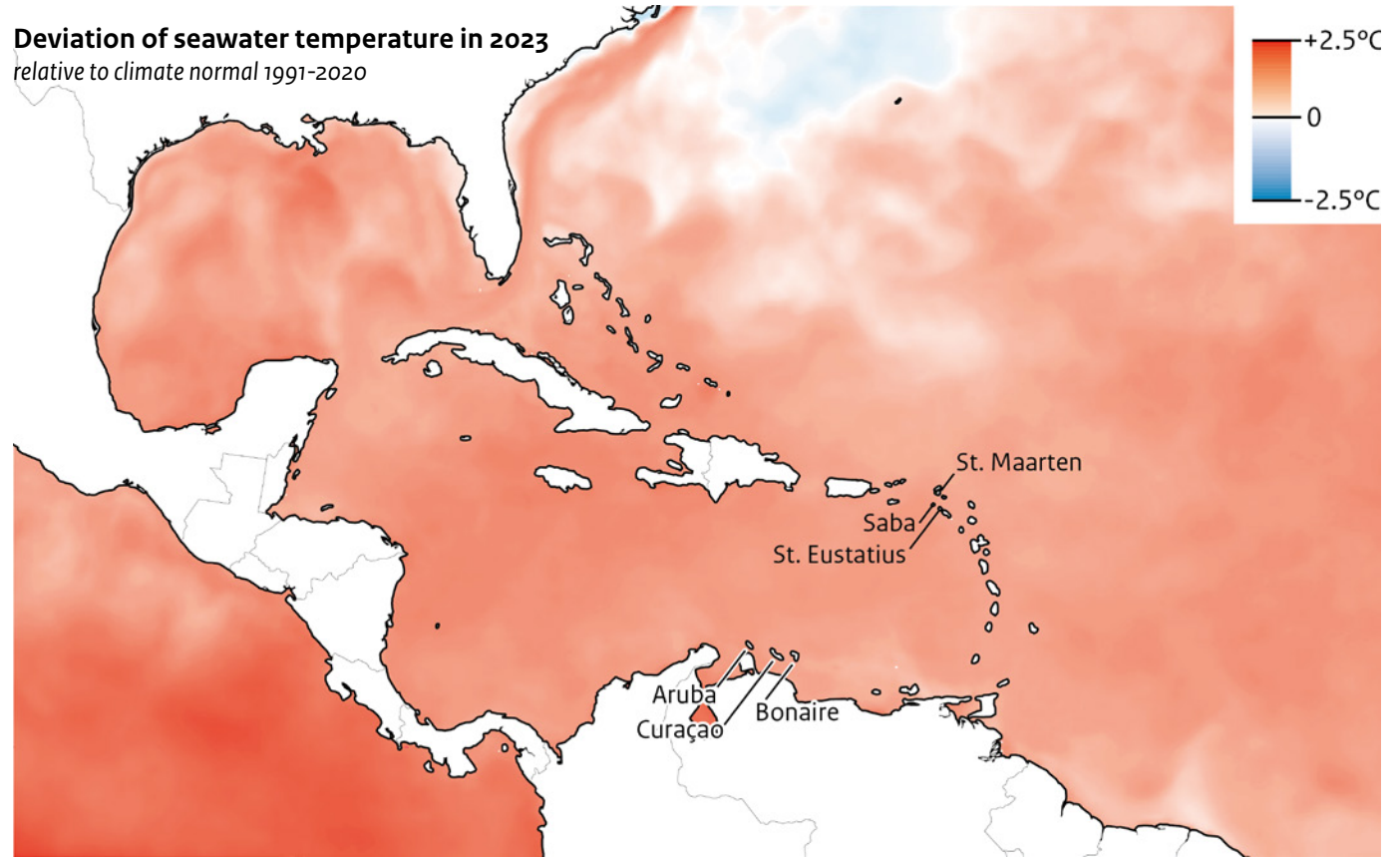
In October, Hurricane Tammy came within 100 km of the Windward Islands (Saba, Sint Eustatius and Sint Maarten). For Saba and Sint Eustatius, the KNMI had therefore issued a hurricane watch (possible hurricane conditions within 72 hours), but this was lifted quite quickly after the storm had passed. Sint Maarten was under a hurricane warning (official warning of hurricane conditions within 48 hours) and shops, restaurants and the airport were closed. The warnings mainly concerned excessive rainfall. On 22 October, Sint Maarten received 84 mm of rain.



Satellite image of Hurricane Tammy.

PHOTO NOAA

Deviation of seawater temperature in 2023 relative to climate normal 1991-2020



Deviation during the months of August, September, October and November.

DATA: NOAA CoralTemp

A bad year for corals

Due to climate change, seawater temperatures are rising and marine heat waves are becoming more frequent. In addition, rising CO₂ levels are causing ocean acidification. All of these factors degrade coral health and contribute to the

bleaching and death of coral reefs. High seawater temperatures made 2023 an unprecedentedly bad year for corals in the Caribbean. In Bonaire, high seawater temperatures were accompanied by a coral disease that continued to spread.





Start of El Niño in 2023 a reality

The last strong El Niño was in 2015-2016, but the official start of an El Niño in 2023 was announced in the summer. This natural fluctuation, which occurs every 2-7 years, has a major impact on the global climate. It gives a temporary boost to the steadily rising temperature of the Earth's surface.

To understand what El Niño is, we need to look at the ocean currents in the Pacific Ocean around the equator. Driven by the trade winds, surface

seawater flows westwards from the coast of South America to south-east Asia.

The atmosphere and ocean influence each other and, like a seesaw, the balance can tip. The air and water then flow in opposite directions, from southeast Asia to South America. This is called an El Niño.

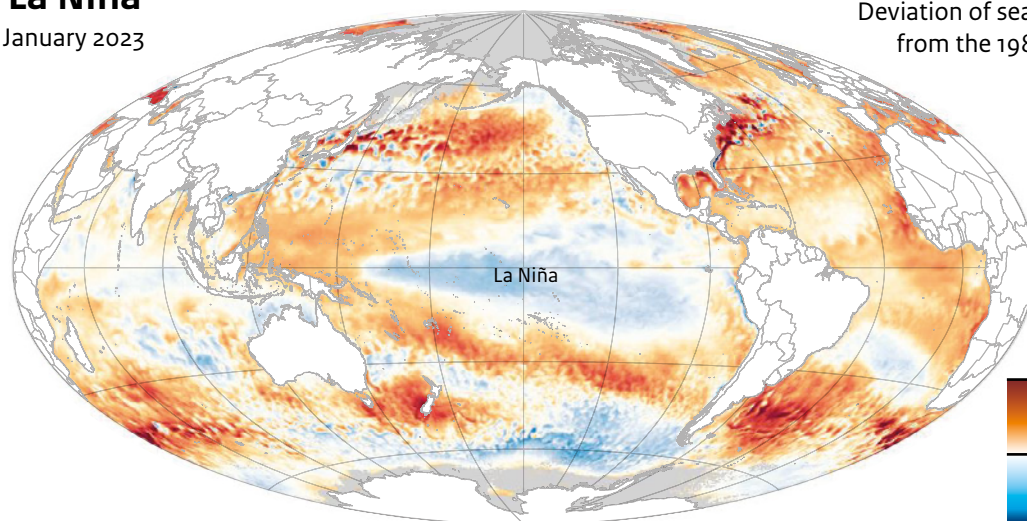
Normally, seawater around the equator is much warmer near the Asian coast than on the American side of the Pacific. During an El Niño, this warm water covers a much larger part of the ocean's

surface. On a map of seawater temperatures, an El Niño can be identified by the red tongue from the west coast of South America into the Pacific (see right). The water there is a few degrees warmer than the long-term average.

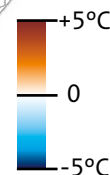
During a La Niña, the opposite happens and the water along the South American coast is colder than normal. A prolonged La Niña came to an end in early 2023, only to herald the start of El Niño shortly afterwards.

La Niña

January 2023

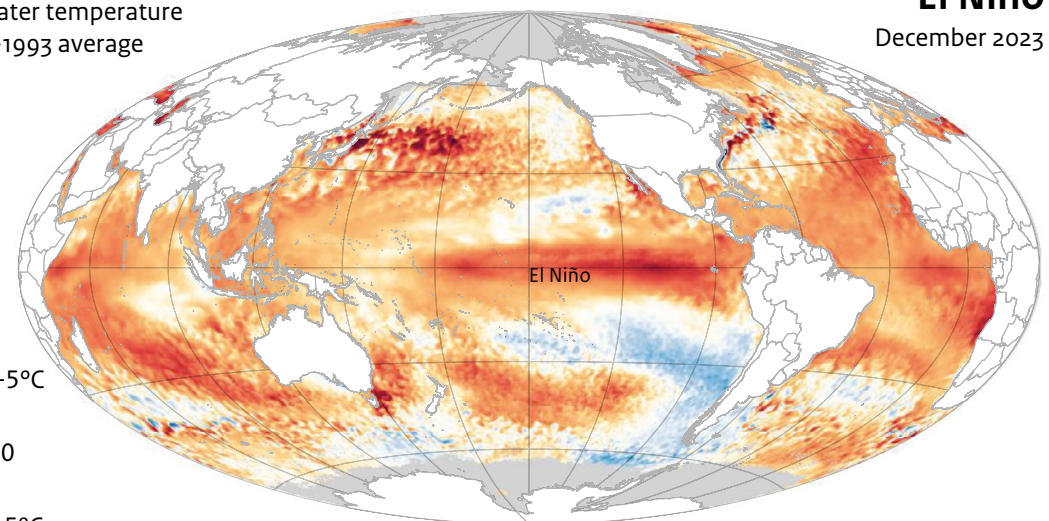


Deviation of seawater temperature from the 1985-1993 average



El Niño

December 2023



DATA: NOAA





Instituto Meteorológico
Real di Hulanda
Ministerio di Infrastruktura i Maneho di Awa

Sint Maarten
Saba
Sint Eustatius

Aruba
Kòrsou
Boneiru

Estado di nos Klima 2023

Wer na Hulanda Karibense
den tempunan di kambio di klima





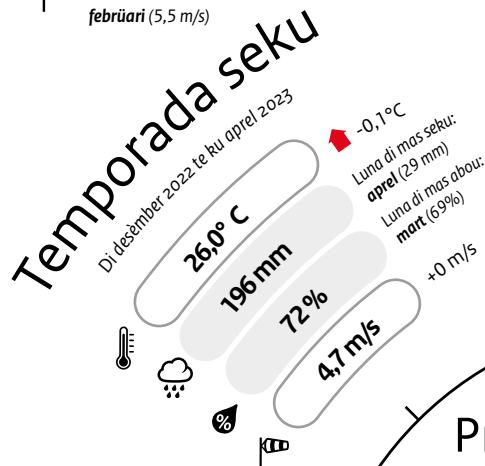
V

Na 2023, e wer den region Karibense a sinti un influensia fuerte di La Niña, loke a kaba alrededor di mart, di El Niño, ku a desaroyá su mes entrante april, i di e Oséano Nort Atlántiko ekstremadamente kayente. Durante El Niño (wak página 19), generalmente e region Karibense tin di haber ku ménos yobida, mas bientu i ménos orkan. Di otro banda, un Oséano Nort Atlántiko kayente por hustamente sòru pa mas yobida i orkan. Na Oropa i rònt mundu, 2023 tabata e aña di mas kalor ku a yega di midi. Den e region Karibense esaki no tabata e kaso, partikularmente dor di e temperaturanan mas friu den e promé lunanan di e aña, bou di influensia di La Niña.

- Esun mas haltu for di e serie
- Tòp sinku di mas haltu
- Tersera parti mas haltu di tur e añanan
- Tersera parti medial di tur e añanan
- Tersera parti mas abou di tur e añanan
- Tòp sinku di mas abou
- Di mas abou di e serie ku a midi
- Rango deskonosí

- Dianan di hopi kalor (temperatura máksimo > 32,2°C)
- Temperatura
- Yobida
- Humedat relativo
- Bientu
- Tormenta/orkan

Luna ku velosidat di bientu di mas haltu: febrüari (5,5 m/s)



Islanan Ariba

Sint Maarten · Saba · Sint Eustatius

109 +76

Luna di mas kalor septèmber 30,3°C

Luna di mas friu febrüari 25,5°C

Promedionan anual

Islanan Ariba

Sentro pa monitòr klima Sint Maarten, Juliana Airport

+0,6°C 28,0°C

-22 mm 1090 mm

76%

-0,1 m/s 4,5 m/s

+5,6 20 x

di kua 7 orkan i 3 orkan pisá

Islanan Abou

Sentro pa monitòr klima Kòrsou, Hato Airport

28,3°C +0,2°C

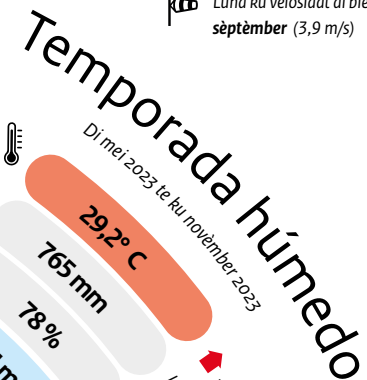
610 mm

78%

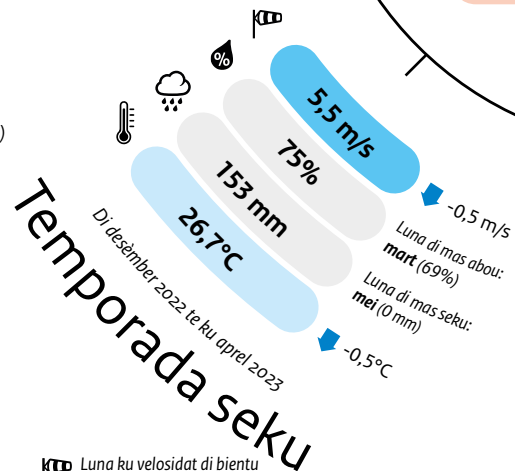
5,3 m/s -0,1 m/s

m/s: meter/sekònde

Luna ku velosidat di bientu di mas abou: septèmber (3,9 m/s)



Desviashonnan kompará ku e promedio durante 1991-2020



Luna ku velosidat di bientu di mas haltu: mart (6,0 m/s)

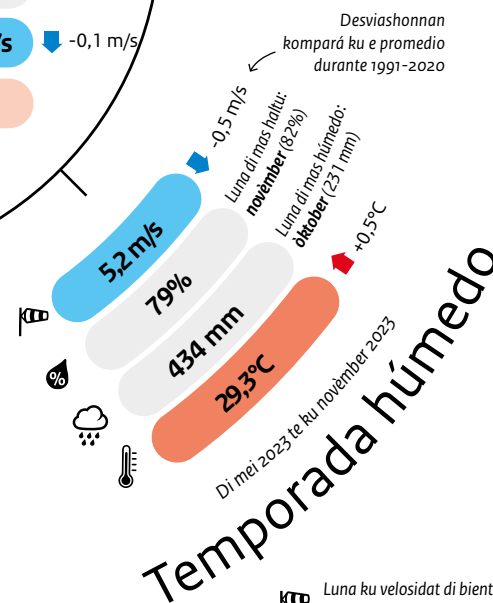
Islanan Abou

Aruba · Kòrsou · Boneiru

141 +17

Luna di mas kalor septèmber 30,4°C

Luna di mas friu yanüari 26,1°C



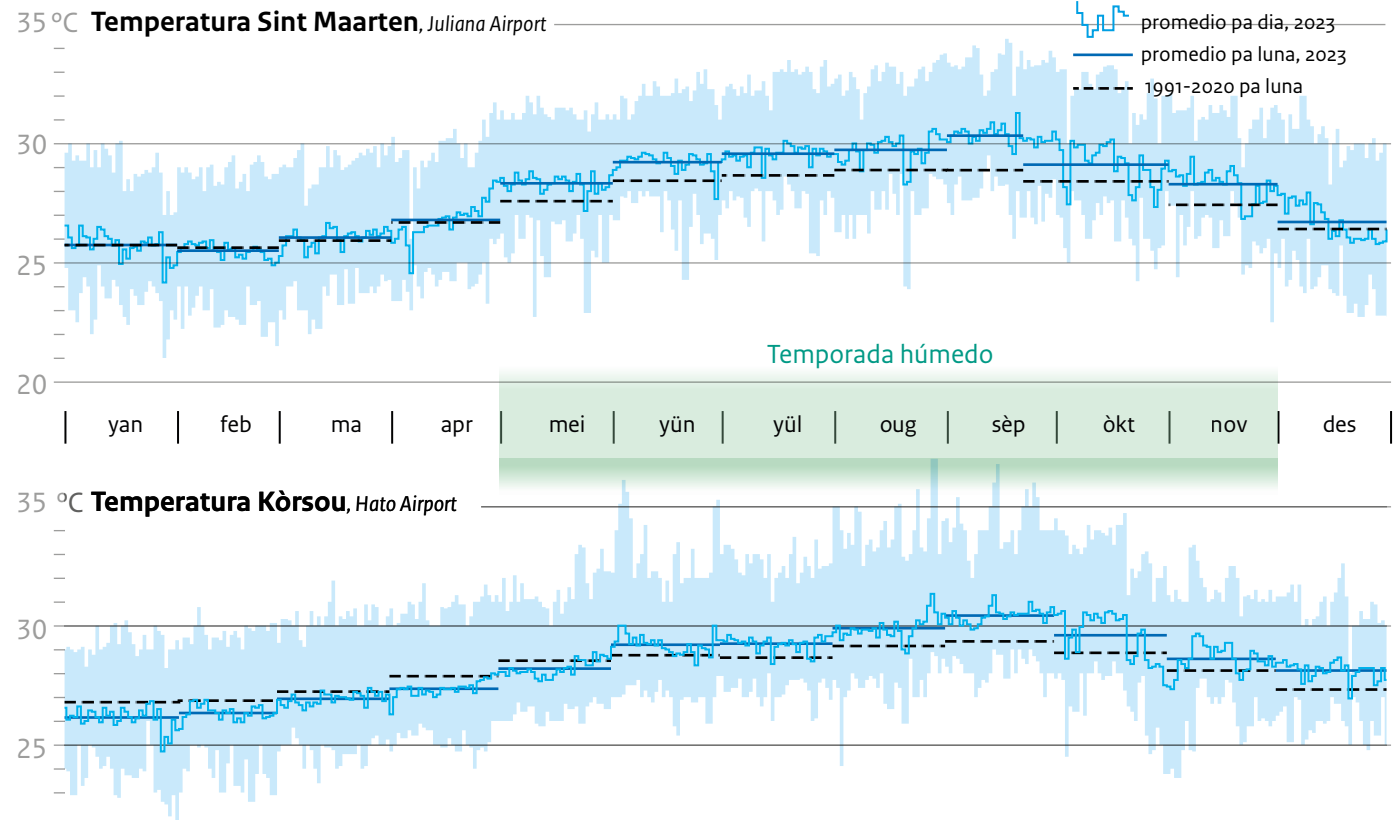
Luna ku velosidat di bientu di mas abou: òktober (3,6 m/s)



E temporada seku tabata mas friu, e temporada húmedo tabata

Pa tur e islanan hulandes den Karibe, e temporada seku (desèmber-aprel) tabata tantu mas friu komo mas húmedo ku e promedio durante 1991-2020. Esaki tabata pa motibu di La Niña (wak página 19), ku a dura te ku mart. Na komienso di 2023, pa un tempu basta largu tabata mas friu ku normal riba e Islanan Abou (Aruba, Boneiru i Kòrsou; e islanan ABC), asta te mei.

Normalmente, El Niño (wak página 19) ta sòru pa mas sekura den e área di Karibe, pero na 2023 El Niño tabata kompañá pa un Oséano Nort Atlántiko ekstremadamente kayente, ku hustamente por sòru pa mas yobida. Pa e Islanan Ariba, e temporada húmedo (mei-novèmber) tabata relativamente seku. Ounke e islanan tabatin di haber ku sekura den mayoria luna, esepialmente na òktober tabatin hopi áwaseru. Aparishon di El Niño for di aprel, i entrante fin di mei a sòru pa un transishon signifikante di wer relativamente friu pa wer mas kalor. Na kuminsamentu di yüni, a surgi un área di preshon atmosférico haltu riba e parti ost di e region Karibense. Kombiná ku stòf di Sahara i e awa di laman mas kayente ku e promedio, den e área di preshon atmosférico haltu aki a surgi un asina yamá kupel di kalor. Aire di oséano mas kayente a keda pegá bou di e área di preshon atmosférico haltu, dor di kua e área di Karibe a hañ'e ku un ola di kalor durante un



periodo basta largu. For di yüli, tur luna tabata mas kalor ku e promedio, i vários ola di kalor a tuma lugá den e region Karibense. E kalor tabata partikularmente eksepshonal na sèptèmber, ku un temperatura promedio riba 30°C, mas ku 1°C mas kalor ku normal. Normalmente, e kalor den e region Karibense no ta sofokante dor di e biantunan di Pasat ku ta supla kontinuamente. Sinembargo,

orkannan ku ta pasa riba un distansia (mira página 19) por pone ku e bientu ta kai afó, dor di kua ta sinti manera e temperatura ta hopi mas haltu. E kombinashon di temperaturanan haltu, humedat haltu, tiki yobida i tiki bientu, na sèptèmber a pone ku tabata sinti manera e temperatura tabata hopi haltu, dor di kua por ehèmpel mester a adaptá oranan di skol i di trabou.





Un temporada di orkan mas aktivo ku e promedio

Normalmente, kondishonnan di El Niño (wak página 19) durante e temporada di orkan (yüni - novèmber) ta sòru pa ménos aktivitat di orkan den Oséano Atlántiko. Sin embargo, e awa di laman mas kayente ku e promedio kombiná ku un kantidat grandi di depreshon riba e Oséano Atlántiko tabata suprimí e efektonan di El Niño. P'esei, 2023 tòg a bira un temporada di orkan mas aktivo ku e promedio, ku 20 tormenta tropikal i 7 orkan, 3 di nan den e kategoria pisá.

Bret

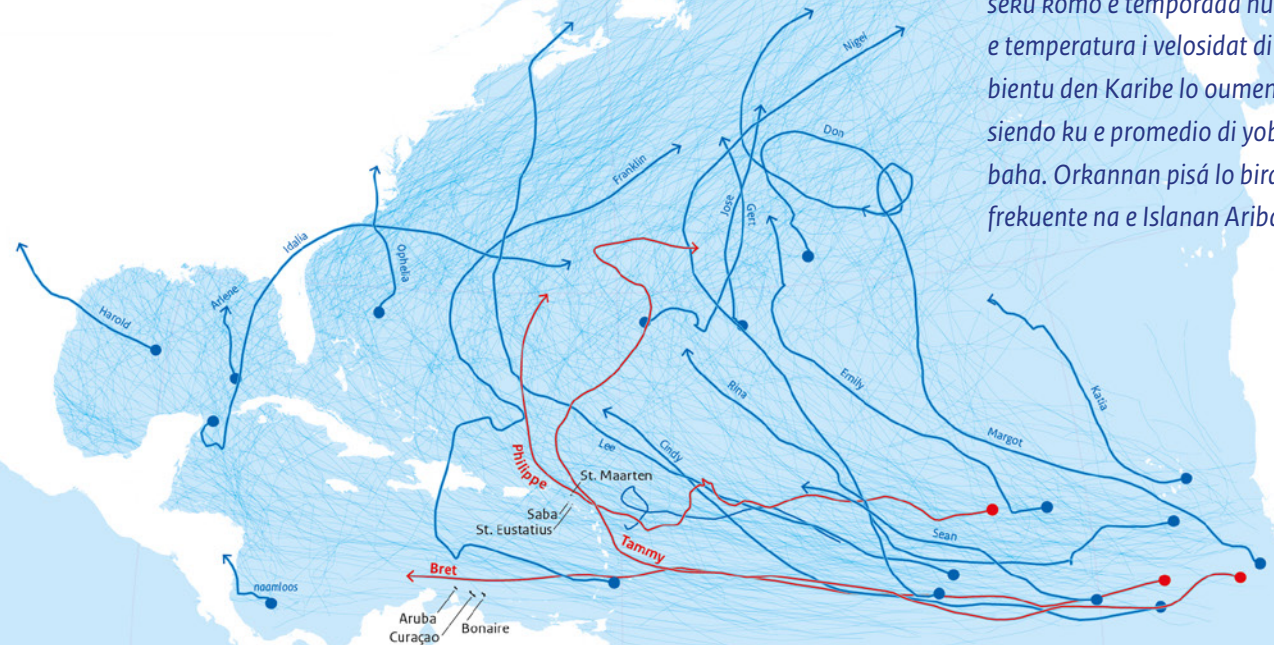
Na yüni, e tormenta tropikal Bret a surgi ost di e region Karibense, i durante e dianan siguiente a move bai wèst den direkshon di e islanan ABC (Aruba, Boneiru, i Kòrsou). E sentro di e tormenta a sigui riba un distansia di mas o ménos 200-240 km, i e sistema ku despues a mengua a sòru pa kondishonnan di laman brutu, yobida i mal tempu riba e islanan.

Philippe

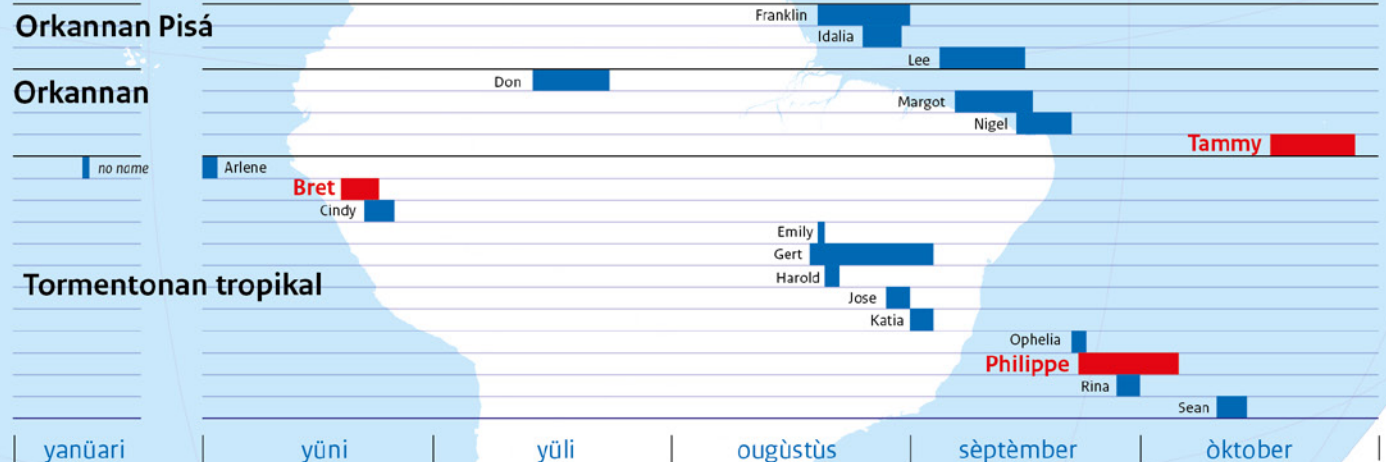
Na sèptèmber, e tormenta tropikal Philippe a surgi riba Oséano Atlántiko i despues a move den direkshon di Sint Maarten. Philippe a yega velosidat di 85 km/ora i e sentro di e tormenta a permanesé mas o ménos riba un distansia di 100 km for di Sint Maarten. A sera aeropuerto di Sint



Kambio di klima lo pone ku tantu den e temporada seku komo e temporada húmedo, e temperatura i velosidat di bientu den Karibe lo oumentá, siendo ku e promedio di yobida lo baha. Orkannan pisá lo bira mas frekuente na e Islanan Ariba.



DATONAN: Datonan di 2024.01.26 di International Best Archive International Best Track for Climate Stewardship (IBTRACS) di NOAA

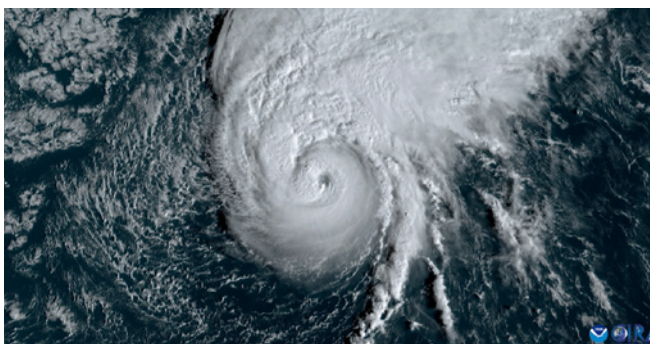




Maarten riba 3 di òktober i a emití atvertensia pa inundashon pa motibu di e yobida pisá.

Tammy

Na òktober, e orkan Tammy a yega te un distansia di 100 km di e Islanan Ariba (Saba, Sint Eustatius i Sint Maarten). Pa e motibu ei, KNMI a emití un Hurricane Watch (posibel kondishon di orkan denter di 72 ora) pa Saba i Sint Eustatius, pero despues ku e tormenta a pasa bai, por a hala esaki aden basta lihé. Pa Sint Maarten tabata konta un Hurricane Warning (atvertensia ofisial pa kondishon di orkan denter di 48 ora) i pakus, restorant i e aeropuerto a sera. A atvertí prinsipalmente pa hopi yobida. Dia 22 di òktober, Sint Maarten al fin i al kabo a haña 84 mm di áwaseru.

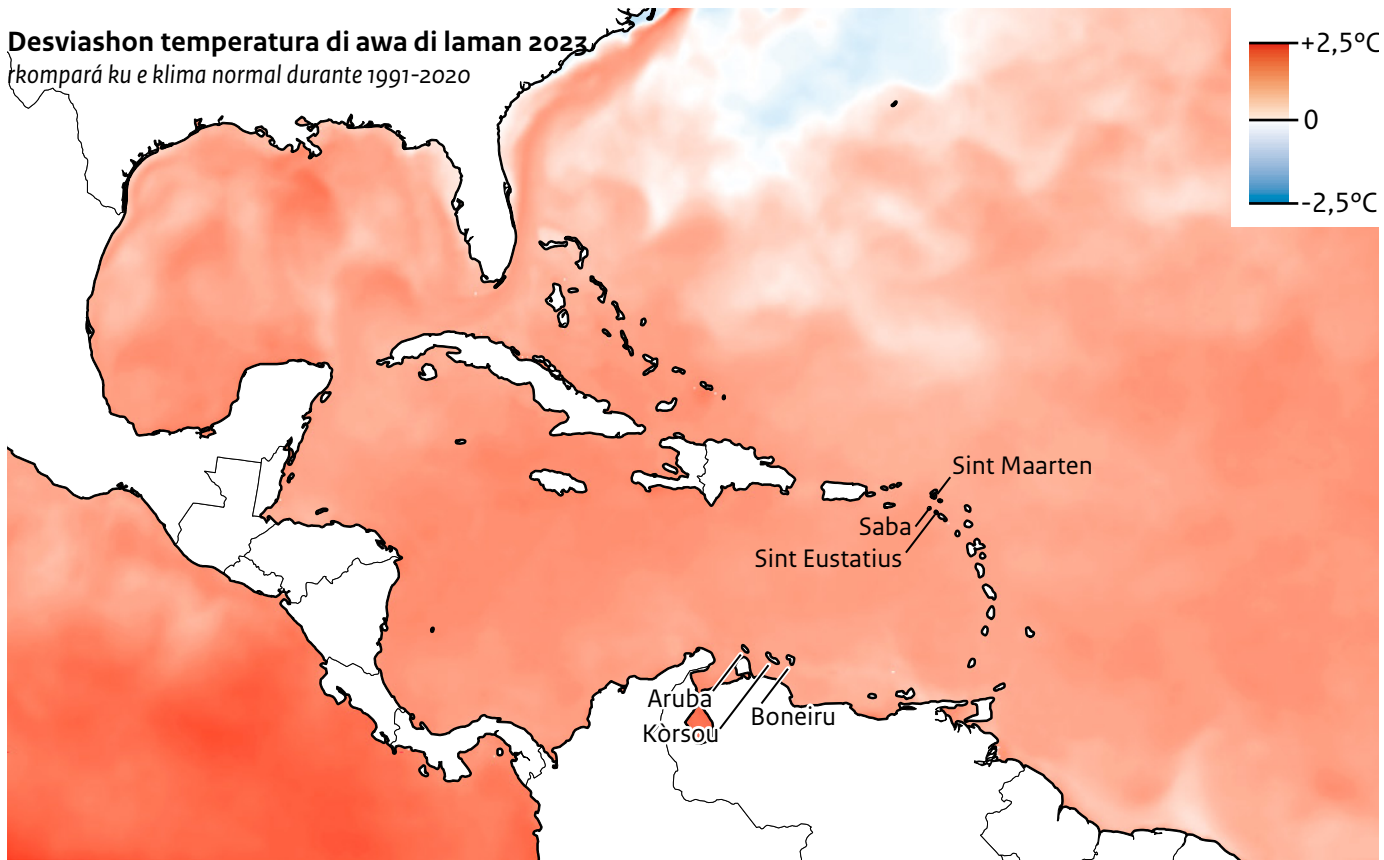


Potrèt di satélite di orkan Tammy.

POTRÈT NOAA

Desviashon temperatura di awa di laman 2023

(kompará ku e klima normal durante 1991-2020)



Desviashon den e lunanan di ougùstùs, sèptèmber, òktober, i novèmber.

DATONAN: NOAA CoralTemp

Un mal aña pa koral

Debí na kambio di klima, temperatura di awa di laman ta subi i ola di kalor marino ta birando mas frekvente. Ademas, e konsentrashonnan di CO₂ ku ta subiendo ta kousa asidashon di e oséano. Tur e faktornan aki ta hiba salú di e koral atras i ta yuda pone ku e refnan di koral ta blikia i muri. Dor

di e temperaturanan haltu di e awa di laman, 2023 tabata un mal aña sin presedente pa e koral den laman Karibense. Na Boneiru, e temperaturanan haltu di awa di laman ademas tabata kombiná ku un malesa di koral ku a sigui plama.





Komienso di El Niño na 2023 un realidat

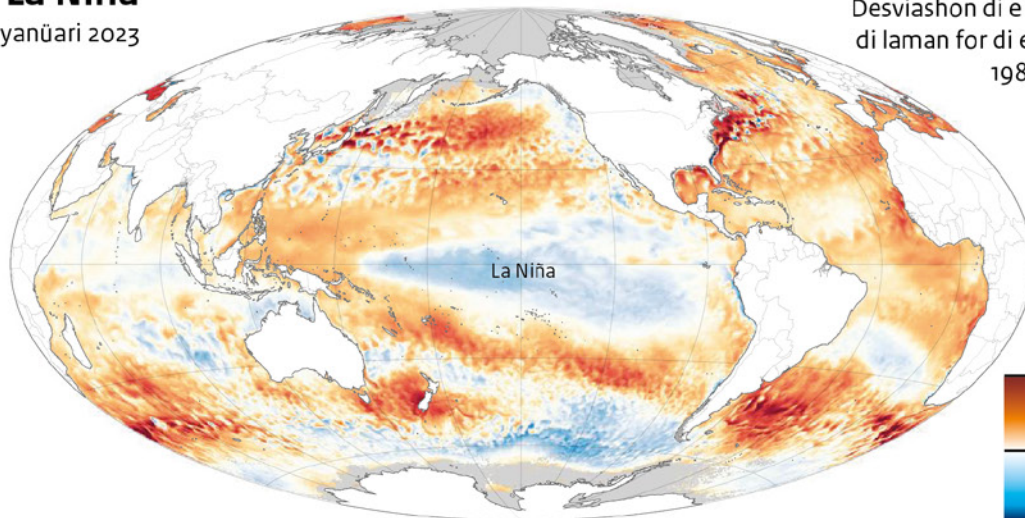
E último El Niño fuerte tabata te na 2015-2016, pero na 2023 tòg a bolbe anunsiá komienso ofisial di un El Niño den verano. E fluktuashon natural aki, ku ta surgi kada 2 pa 7 aña, tin un impakto grandi riba e klima rònt mundu. E ta kousa un èkstra impulso temporal di e oumento konstante di temperatura di e superfisie di mundu. Pa komprondé kiko ta El Niño, nos mester wak e koriente di laman den Oséano Pasífiko rondó di e ekuador. Stimulá dor di e bientunan di Pasat, e awa na superfisie di laman ta kore den direkshon wèst,

di kosta di Suramérica te Sùitost Asia. E atmósfera i e oséano tur dos ta influensia otro, i na dado momentu e balansa por kènter manera un wep. E ora ei, e koriente di tantu e aire komo e awa ta kore den direkshon kontrali, di Sùitost Asia pa Suramérica. Esaki nos ta yama un El Niño. Normalmente, e awa di laman rondó di e ekuador ta hopi mas kayente na e kosta asiátiko ku na e parti merikano di e Oséano Pasífiko. Durante un El Niño, e awa kayente aki ta kubri un parti muchu mas grandi di e superfisie di e oséano.

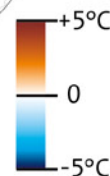
Riba un mapa di temperatura di awa di laman, bo por rekonosé un El Niño na e lenga kòrá ku ta sali for di e kosta na parti wèst di Suramérica drenta e Oséano Pasífiko (wak e figura na man drechi). Einan, e temperatura di e awa ta algun grado mas kayente ku e promedio riba término largu. Loke ta sosodé durante un La Niña ta nèt kontrali, i e awa na kosta di Suramérica hustamente ta mas friu ku normal. Na kuminsamentu di 2023 un La Niña prolongá a yega na su fin pa djis despues anunsiá komienso di un El Niño.

La Niña

yanüari 2023

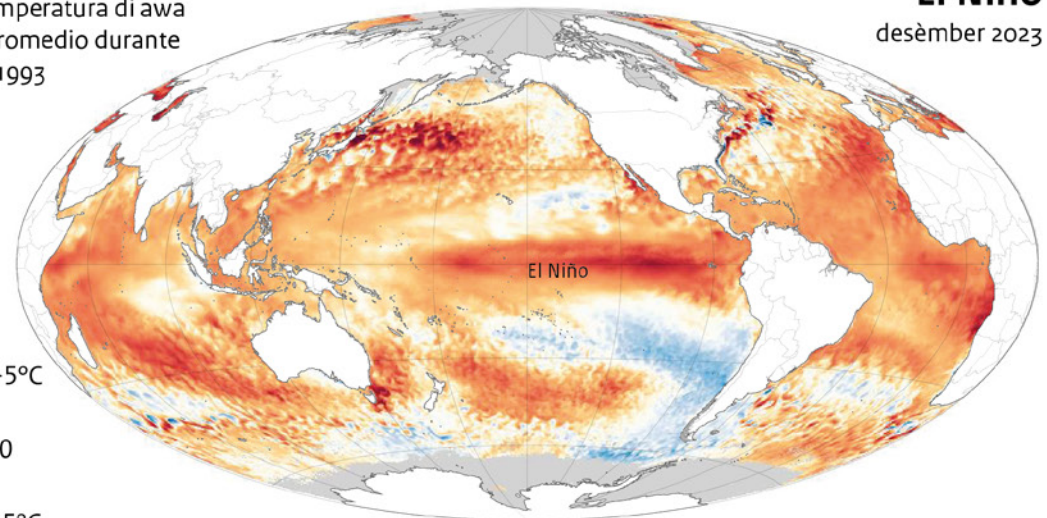


Desviashon di e temperatura di awa di laman for di e promedio durante 1985-1993



El Niño

desèmber 2023



DATONAN: NOAA



Colofon / Colophon

Publicatiedatum / Publication date

31 januari 2024 / January 31, 2024

Productie / Production

Nadia Bloemendaal, Carine Homan, Iris Keizer, Eva van der Kooij, Frédéric Ruijs, Peter Siegmund, Bart Verheggen

Aan dit rapport kan als volgt worden gerefereerd

KNMI 2024: De staat van ons klimaat 2023;
Nederlands weer in tijden van klimaatverandering, KNMI, De Bilt,
KNMI-Publicatie 24-02

This report can be referred to as follows

KNMI 2024: The state of our climate in 2023;
Dutch weather in times of climate change, KNMI, De Bilt,
KNMI Publication 24-02

Postadres / Mailing address

Postbus 201
3730 AE De Bilt



Website

<https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/de-staat-van-ons-klimaat-2023-warmste-en-natste-jaar-ooit-gemeten>

Website

<https://www.knmidc.org/climate/>