

Kongres *Miasto – woda – jakość życia*

Wrocław, 24/25 września 2018

*Zmiany klimatu i ich skutki
dla zasobów wodnych, miast i jakości życia*

ZBIGNIEW W. KUNDZEWICZ

Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań

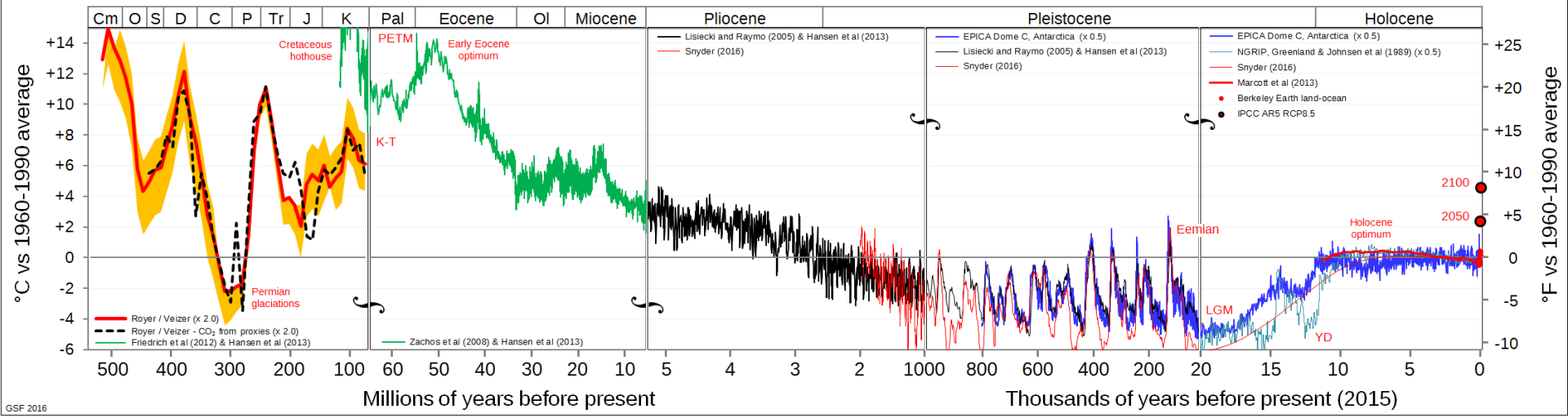


Klimat – uśredniony stan pogody

**Klimat – to, czego się spodziewamy,
np. 24 IX 2019**

Pogoda – to, co będzie 24 IX 2019

Temperature of Planet Earth



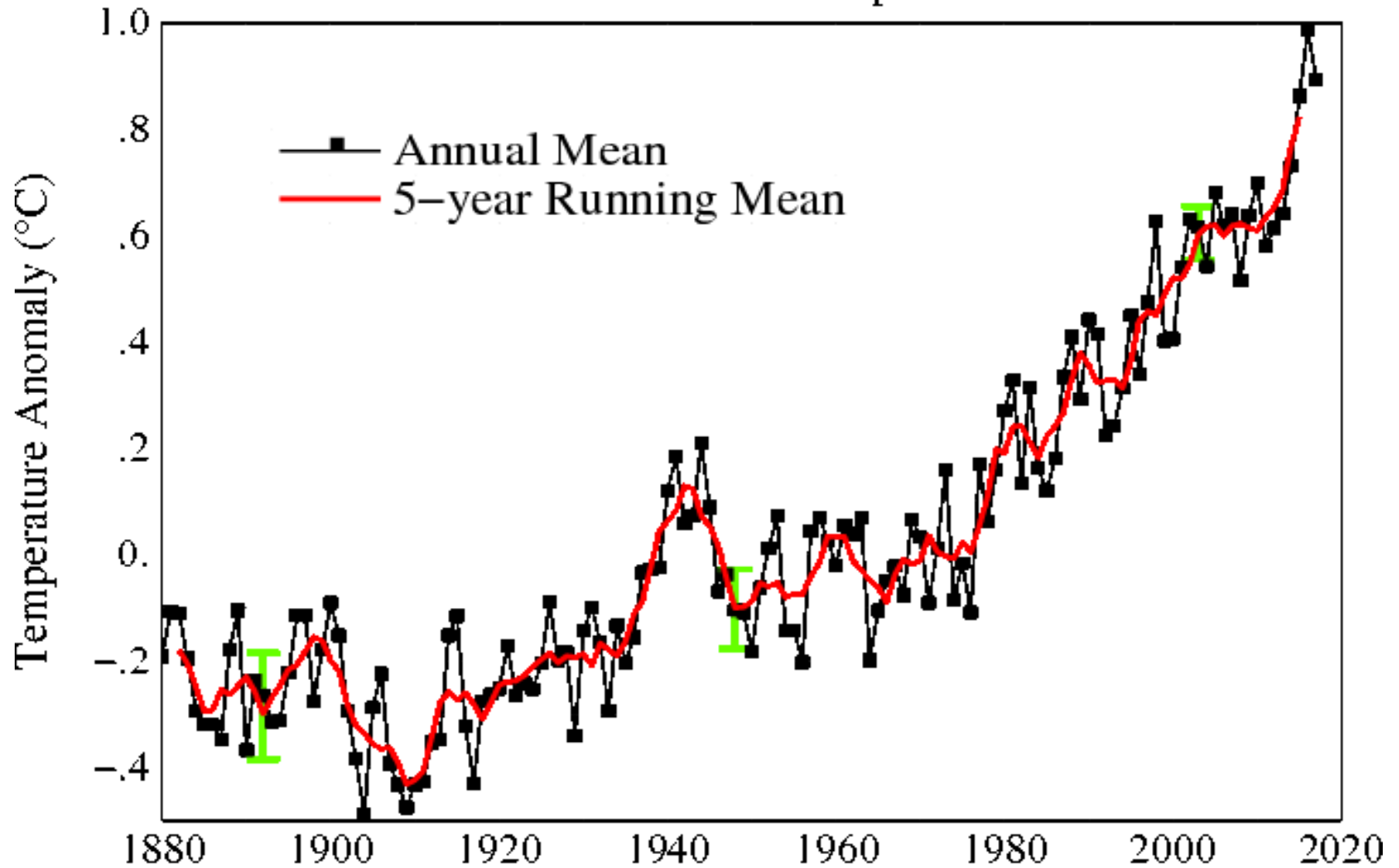
Źródło: IPCC (2013)

Przed 20 000 laty: pokrywa lodowa o miąższości 3 km

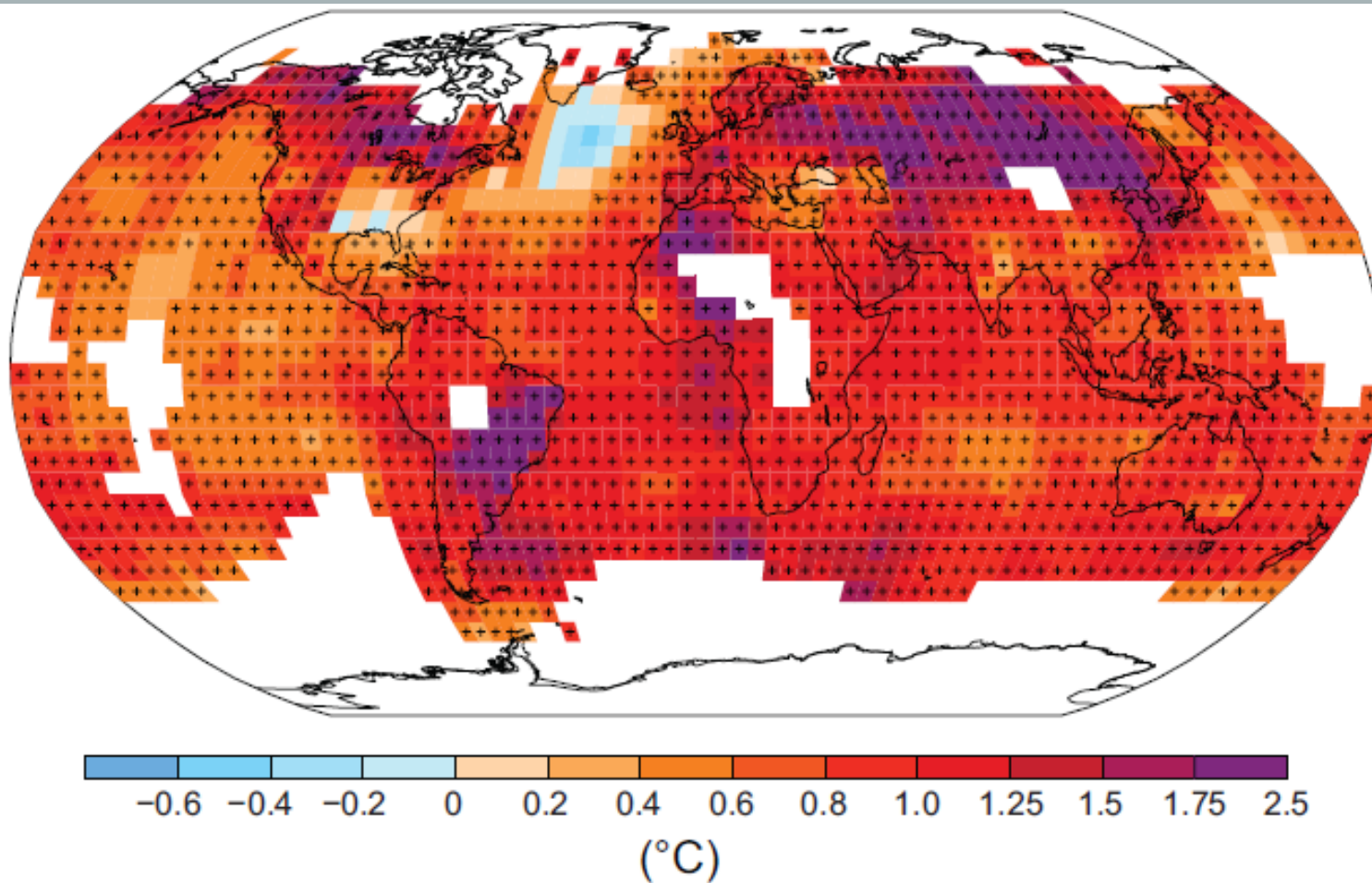


Poziom morza: 120 m poniżej obecnego

Global Land–Ocean Temperature Index



Obserwowane zmiany temperatury powierzchni 1901-2012



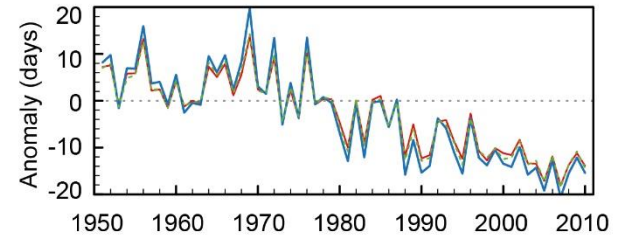
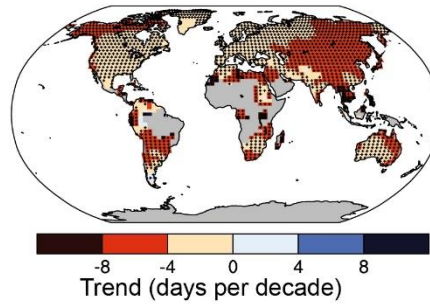
Źródło: IPCC AR5 WGI (2013)

Piąty Raport IPCC (2013): globalna temperatura średnia powierzchni lądów i oceanów wzrosła o **0.89 [0.69 do 1.08] °C w okresie 1901-2012.**

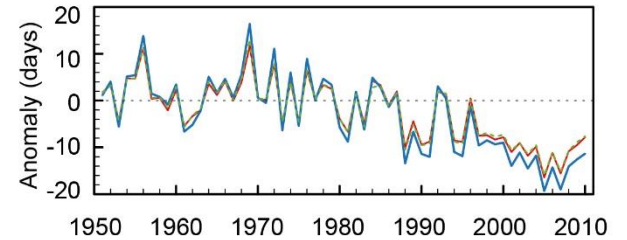
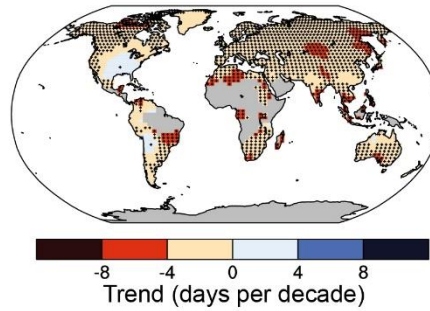
Każda z ostatnich trzech dekad była cieplejsza od poprzedniej i cieplejsza od wszystkich dekad po 1850.

Okres 1983-2012 na Półkuli Północnej był prawdopodobnie najcieplejszym 30-leciem w ostatnich 1400 latach.

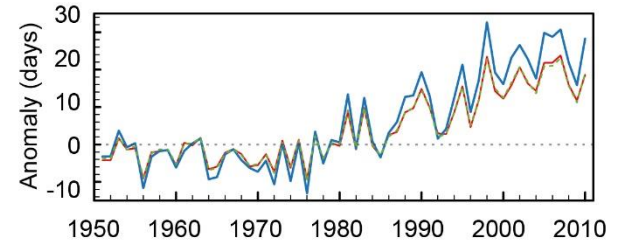
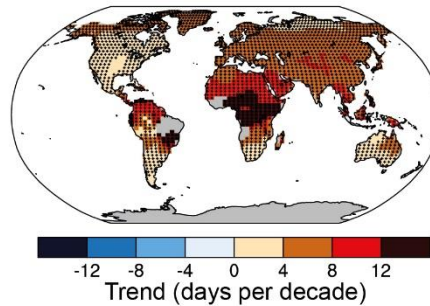
(a) Cold Nights



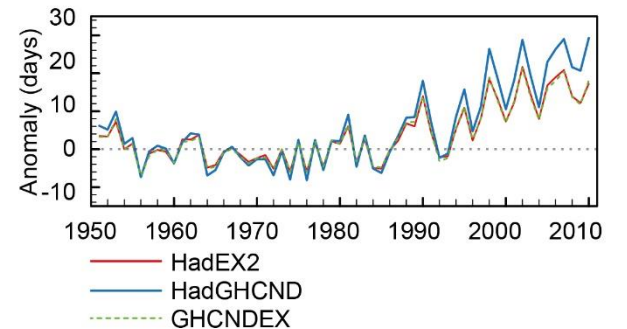
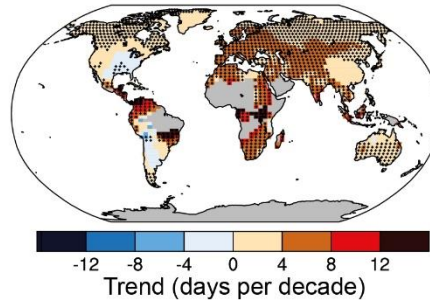
(b) Cold Days



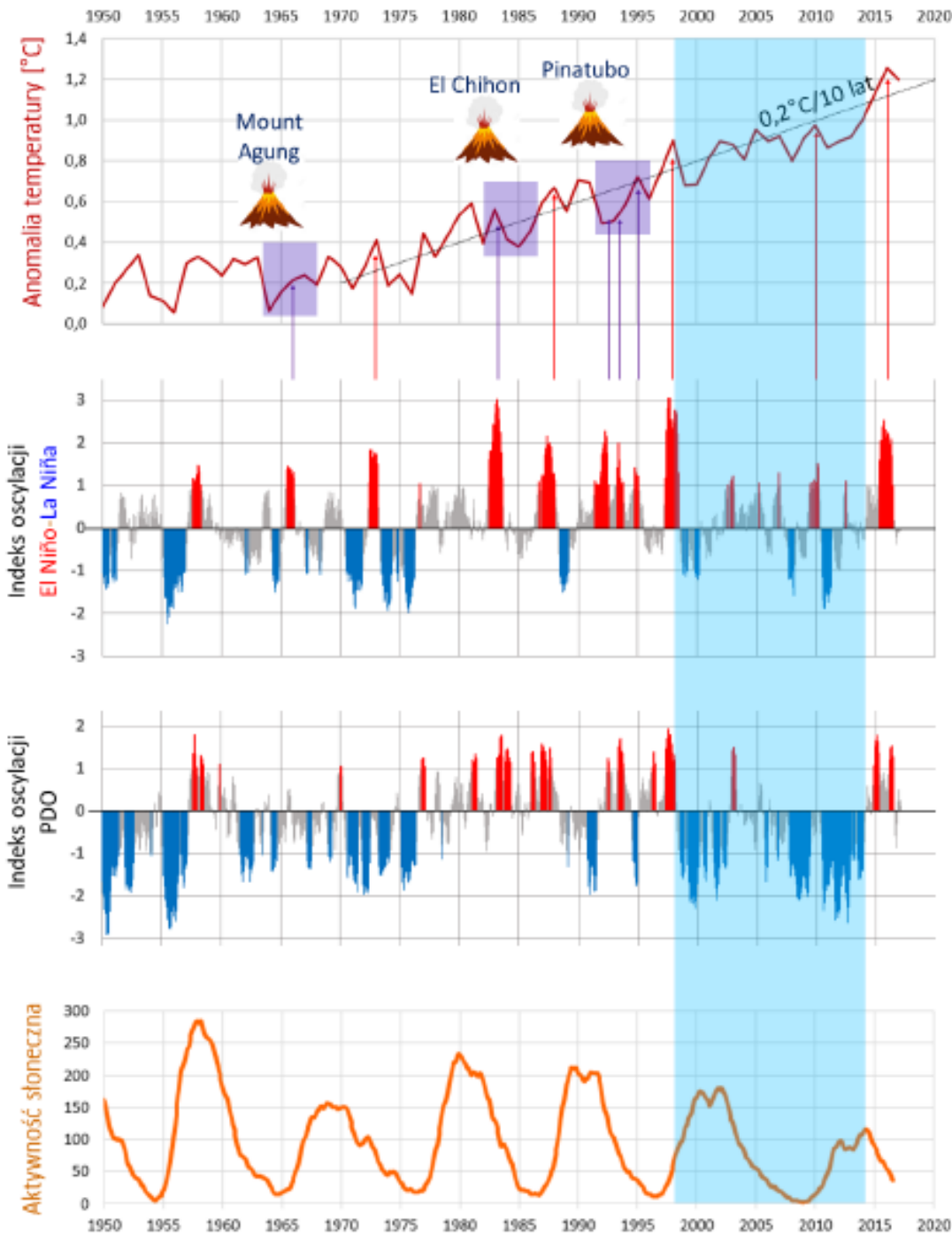
(c) Warm Nights



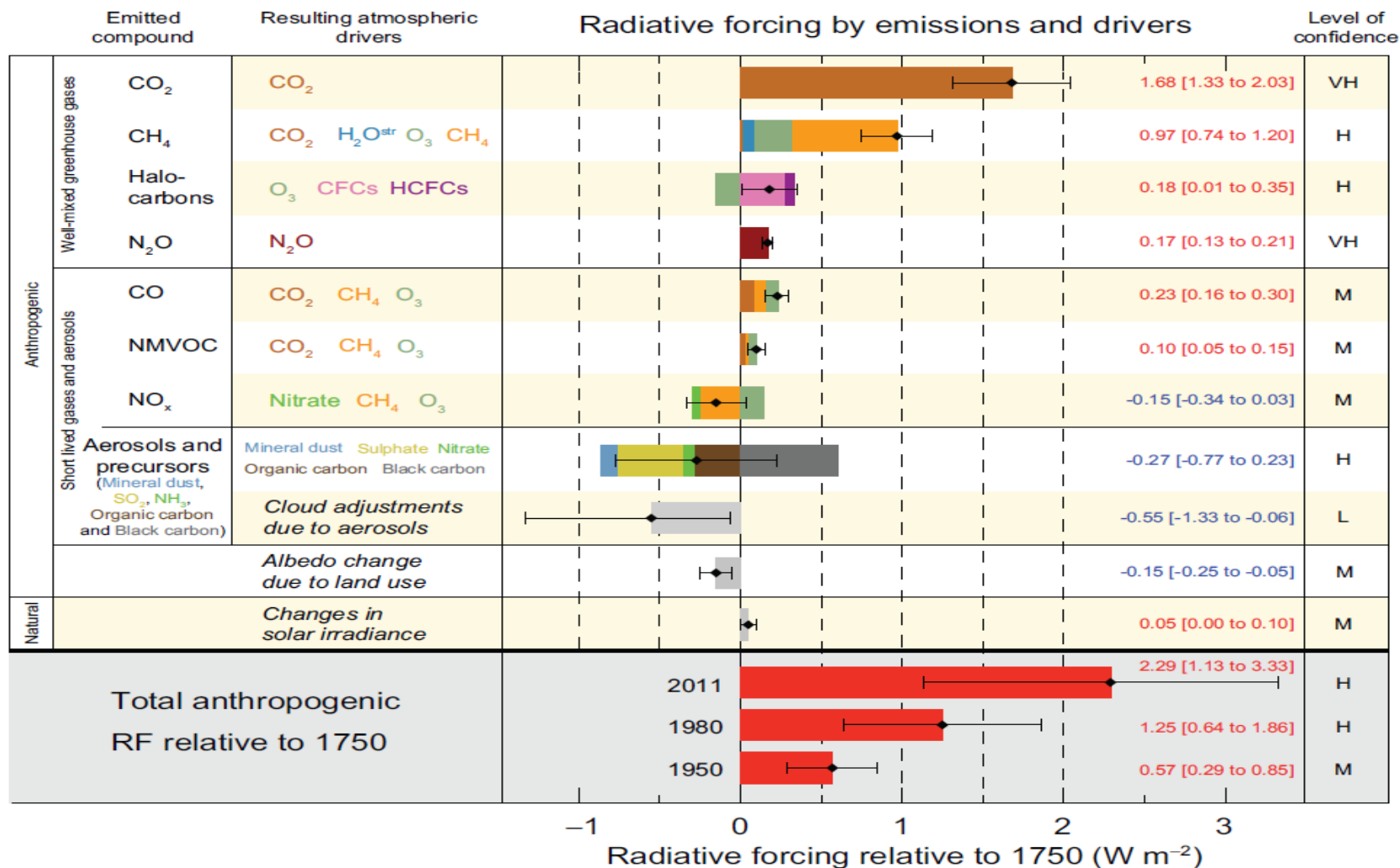
(d) Warm Days



Źródło: IPCC (2013)



Źródło:
 Popkiewicz i in.,
 2018, Nauka o
 klimacie (za
 IPCC, 2013)



Naturalne i antropogeniczne składowe średniego globalnego wymuszenia radiacyjnego w stosunku do atmosferycznych koncentracji CO₂, CH₄, N₂O w roku 1750 oraz innych ważnych czynników i mechanizmów. Źródło: IPCC AR5 WGI (2013).

Na paryskiej konferencji klimatycznej (COP21) w grudniu 2015, 195 krajów przyjęło pierwsze w historii uniwersalne i prawnie wiążące globalne porozumienie klimatyczne. Porozumienie wytycza globalny plan akcji, która mogłaby pozwolić uniknąć niebezpiecznej zmiany klimatu przez ograniczenia ocieplenia globalnego do poziomu “**znacznie niższego niż 2°C**” ponad temperature z czasów przedprzemysłowych.



See lowest prices from 200+ sites



 <p>Victoria Can Tho Resort</p> <p>Can Tho </p> <p>\$139 -20%* From \$107</p> <p>View Deals</p>	 <p>West Hotel</p> <p>Can Tho </p> <p>\$35 -9%* From \$32</p> <p>View Deals</p>	 <p>Iris Hotel Can Tho</p> <p>Can Tho </p> <p>\$39 -10%* From \$35</p> <p>View Deals</p>
---	---	--

Trump Pulls U.S. Out of Climate Accord, Saying It's a Threat to U.S. Economy

Environment Will Suffer as Result, Allies and Rivals Say

By MICHAEL D. SHEAR

- In choosing to leave the pact, President Trump sided with G.O.P conservatives: "I was elected to represent the citizens of Pittsburgh, not Paris."
- The decision was a rebuke to heads of state, climate activists, corporate executives and even some members of the president's own staff.

■ 4454 Comments

- [International Call to Action](#)
5:23 AM ET

DIPLOMATIC MEMO

Void in Leadership Opens Door to Global Upheaval

By DAVID E. SANGER and JANE PERLEZ

The decision is perhaps the greatest strategic gift to the Chinese, who are eager to expand their diplomatic reach



Video by THE ASSOCIATED PRESS. Photo by Doug Mills/The New York Times

NEWS ANALYSIS

A 'Draconian' Pact? The Facts Say Otherwise

By MARK LANDLER, BRAD PLUMER and LINDA QIU

The president seemed to base his decision more in his belief in its potential to save jobs than in any disbelief in climate science. But he also justified his action with distorted reports.

Cities, States and Businesses Circumvent the President

By HIROKO TABUCHI and HENRY FOUNTAIN

Michael Bloomberg, the former New York City mayor, is coordinating the effort. "We're going to do everything America would have done if it had stayed committed," he said.

- [How Cities and States Reacted](#)
- [Corporations Push Back: 'Not Good for America'](#)

NEWS ANALYSIS

Looking to 2018 (and Beyond), Trump Bets on His Base

The Opinion Pages

EDITORIAL

Our Disgraceful Exit

Here's what Mr. Trump's decision on the climate change pact says to the world: America cares little about science, its allies and competitiveness.



Trump's Stupid and Reckless Climate Decision

By BILL MCKIBBEN

Quitting the climate accord undercuts the planet's best hope.



- [Brooks: Trump Poisons the World](#)
- [Krugman: Trump Gratuitously Rejects the Paris Accord](#)
- [The Womb Is No Protection From Toxic Chemicals](#)

THE SIX-DAY WAR AT 50

The Past 50 Years of Israeli Occupation. And the Next.

By NATHAN THRALL

Israel enjoys perpetual control of the Palestinian land it captured in 1967 thanks to myth and military power.



- [On Campus: When the Left Turns on Its Own](#)
- [The Scope of Hate in 2017](#)

TIMES INSIDER >

[Inside 'The Daily' With Michael Barbaro](#)

THE CROSSWORD >

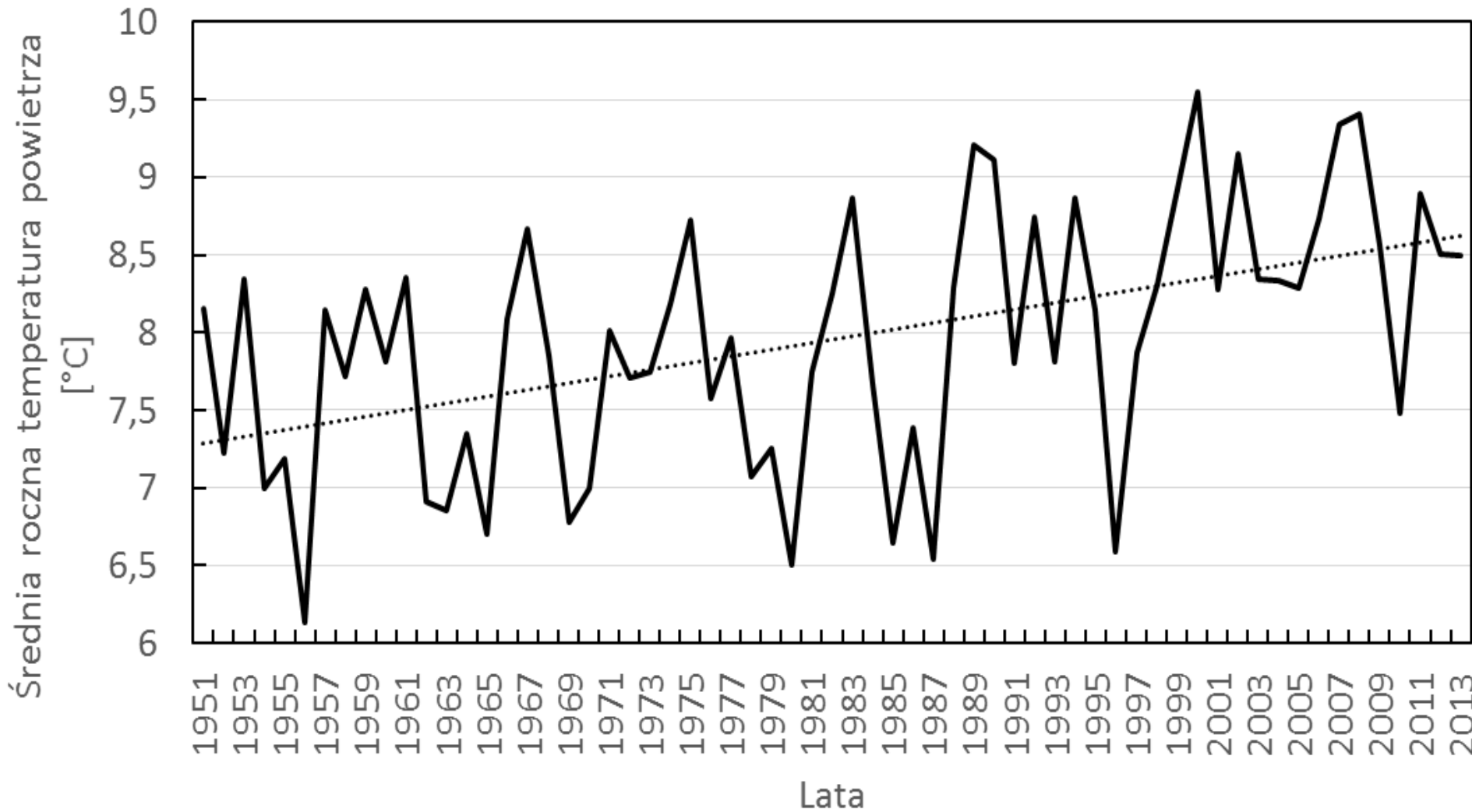
[Play Today's Puzzle](#)



3m

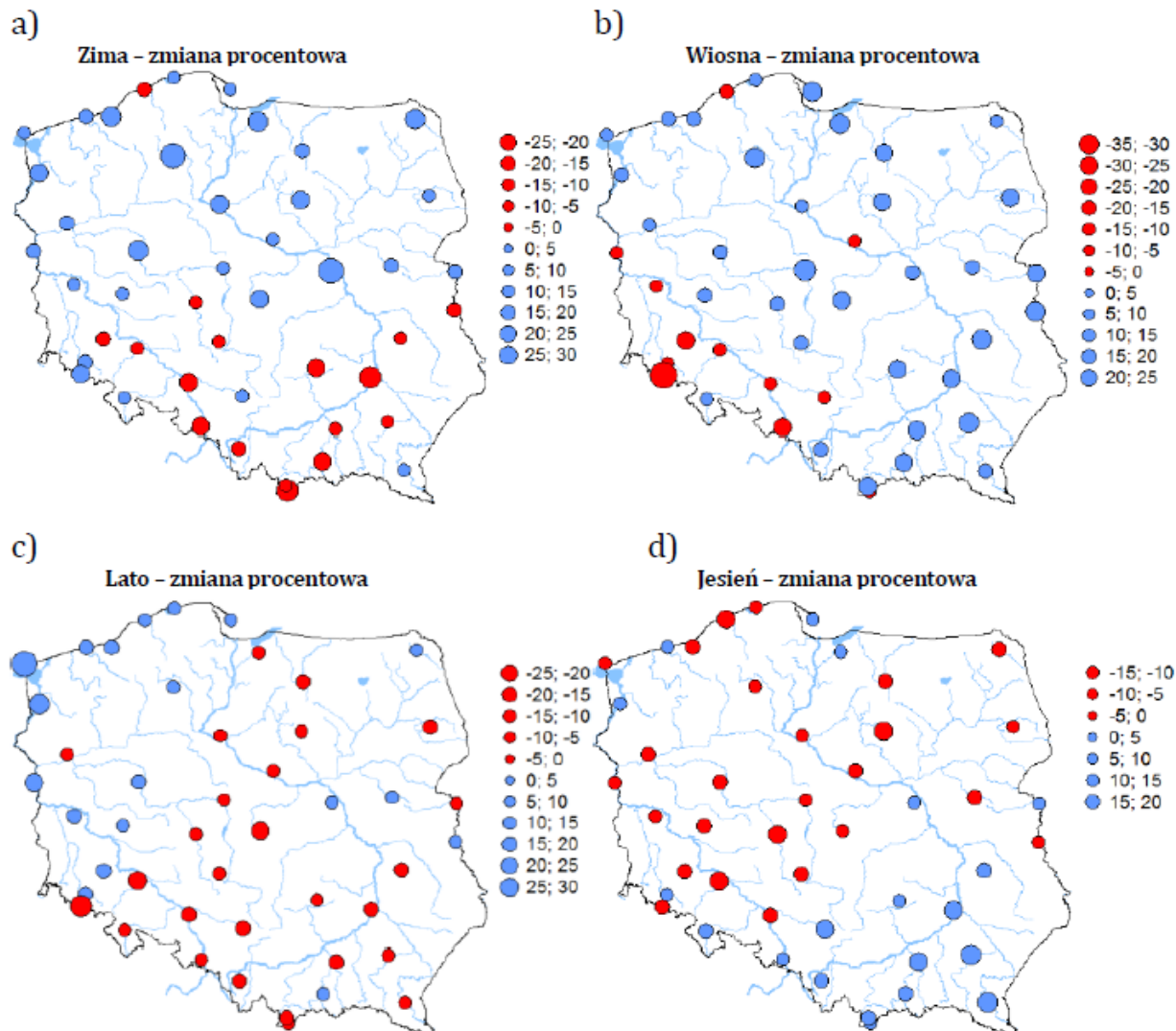


Średnia temperatura powietrza w Polsce

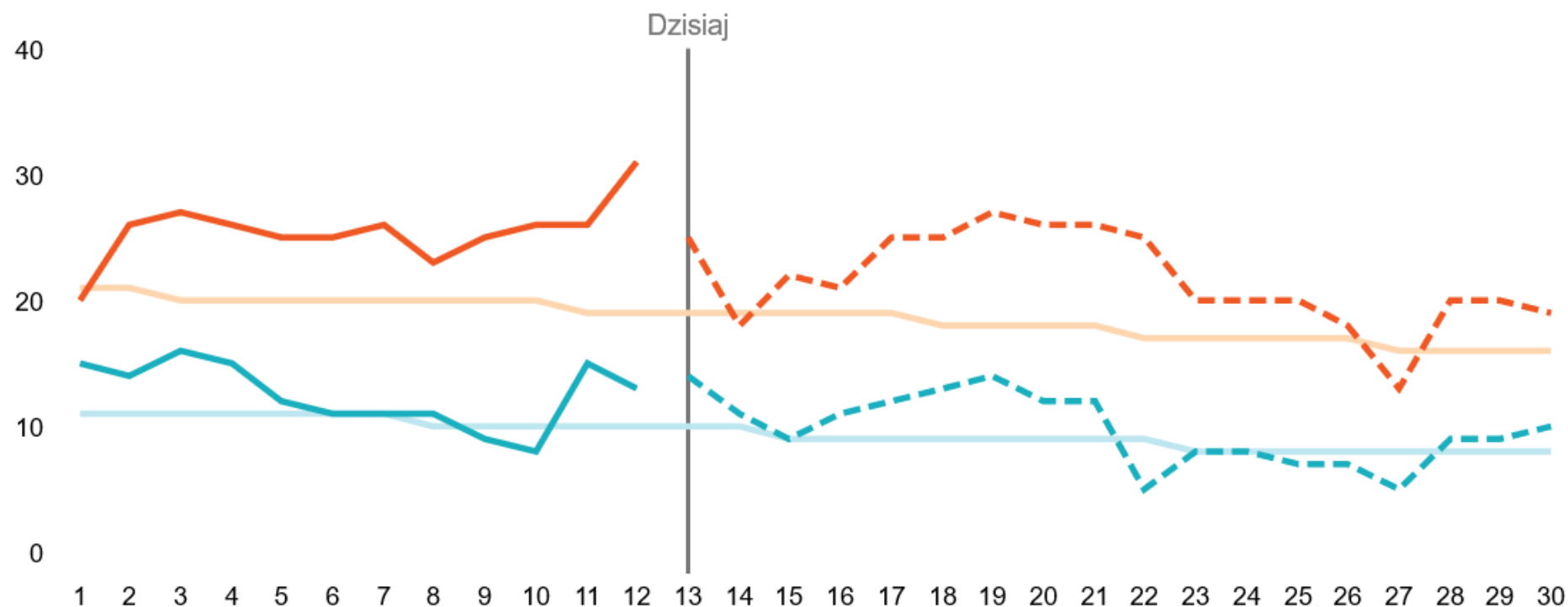


Źródło: Graczyk i in. (2017)

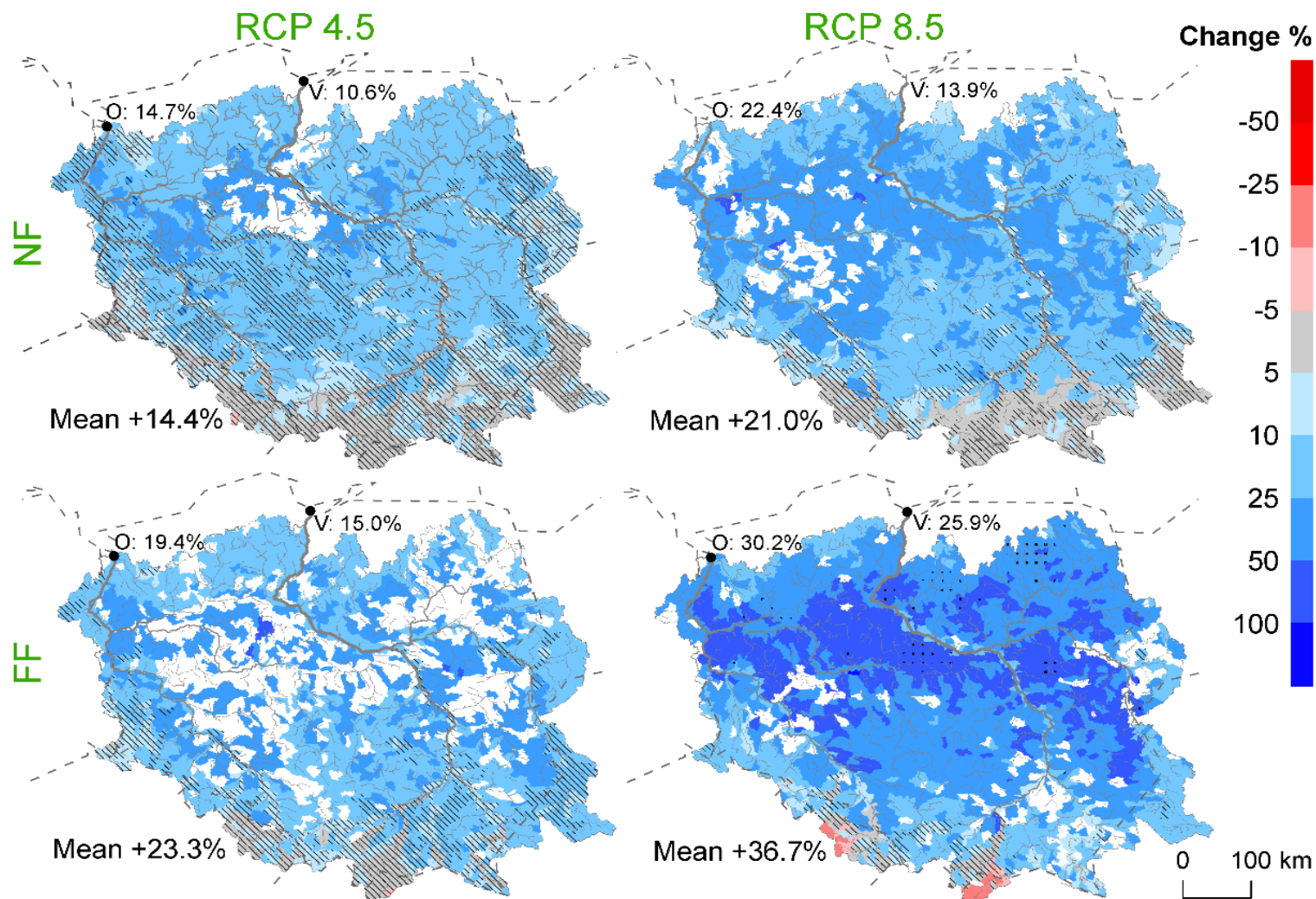
Zmiany sezonowych sum opadów



Temperatura we Wrocławiu we wrześniu 2018, wg Accuweather



Projekcje (mediana z wiązki modeli) zmian wskaźnika wysokich przepływów dla dorzeczy Odry i Wisły przy założeniu RCP 4.5 i 8.5. NF: 2021-2050, FF: 2071-2100. Źródło: Piniewski et al. (2017)



Skutki wzrostu poziomu morza o 4 m / 60 m



Źródło: Popkiewicz i
in. (2018)



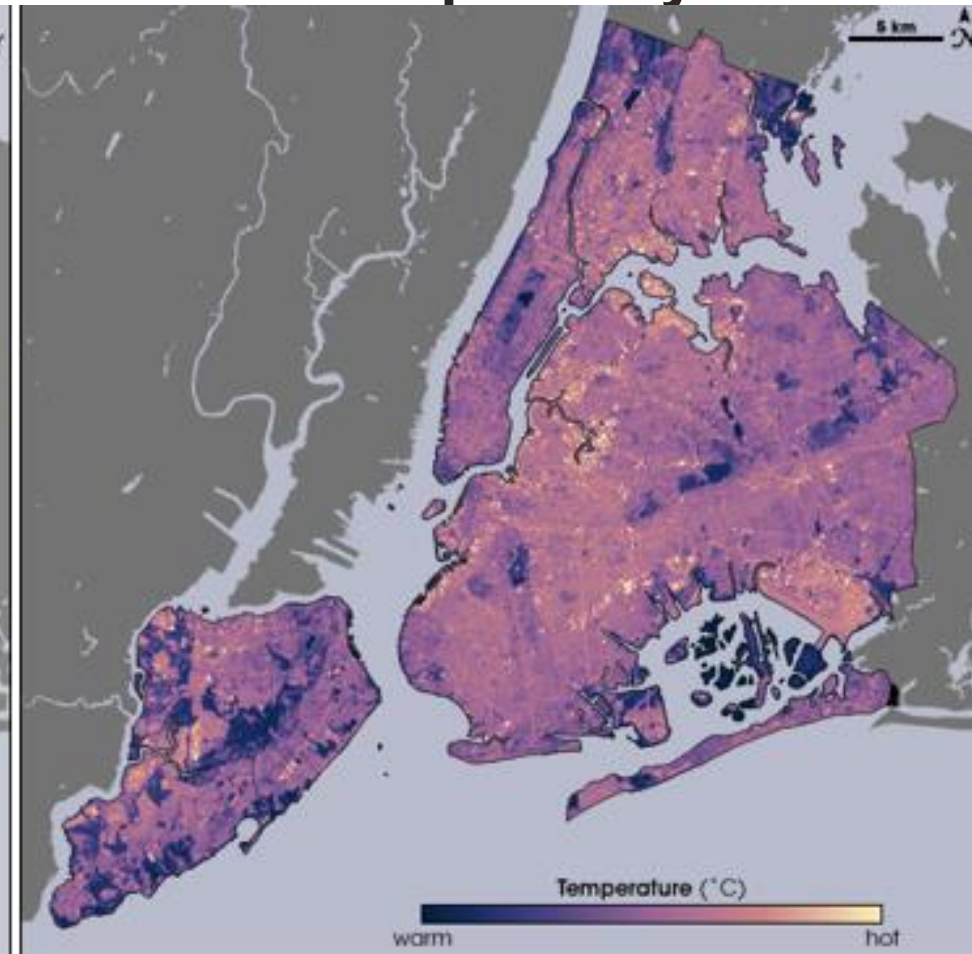
Ilustracja miejskiej wyspy ciepłej w Nowym Jorku za pomocą obrazu satelitarnego w podczerwieni. Tam, gdzie roślinność jest gęstsza, temperatury są niższe.

Źródło: NASA

Rozkład roślinności



Rozkład temperatury



Czy Śląsk chce autonomii?

20 lipca 1997

RANKING POLITYKÓW
AMBITNI Z ZAZDROŚCI

NR 29

Cena 2 zł

NR 21

17 LIPCA 1997 ROKU

W lipcu 1997 Odra zalała duże miasta

FALNY

TYGODNIK
INFORMACYJNY

cena 1,80 zł

PROGRAM TV
na cały tydzień

Zbigni

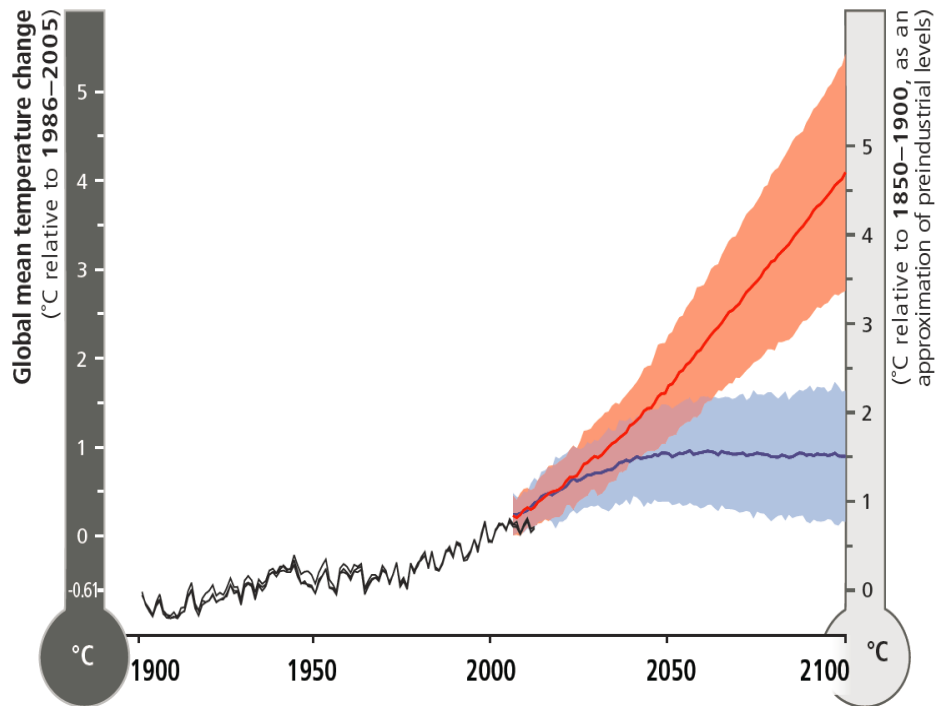
Widzieliśmy płaczących mezczyzn



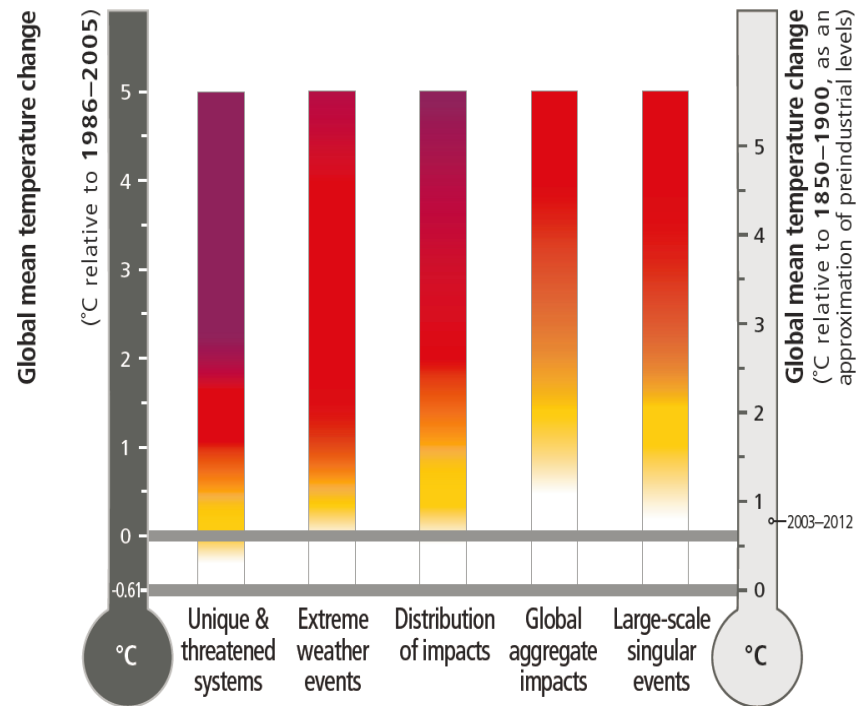
KŁĘSKA



Maklady: 311 glos egzemplarzy
Wydawca: Falny
Redakcja: Falny
Druk: Falny
Cena: 1,80 zł
ISSN 1427-9729

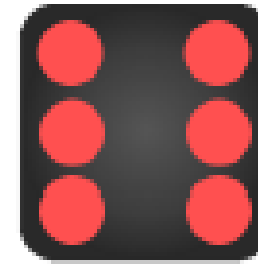
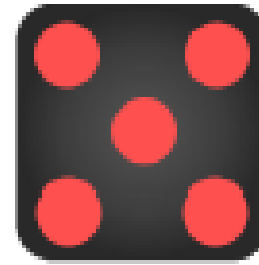
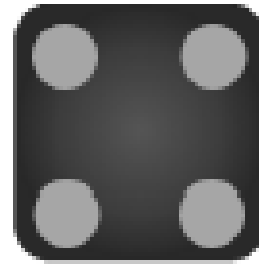
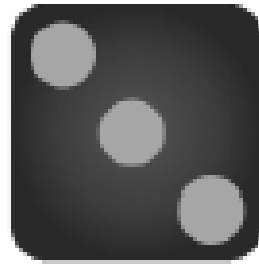
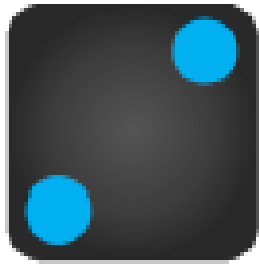
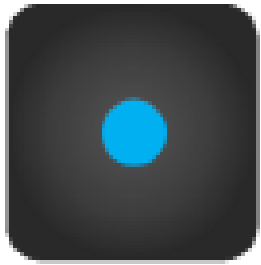


- Observed
- RCP8.5 (a high-emission scenario)
- Overlap
- RCP2.6 (a low-emission mitigation scenario)

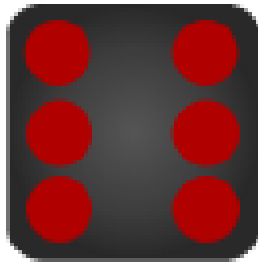
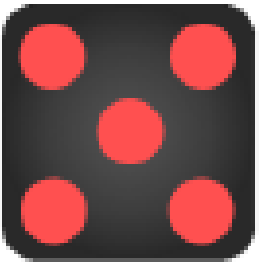
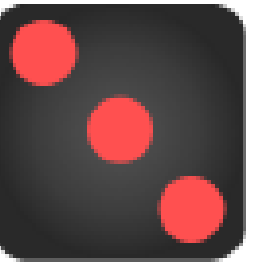
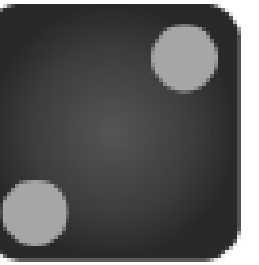
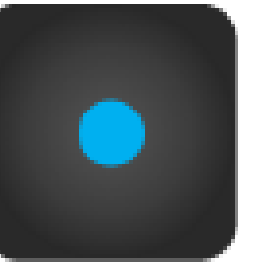


Ryzyko związane z klimatem - globalna perspektywa. Źródło: IPCC (2014)

Przeszłość



Przyszłość



Źródło: Popkewicz i in. (2018)



Dziękuję