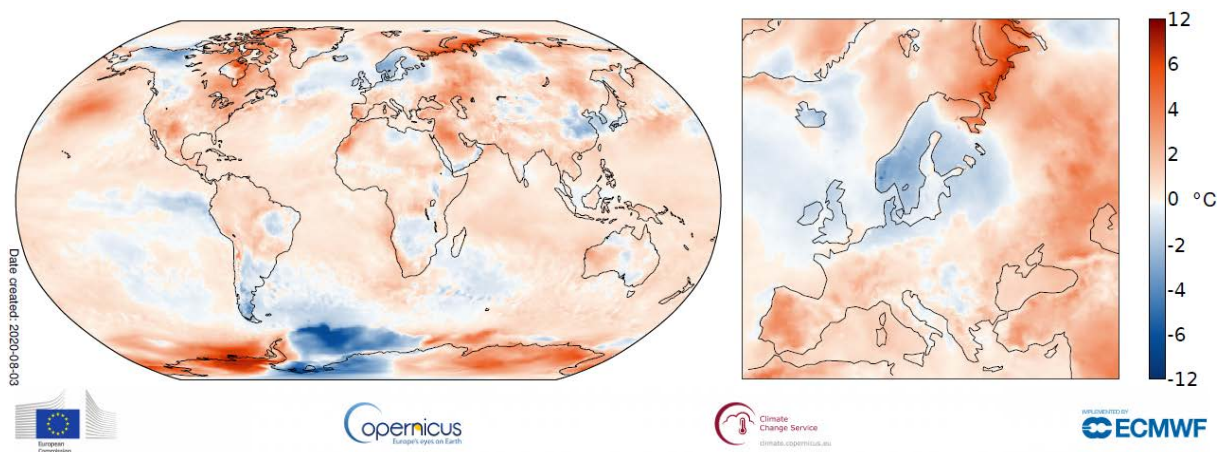


PODNEBNE RAZMERE V EVROPI IN SVETU V JULIJU 2020 IN PODNEBNI IZGLEDI Climate in the World and Europe in July 2020 and climate outlook

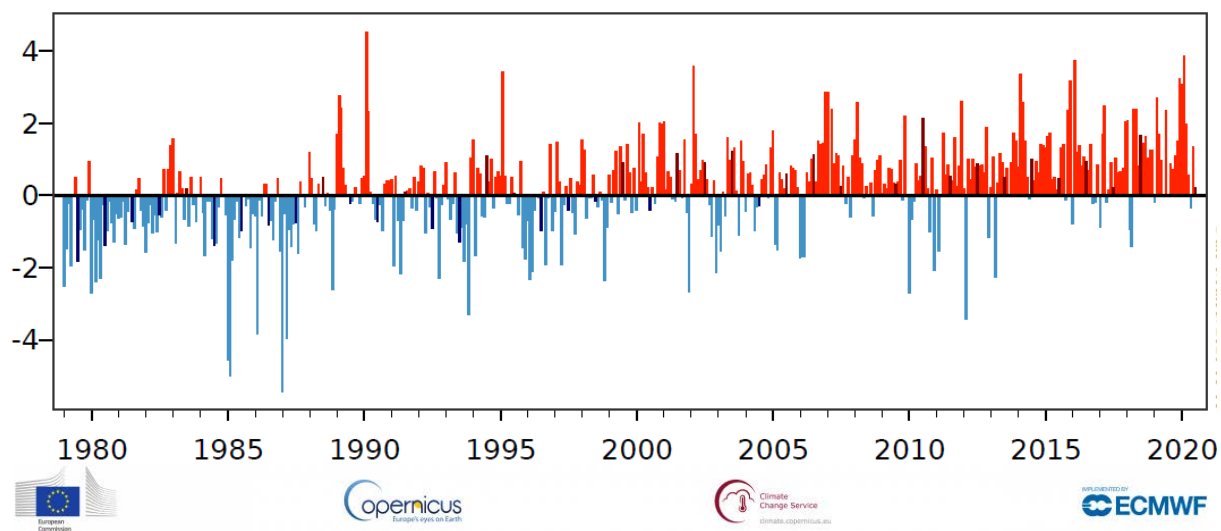
Tanja Cegnar

Na kratko povzemamo podatke o podnebnih razmerah v juliju 2020 v svetu in Evropi, kot jih je objavil Evropski center za srednjeročno napoved vremena v okviru projekta Copernicus – storitve na temo podnebnih sprememb. Dodali smo tudi podnebne izglede za petletno obdobje.



Slika 1. Odklon temperature julija 2020 od julijskega povprečja obdobja 1981–2010 (vir: Copernicus, Climate Change Service/ECMWF)

Figure 1. Surface air temperature anomaly for July 2020 relative to the July average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF



Slika 2. Odklon povprečne evropske mesečne temperature od povprečja obdobja 1981–2010, julijski odkloni so obarvani temneje (vir: Copernicus, ECMWF).

Figure 2. Monthly European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, from January 1979 to July 2020. The darker coloured bars denote the July values. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

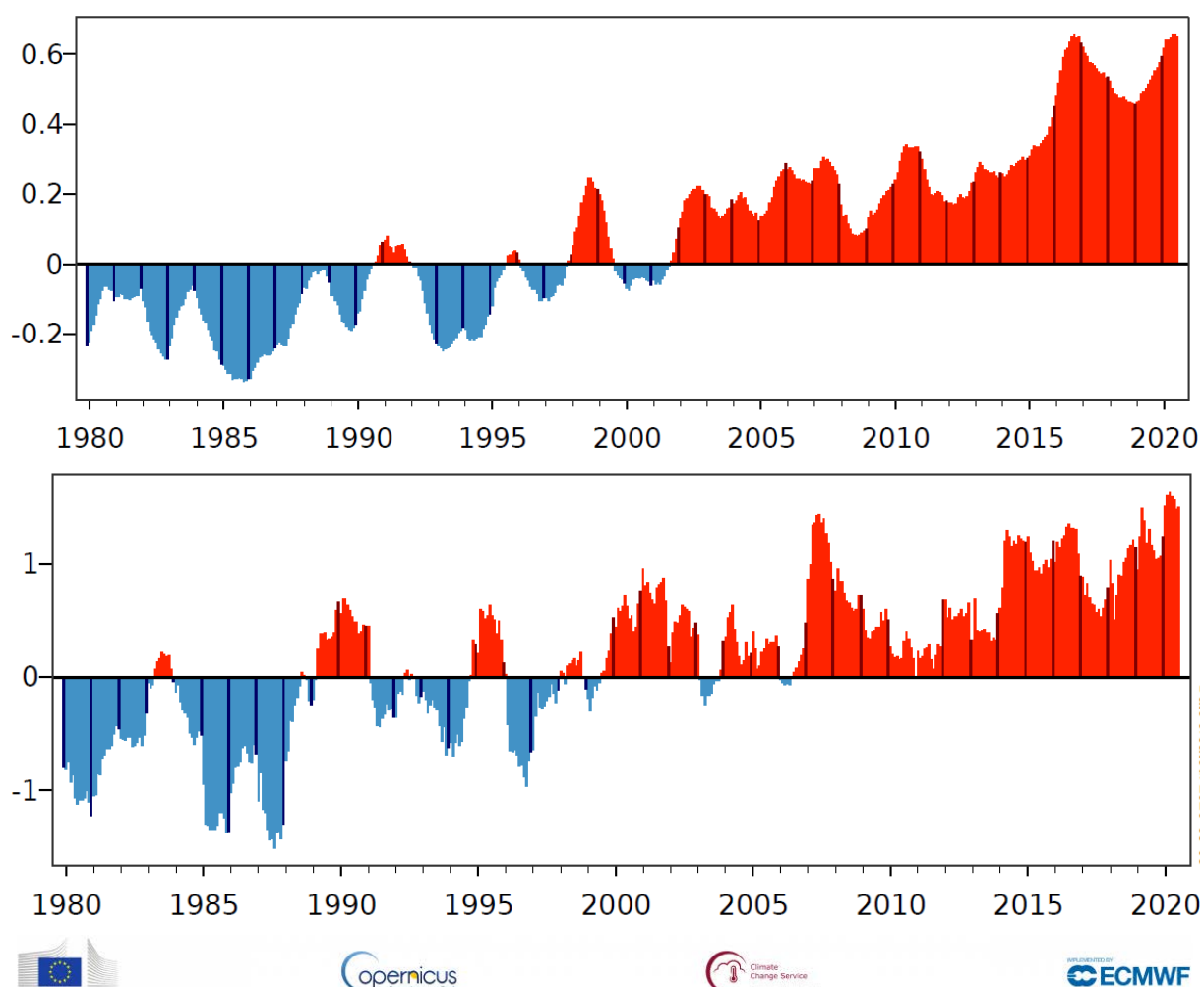
Razporeditev negativnih in pozitivnih odklonov povprečne julijske temperature se je v Evropi precej razlikovala od junijske (slika 1), saj je nad Skandinavijo julija prevladoval ciklonalen vremenski vzorec.

Predvsem na jugu Norveške in osrednji Švedski je bilo hladneje kot normalno. Južni del Evrope je bil večinoma toplejši kot normalno, z velikim odklonom sta izstopali Portugalska in zahodna Španija. Izrazito nadpovprečno toplo območje se je od tam nadaljevalo nad severozahodno Afriko. Krajša zelo vroča epizoda je bila v zahodni Evropi ob koncu meseca.

Nadpovprečna je bila temperatura tudi na skrajnem vzhodu Evrope, predvsem vzdolž severne ruske obale in od tam nad kanadske otoke in severni Hudsonov zaliv.

Nadpovprečno toplo je bilo v vzhodni Kanadi in jugozahodnem delu ZDA, na Bližnjem vzhodu in od tam proti severu do Arktike. Nad normalo je bila povprečna julijska temperatura tudi vzhodno in jugovzhodno od Bajkalskega jezera ter v zahodni Avstraliji.

Julijska temperatura je bila pod normalo na severu Aljaske, na skrajnem severozahodu Kanade, južni Argentini in Čilu ter na območju, ki je iznad Kitajske segalo nad Japonsko.



Slika 3. Drseče dvanajstmesečno povprečje odklona svetovne (zgoraj) in evropske (spodaj) temperature v primerjavi s povprečjem obdobja 1981–2010. Temneje so obarvana povprečja za koledarsko leto (vir: Copernicus, ECMWF).

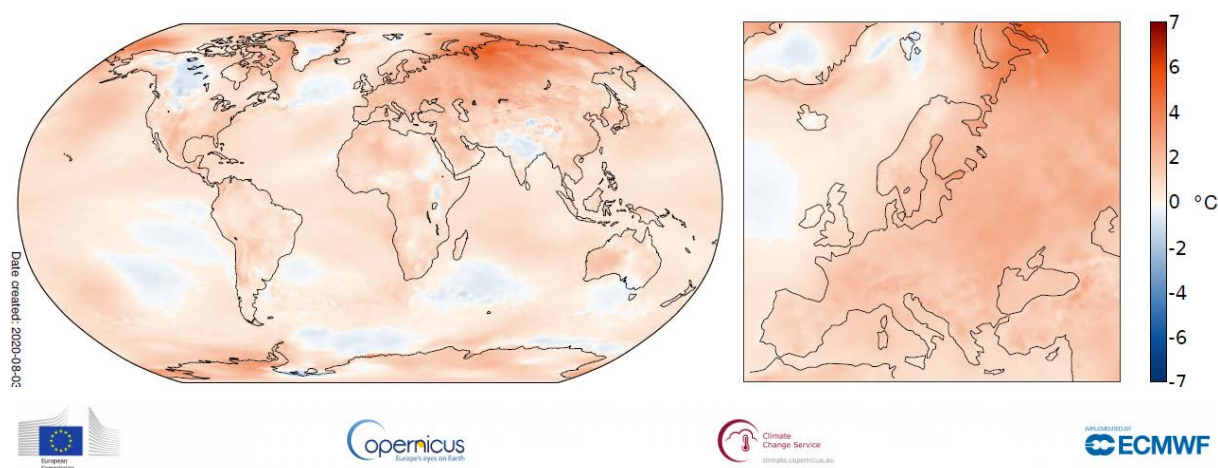
Figure 3. Running twelve-month averages of global-mean and European-mean surface air temperature anomalies relative to 1981–2010, based on monthly values from January 1979 to July 2020. The darker coloured bars are the averages for each of the calendar years from 1979 to 2019. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Julija 2020 je bila povprečna svetovna temperatura precej nad dolgoletnim povprečjem. Na svetovni

ravni je bil julij 2020:

- 0,49 °C toplejši od julijskega povprečja v obdobju 1981–2010;
- tretji najtoplejši julij v razpoložljivem nizu podatkov
- za 0,07 °C hladnejši od julija 2019, ki je najtoplejši julij v razpoložljivem nizu podatkov;
- za 0,04 °C hladnejši od julija 2016, ki je drugi najtoplejši julij.

Povprečna evropska temperatura je bolj spremenljiva od povprečne svetovne temperature. V evropskem povprečju so največji odkloni opazni v zimskem času, ko se lahko vrednosti iz meseca v mesec močno razlikujejo (slika 2). V Evropi je bila povprečna temperatura julija 2020 le 0,2 °C nad normalo. Najtoplejši je bil julij 2010, ki je bil 2,1 °C toplejši od povprečja obdobja 1981–2010.



Slika 4. Odklon povprečne dvanajstmesečne temperature glede na povprečje obdobja 1981–2010 v obdobju od avgusta 2019 do julija 2020. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF
Figure 4. Surface air temperature anomaly for August 2019 to July 2020 relative to the average for 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

V dvanajstmesečnem povprečju od avgusta 2019 do julija 2020 je bila povprečna temperatura na svetovni ravni:

- 0,65 °C nad normalo;
- blizu doslej najtoplejšima dvanajstmesečnima obdobjema, ki sta se zaključili maja 2020 in septembra 2016;
- nadpovprečna skoraj nad vso Evropo;
- nadpovprečna nad večino kopnega in oceanov;
- občutno nad normalo nad velikim delom Sibirije in Arktičnega oceana ter delom zahodne Antarktike;
- ponekod tudi podpovprečna, najbolj opazno nad osrednjo Kanado, južno Grenlandijo in severno Indijo;
- podpovprečna nad nekaterimi deli oceanov južne poloble, nad severnim Atlantikom in na območju, ki je iznad Nove Fundlandije segal nad Irsko.

Če želimo razmere primerjati s predindustrijsko dobo, moramo odklonu od obdobja 1981–2010 prišteti 0,63 °C. Zadnje dvanajstmesečno obdobje je bilo na svetovni ravni skoraj 1,3 °C toplejše od predindustrijske dobe.

Evropska povprečna temperatura je bolj spremenljiva od svetovne, a je zanesljivost zaradi boljše pokritosti ozemlja z meritvami večja. Povprečna dvanajstmesečna temperatura v zadnjih dvanajstih mesecih v Evropi je 1,5 °C nad povprečjem obdobja 1981–2010.

Padavine

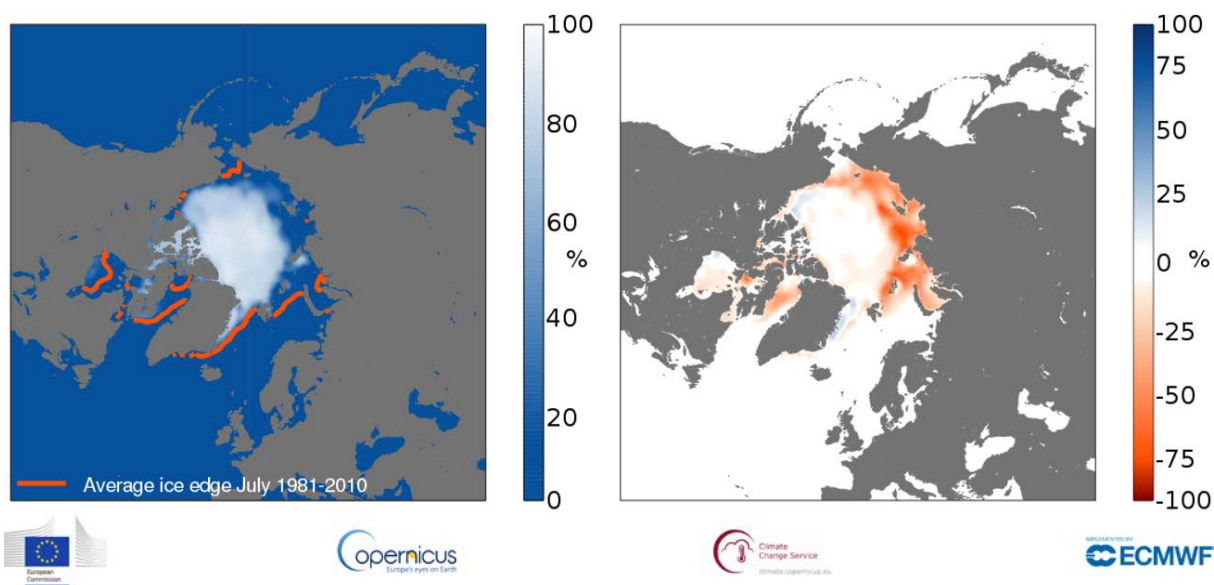
Nad Irsko, severnim delom Združenega kraljestva, Norveško, Švedsko, Finsko, v delih zahodne Rusije, delih vzhodne Evrope in osrednjega Balkana je bilo padavin več kot normalno. Z nadpovprečnimi padavinami je izstopal tudi vzhodni del Pirenejev.

Drugod po Evropi je bilo večinoma manj padavin kot normalno, s primanjkljajem so izstopali severozahodna Španija, Francija, osrednja Nemčija, okolica Črnega morja in območje severovzhodno od Črnega morja.

Nadpovprečne so bile padavine v osrednji in vzhodni Kitajski, Južni Koreji in na Japonskem. Orkan Hanna so spremljale obilne padavine in poplave v Teksasu in Mehiki.

Morski led

Julija 2020 je bila površina morskega ledu na Arktiki 7,1 milijonov km², kar je 2,6 milijona km² oz. 27 % pod julijskem povprečjem in od začetka primerljivih meritev najmanjša površina. Podobno malo morskega ledu je bilo na Arktiki julija 2012. Nekateri drugi večji centri, ki tudi spremljajo razsežnost arktičnega ledu, uvrščajo na drugo mesto po najmanjši površini julijskega morskega ledu julij 2019.

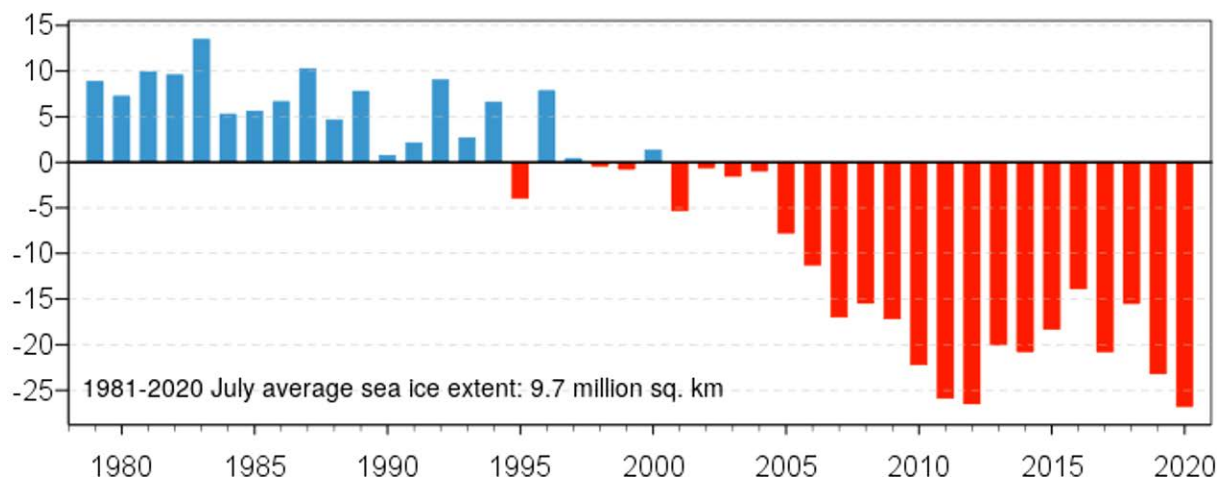


Slika 5. Levo: povprečni ledeni pokrov julija 2020. Oranžna črta označuje rob povprečnega julijskega območja ledu v obdobju 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskega ledu glede na julijsko povprečje obdobja 1981–2010 (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)

Figure 5. Left: Average Arctic sea ice cover for July 2020. The thick orange line denotes the climatological sea ice edge for July for the period 1981–2010. Right: Arctic sea ice cover anomalies for July 2020 relative to the July average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

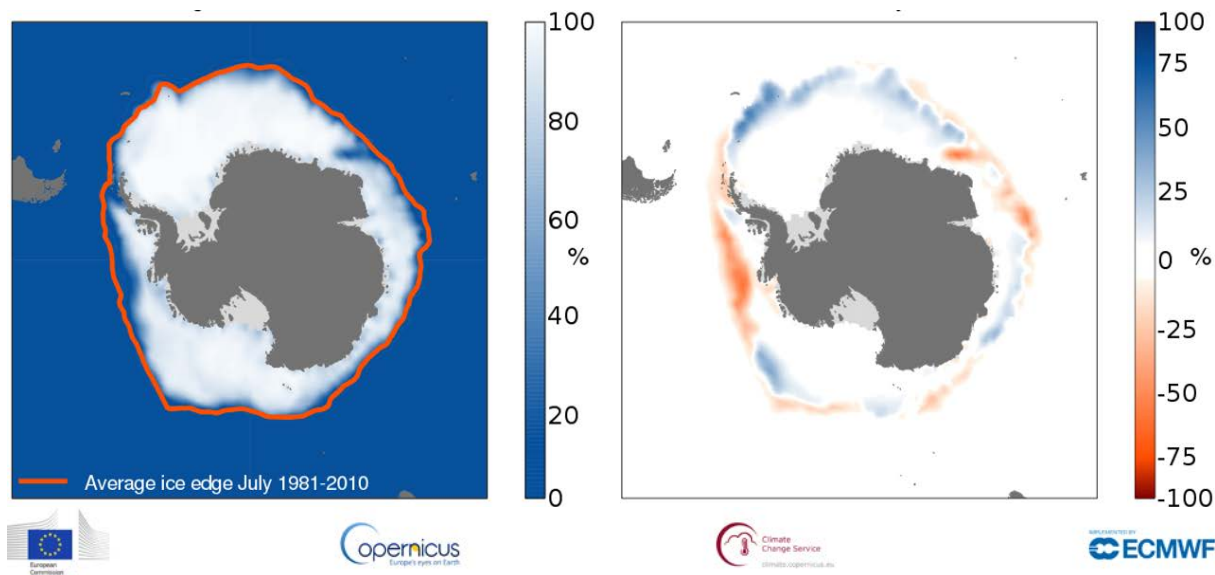
Brez morskega ledu je bila skoraj vsa sibirski obala, na tem območju je opazen največji negativen trend v prisotnosti morskega ledu in največji pozitiven temperaturni trend na območju Arktike. Manj morskega ledu kot normalno je bilo tudi na severu Hudsonovega zлива in večini kanadskega otočja.

V zadnjih desetletjih je opazen izrazit trend krčenja v vseh mesecih leta, a najbolj očitno septembra. Najhitrejšje je bilo krčenje v zadnjem desetletju prejšnjega in v začetku tega stoletja. Arktično območje morskega ledu je navadno največje marca in najmanjše septembra. Najmanjše območje pokrito z morskim ledom je bilo septembra 2012, septembra 2019 pa tretje najmanjše. Krčenje arktičnega ledenega pokrova ni enakomerno, ampak je najbolj očitno na robovih. Največji negativni trend je marca opazen na severovzhodnem atlantskem sektorju. Septembra je negativni trend največji na območju od zahodne obale Grenlandije proti vzhodu nad Beaufortovo morje.



Slika 6. Odklon julijskega arktičnega morskega ledu glede na julijsko normalo (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
Figure 6. Time series of monthly mean Arctic sea ice extent anomalies for all July months from 1979 to 2020. The anomalies are expressed as a percentage of the July average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Površina antarktičnega morskega ledu julija 2020 je bila 15,7 milijonov km², kar je 0,4 milijona km² oziroma 3 % manj kot normalno, podobni odkloni so bili v obdobju po letu 1979 pogosti. Opazna so velika območja s pozitivnimi in negativnimi odkloni.



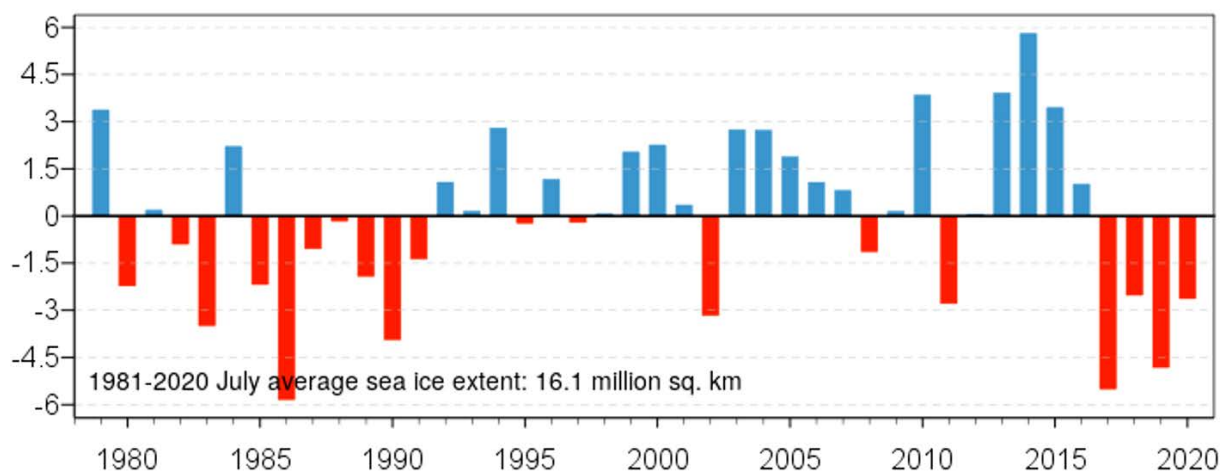
Slika 7. Antarktični ledeni morski pokrov julija 2020, oranžna črta označuje povprečno lego roba morskega ledu v julijskem povprečju obdobja 1981–2010. Desno: odklon arktičnega morskega ledu od julijskega povprečja obdobja 1981–2010. Vir: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Figure 7. Left: Average Antarctic sea ice cover for July 2020. The thick orange line denotes the climatological ice edge for July for the period 1981–2010. Right: Antarctic sea ice cover anomalies for July 2020 relative to the July average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF

Spremembe v površini antarktičnega morskega ledu so tekom leta večje kot na Arktiki. Prav tako ni jasnega trenda, saj prevladuje spremenljivost. Zadnja štiri leta je morski led okoli Antarktike pod dolgoletnim povprečjem.

Na Antarktiki je najmanj morskega ledu februarja ali v začetku marca, najmanj ga je bilo februarja 2018. September je navadno mesec z največjo površino morskega ledu, zgodilo pa se je že, da je bilo največ morskega ledu oktobra.

Morski led na obeh polarnih območjih ima pomembno vlogo v podnebnem sistemu. Nanj vplivajo temperatura zraka in vode, veter in morski tokovi. Prisotnost morskega ledu ima velik vpliv na vodo pod njim in zrak nad njim. Zmanjšanje ledenega morskega pokrova omogoči večjo absorpcijo sončnih žarkov v oceanu in več dolgovalovnega sevanja iz oceana v ozračje, kar lahko vodi k dodatni izgubi morskega ledu. Ta povratna zanka je glavni vzrok pospešenega segrevanja severnega polarnega območja v primerjavi z ostalim svetom. Zato je pomembno spremljati spremembe ledenega pokrova na obeh polarnih območjih, saj je ledeni pokrov občutljiv pokazatelj podnebnih sprememb na polarnih območjih, ki bodo lahko imele dolgoročne posledice na podnebje tudi izven polarnega območja.



Slika 8. Odklon julijskega antarktičnega morskega ledu glede na julijsko normalo (vir: ERA5, Copernicus, ECMWF)
 Figure 8. Time series of monthly mean Antarctic sea ice extent anomalies for all July months from 1979 to 2020. The anomalies are expressed as a percentage of the July average for the period 1981–2010. Data source: ERA5. Credit: Copernicus Climate Change Service/ECMWF