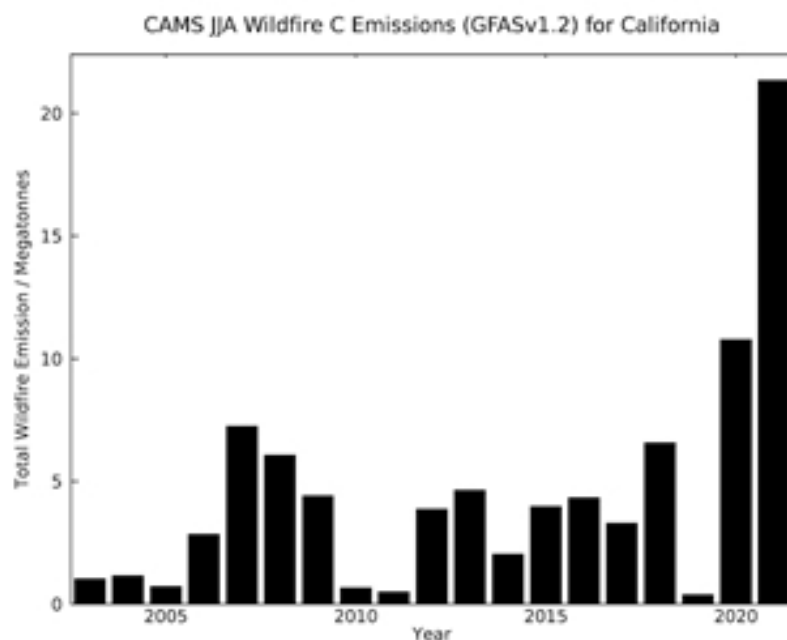
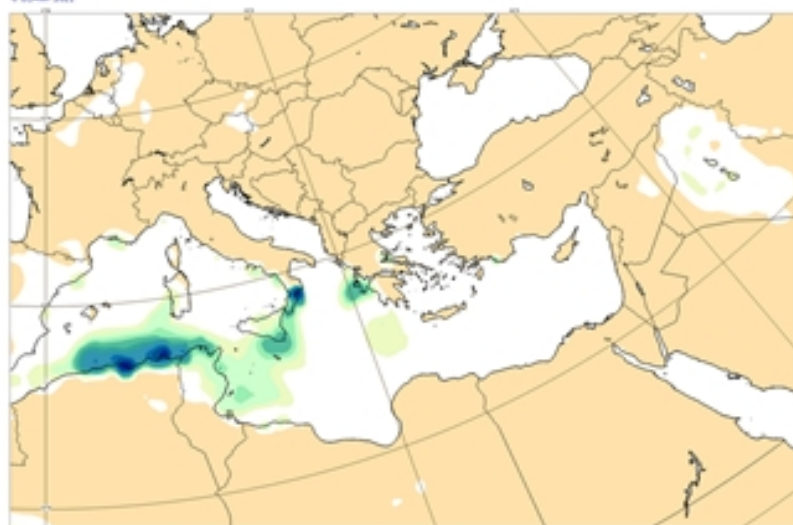


Copernicus: En sommar av skogsbränder och förödelse samt rekordutsläpp på norra halvklotet

Copernicus Atmosphere Monitoring Service har övervakat en sommar av extrema bränder över norra halvklotet, inklusive särskilt intensiva hotspots runt Medelhavsområdet, i Nordamerika och i Sibirien. De intensiva bränderna ledde till nya rekord i CAMS-datan med månaderna juli och augusti med de högsta uppmätta globala koldioxidutsläppen.



Particulate matter forecast - Thursday 12 Aug 2021, 00 UTC - Friday 13 Aug 2021, 12 UTC Step 12
© ECMWF 2021



PM10 - fine particulate matter [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (provided by CAMS)

Vänster: CAMS Uppskattade koldioxidutsläpp för Kalifornien under perioden juni-juli-augusti och åren 2003-2021. Till höger: Particulate Matter -prognoser för den 12 augusti visar höga PM_{2,5} -värden över Medelhavsområdet. Källa: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Forskare från [Copernicus Atmosphere Monitoring Service](#) (CAMS) har bevakat en sommar fylld av allvarliga skogsbränder som har påverkat många länder på norra halvklotet och orsakat rekordutsläpp av koldioxid i juli och augusti. CAMS, som genomförs av European Center for Medium-Distance Weather Forecasts på uppdrag av EU-kommissionen, rapporterar att inte bara stora delar av norra halvklotet påverkades under årets arktiska brandsäsong, utan även antalet bränder, deras uthållighet och intensitet var anmärkningsvärda.

När den arktiska brandsäsongen nu närmar sig sitt slut avslöjar CAMS-forskarna att:

- **Torra förhållanden och värmeböljor i Medelhavet bidrog till många intensiva och snabbt utvecklande bränder i hela regionen, vilket skapade stora mängder rökföreningar.**
- **Juli var en rekordmånad globalt i GFAS-datan med 1258,8 megaton utsläppt CO₂. Mer än hälften av koldioxiden tillskrevs bränder i Nordamerika och Sibirien.**
- **Enligt GFAS-data var augusti också en rekordmånad för bränder och då släpptes uppskattningsvis 1384,6 megaton CO₂ ut i atmosfären globalt.**
- **Arktiska skogsbränder släppte ut 66 megaton CO₂ mellan juni och augusti 2021.**
- **Uppskattade koldioxidutsläpp från skogsbränder i Ryssland under perioden juni-augusti uppgick till 970 megaton, där Sakharegionen och Chukotka i östra Sibirien stod för 806 megaton.**

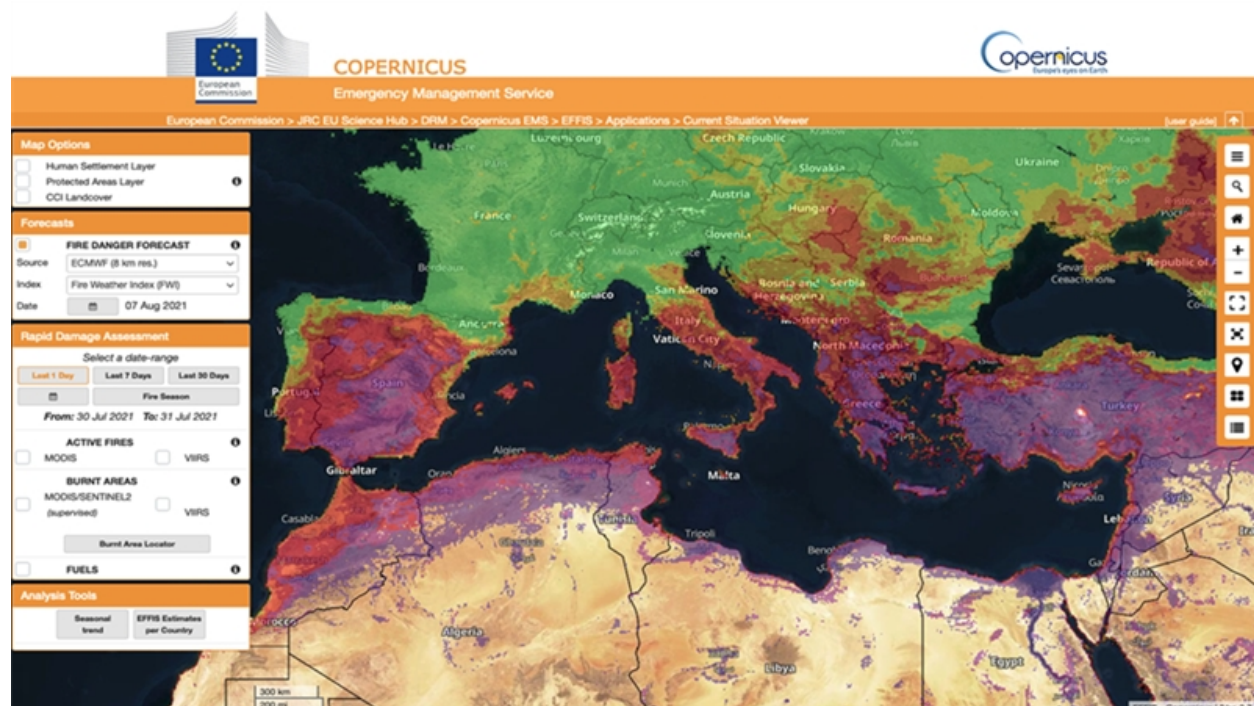
Forskare vid CAMS använder satellitobservationer av aktiva bränder i nära realtid för att uppskatta utsläpp och förutsäga effekterna av de resulterande luftföreningarna. Dessa observationer ger ett mått på värmeeffekten från bränder som kallas brandstrålningseffekt (FRP) och som är relaterad till utsläppet. CAMS uppskattar dagliga globala brandutsläpp med sitt Global Fire Assimilation System (GFAS) med hjälp av FRP-observationer från NASA MODIS. De uppskattade utsläppen av olika luftföreningar används som ytgränsvillkor i CAMS-prognossystemet, baserat på väderprognossystemet ECMWF, som modellerar utbredningen av, och kemin i atmosfäriska föreningar. för att förutsäga hur den globala luftkvaliteten kommer att påverkas upp till fem dagar framåt.

Den arktiska skogsbrandssäsongen brukar typiskt sett vara från maj till oktober med toppar under juli och augusti. Under denna sommar var de mest påverkade regionerna:

Medelhavet

Många länder i [östra och centrala medelhavsregionen drabbades av de intensiva skogsbränderna under juli och augusti](#) där röken tydligt syntes i satellitbilder, CAMS-analyser och prognoser för det östra Medelhavsområdet. Eftersom sydöstra Europa upplevde en långvarig värmebölja, visade CAMS-data en daglig brandintensitet för Turkiet som nått de högsta uppmätta nivåerna i GFAS-datan som

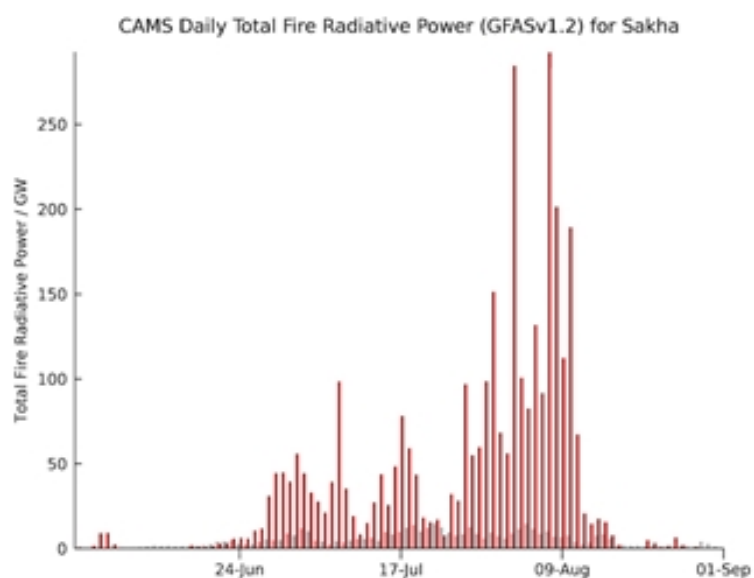
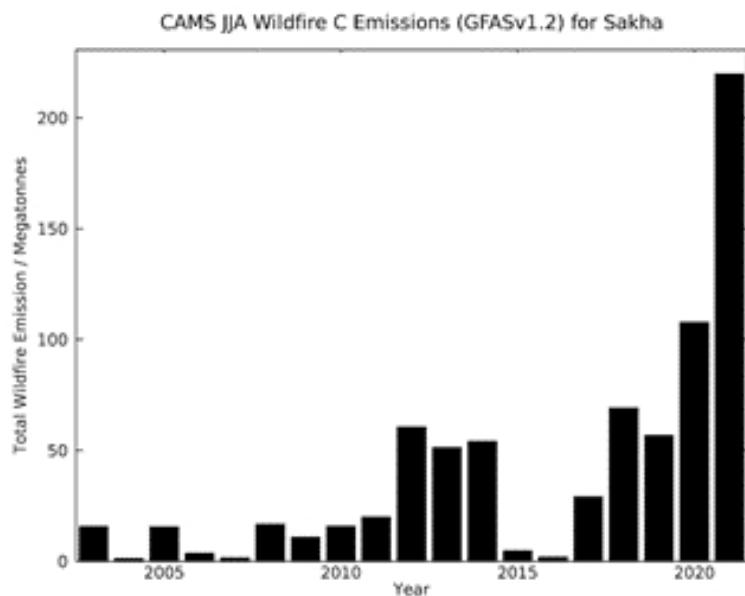
går tillbaka till 2003. Efter bränderna i Turkiet påverkades andra länder i regionen av förödande skogsbränder inklusive Grekland, Italien, Albanien, Nordmakedonien, Algeriet och Tunisien. Bränder drabbade också på den iberiska halvön i augusti och påverkade stora delar av Spanien och Portugal, särskilt ett stort område nära Navalacruz i Avilaprovinsen, strax väster om Madrid. Omfattande skogsbränder registrerades också öster om Alger. CAMS GFAS -prognoser visade höga ytkoncentrationer av de förorenande fina partiklarna PM2.5 (jämför omslagsbilden).



GEFF:s brandriskprognoser från den 31 juli 2021 och visar 'mycket extrem' (lila skuggning) runt Medelhavet för den 7 augusti. Källa: EFFIS

Sibirien

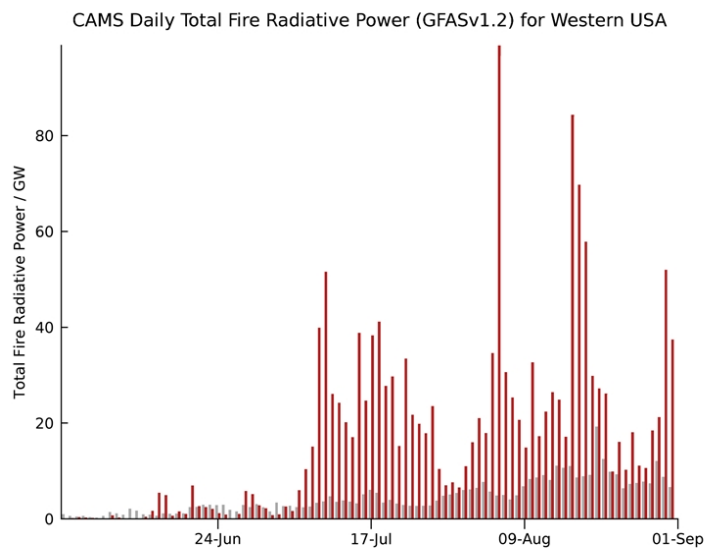
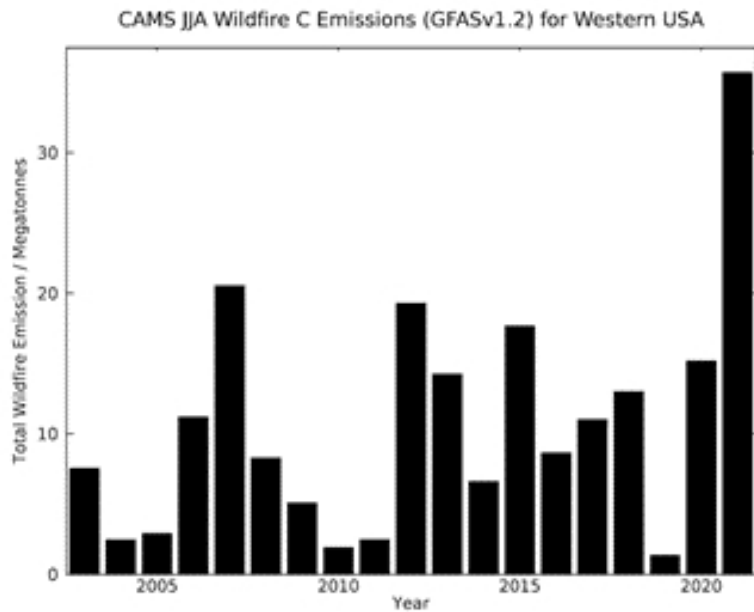
Medan Sakharegionen i nordöstra Sibirien vanligtvis upplever en viss grad av skogsbrandsaktivitet varje sommar, har 2021 varit ovanligt, inte bara i storlek utan också ihållande högintensiva eldsvådor sedan början av juni. Ett nytt utsläppsrekord sattes den 3 augusti för regionen och utsläppen var också mer än dubbelt så många som föregående juni - augusti. Dessutom nådde brändernas dagliga intensitet över genomsnittliga nivåer från och med juni och började bara avta i början av september. Andra berörda områden i Sibirien var Chukotka (inklusive delar av polcirkeln) och Irkutsk. Den ökade aktiviteten som observerats av CAMS -forskare [motsvarar ökade temperaturer och minskad markfuktighet i regionen.](#)



Vänster: Uppskattade koldioxidutsläpp för perioden juni-juli-augusti och åren 2003-2021 för Sakha. Till höger: Daily Fire Radiative Power, ett mått för värmeeffekt, för bränder i Sakharegionen 2021. Källa: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Nordamerika

Det brann storskaliga skogsbränder västra Nordamerika under hela juli och augusti vilket påverkade flera kanadensiska provinser samt Pacific Northwest och Kalifornien. Den så kallade Dixie Fire som rasade över norra Kalifornien är nu en av de största som någonsin registrerats i delstaten. Föroreningar från de ihållande och intensiva bränderna påverkade luftkvaliteten för tusentals människor i regionen. CAMS globala prognoser visade också att en blandning av rök från de långvariga skogsbränderna i Sibirien och Nordamerika färdades över Atlanten. En klar rökplym sågs röra sig över norra Atlanten och nå de västra brittiska öarna i slutet av augusti innan de passerade resten av Europa. Detta hände samtidigt som damm från Sahara färdades i motsatt riktning över Atlanten inklusive en del över sydliga delar av Medelhavet vilket resulterade i sämre luftkvalitet.



Vänster: Uppskattade koldioxidutsläpp för perioden juni-juli-augusti för västra USA under åren 2003-2021. Till höger: Daglig total brandstrålning för västra USA 2021. Källa: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Mark Parrington, seniorforskare och skogsbrandsexpert vid ECMWF Copernicus Atmosphere Monitoring Service, kommenterar: "Under hela sommaren har vi övervakat skogsbrandaktiviteter på norra halvklotet. Det ovanliga var antalet bränder, storleken på de områden där det brann, intensiteten och även uthålligheten. Till exempel har skogsbränderna i Sakharegionen i nordöstra Sibirien brunnit sedan juni och elden började dra sig tillbaka i slutet av augusti även om vi har observerat några fortsatta bränder i början av september. Det ser ut på liknande sätt i delar av Kanada, Pacific Northwest och Kalifornien, som har upplevt stora skogsbränder sedan slutet av juni och början av juli och som fortfarande pågår."

"Det gäller att torrare och varmare regionala förhållanden - orsakade av global uppvärmning - ökar brandfarligheten och brandrisken för vegetation. Detta har lett till mycket intensiva och snabbt utvecklade bränder. Medan de lokala väderförhållandena spelar en roll för bränderna, hjälper klimatförändringar till att ge

den perfekta miljön för skogsbränder. Fler bränder runt om i världen väntas också under de kommande veckorna, då brandsäsongen i Amazonas och Sydamerika fortsätter att utvecklas." lägger han till.

Mer information om skogsbränder på norra halvklotet under sommaren 2021: <https://atmosphere.copernicus.eu/northern-hemisphere-wildfires-follow-pattern-warm-and-dry-weather>

CAMS Global Fire Monitoring page hittar du här:
<https://atmosphere.copernicus.eu/fire-monitoring>

Mer om brandbevakning i CAMS Wildfire Q&As:
<https://atmosphere.copernicus.eu/qa-wildfires>

-Slut-

Om ECMWF och Copernicus

Copernicus är en del av Europeiska unionens rymdprogram, med finansiering från EU, och är dess flaggskeppsprogram för jordobservation. Verksamheten fungerar genom sex tematiska tjänster: Atmosfär, marina, mark, klimatförändringar, säkerhet och nödsituationer. Den levererar fritt tillgängliga driftsdata och tjänster som ger användarna tillförlitlig och aktuell information om vår planet och dess miljö. Programmet samordnas och hanteras av EU-kommissionen och genomförs i partnerskap med medlemsstaterna, European Space Agency (ESA), European Organization for Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), European Center for Medium-Distance Weather Forecasts (ECMWF), EU-byråer och Mercator Océan, med flera.

ECMWF driver två tjänster från EU: s Copernicus Earth observationsprogram: Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) och Copernicus Climate Change Service (C3S). De bidrar också till Copernicus Emergency Management Service (CEMS), som genomförs av EU:s gemensamma forskningsråd (JRC). European Center for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) är en oberoende mellanstatlig organisation som stöds av 34 stater. Det är både ett forskningsinstitut och en operativ tjänst 24/7 som producerar och sprider numeriska väderprognoser till sina medlemsstater. Dessa uppgifter är fullt tillgängliga för de nationella meteorologiska tjänsterna i medlemsstaterna. Superdatoranläggningen (och tillhörande dataarkiv) på ECMWF är en av de största i sin typ i Europa och medlemsstaterna kan använda 25 procent av sin kapacitet för sina egna ändamål.

ECMWF utökar antalet platser där man bedriver verksamhet. Förutom huvudkontoret i Storbritannien och Computing Center i Italien kommer nya kontor med fokus på aktiviteter som genomförs i partnForskare från [Copernicus Atmosphere Monitoring Service](#) (CAMS) har bevakat en sommar fylld av allvarliga skogsbränder som har påverkat många länder på norra halvklotet och orsakat rekordutsläpp av koldioxid i juli och augusti. CAMS, som genomförs av European Center for Medium-Distance Weather Forecasts på uppdrag av EU-kommissionen, rapporterar att inte bara stora delar av norra halvklotet påverkades under årets arktiska brandsäsong, utan även antalet bränder, deras uthållighet och intensitet var anmärkningsvärda.

När den arktiska brandsäsongen nu närmar sig sitt slut avslöjar CAMS-forskarna att:

- **Torra förhållanden och värmeböljor i Medelhavet bidrog till många intensiva och snabbt utvecklande bränder i hela regionen, vilket**

skapade stora mängder rökföreningar.

- **Juli var en rekordmånad globalt i GFAS-datan med 1258,8 megaton utsläppt CO₂. Mer än hälften av koldioxiden tillskrevs bränder i Nordamerika och Sibirien.**
- **Enligt GFAS-data var augusti också en rekordmånad för bränder och då släpptes uppskattningsvis 1384,6 megaton CO₂ ut i atmosfären globalt.**
- **Arktiska skogsbränder släppte ut 66 megaton CO₂ mellan juni och augusti 2021.**
- **Uppskattade koldioxidutsläpp från skogsbränder i Ryssland under perioden juni-augusti uppgick till 970 megaton, där Sakharegionen och Chukotka i östra Sibirien stod för 806 megaton.**

Forskare vid CAMS använder satellitobservationer av aktiva bränder i nära realtid för att uppskatta utsläpp och förutsäga effekterna av de resulterande luftföreningarna. Dessa observationer ger ett mått på värmeeffekten från bränder som kallas brandstrålningseffekt (FRP) och som är relaterad till utsläppet. CAMS uppskattar dagliga globala brandutsläpp med sitt Global Fire Assimilation System (GFAS) med hjälp av FRP-observationer från NASA MODIS. De uppskattade utsläppen av olika luftföreningar används som ytgränsvillkor i CAMS-prognossystemet, baserat på väderprognossystemet ECMWF, som modellerar utbredningen av, och kemin i atmosfäriska föreningar. för att förutsäga hur den globala luftkvaliteten kommer att påverkas upp till fem dagar framåt.

Den arktiska skogsbrandssäsongen brukar typiskt sett vara från maj till oktober med toppar under juli och augusti. Under denna sommar var de mest påverkade regionerna:

Medelhavet

Många länder i [östra och centrala medelhavsregionen drabbades av de intensiva skogsbränderna under juli och augusti](#) där röken tydligt syntes i satellitbilder, CAMS-analyser och prognoser för det östra Medelhavsområdet. Eftersom sydöstra Europa upplevde en långvarig värmebölja, visade CAMS-data en daglig brandintensitet för Turkiet som nått de högsta uppmätta nivåerna i GFAS-datan som går tillbaka till 2003. Efter bränderna i Turkiet påverkades andra länder i regionen av förödande skogsbränder inklusive Grekland, Italien, Albanien, Nordmakedonien, Algeriet och Tunisien.

Bränder drabbade också på den iberiska halvön i augusti och påverkade stora delar av Spanien och Portugal, särskilt ett stort område nära Navalacruz i Avilaprovinnsen, strax väster om Madrid. Omfattande skogsbränder registrerades också öster om Alger. CAMS GFAS -prognoser visade höga ytkoncentrationer av de förorenande fina partiklarna PM_{2.5} (jämför omslagsbilden).

GEFF:s brandriskprognoser från den 31 juli 2021 och visar 'mycket extrem' (lila skuggning) runt Medelhavet för den 7 augusti. Källa: EFFIS

Sibirien

Medan Sakharegionen i nordöstra Sibirien vanligtvis upplever en viss grad av skogsbrandsaktivitet varje sommar, har 2021 varit ovanligt, inte bara i storlek utan också ihållande högintensiva eldsvådor sedan början av juni. Ett nytt utsläppsrekord sattes den 3 augusti för regionen och utsläppen var också mer än dubbelt så många

som föregående juni - augusti. Dessutom nådde brändernas dagliga intensitet över genomsnittliga nivåer från och med juni och började bara avta i början av september. Andra berörda områden i Sibirien var Chukotka (inklusive delar av polcirkeln) och Irkutsk. Den ökade aktiviteten som observerats av CAMS -forskare [motsvarar ökade temperaturer och minskad markfuktighet i regionen](#).

Vänster: Uppskattade koldioxidutsläpp för perioden juni-juli-augusti och åren 2003-2021 för Sakha. Till höger: Daily Fire Radiative Power, ett mått för värmeeffekt, för bränder i Sakharegionen 2021. Källa: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Nordamerika

Det brann storskaliga skogsbränder västra Nordamerika under hela juli och augusti vilket påverkade flera kanadensiska provinser samt Pacific Northwest och Kalifornien. Den så kallade Dixie Fire som rasade över norra Kalifornien är nu en av de största som någonsin registrerats i delstaten. Föroreningar från de ihållande och intensiva bränderna påverkade luftkvaliteten för tusentals människor i regionen. CAMS globala prognoser visade också att en blandning av rök från de långvariga skogsbränderna i Sibirien och Nordamerika färdades över Atlanten. En klar rökplym sågs röra sig över norra Atlanten och nå de västra brittiska öarna i slutet av augusti innan de passerade resten av Europa. Detta hände samtidigt som damm från Sahara färdades i motsatt riktning över Atlanten inklusive en del över sydliga delar av Medelhavet vilket resulterade i sämre luftkvalitet.

Vänster: Uppskattade koldioxidutsläpp för perioden juni-juli-augusti för västra USA under åren 2003-2021. Till höger: Daglig total brandstrålning för västra USA 2021. Källa: Copernicus Atmosphere Monitoring Service/ECMWF

Mark Parrington, seniorforskare och skogsbrandsexpert vid ECMWF Copernicus Atmosphere Monitoring Service, kommenterar: "Under hela sommaren har vi övervakat skogsbrandaktiviteter på norra halvklotet. Det ovanliga var antalet bränder, storleken på de områden där det brann, intensiteten och även uthålligheten. Till exempel har skogsbränderna i Sakharegionen i nordöstra Sibirien brunnit sedan juni och elden började dra sig tillbaka i slutet av augusti även om vi har observerat några fortsatta bränder i början av september. Det ser ut på liknande sätt i delar av Kanada, Pacific Northwest och Kalifornien, som har upplevt stora skogsbränder sedan slutet av juni och början av juli och som fortfarande pågår. "

"Det gäller att torrare och varmare regionala förhållanden - orsakade av global uppvärmning - ökar brandfarligheten och brandrisken för vegetation. Detta har lett till mycket intensiva och snabbt utvecklade bränder. Medan de lokala väderförhållandena spelar en roll för bränderna, hjälper klimatförändringar till att ge den perfekta miljön för skogsbränder. Fler bränder runt om i världen väntas också under de kommande veckorna, då brandsäsongen i Amazonas och Sydamerika fortsätter att utvecklas." lägger han till.

Mer information om skogsbränder på norra halvklotet under sommaren 2021: <https://atmosphere.copernicus.eu/northern-hemisphere-wildfires-follow-pattern-warm-and-dry-weather>

CAMS Global Fire Monitoring page hittar du här:
<https://atmosphere.copernicus.eu/fire-monitoring>

Om ECMWF och Copernicus

Copernicus är en del av Europeiska unionens rymdprogram, med finansiering från EU, och är dess flaggskeppsprogram för jordobservation. Verksamheten fungerar genom sex tematiska tjänster: Atmosfär, marina, mark, klimatförändringar, säkerhet och nödsituationer. Den levererar fritt tillgängliga driftsdata och tjänster som ger användarna tillförlitlig och aktuell information om vår planet och dess miljö. Programmet samordnas och hanteras av EU-kommissionen och genomförs i partnerskap med medlemsstaterna, European Space Agency (ESA), European Organization for Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), European Center for Medium-Distance Weather Forecasts (ECMWF), EU-byråer och Mercator Océan, med flera.

ECMWF driver två tjänster från EU: s Copernicus Earth observationsprogram: Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) och Copernicus Climate Change Service (C3S). De bidrar också till Copernicus Emergency Management Service (CEMS), som genomförs av EU:s gemensamma forskningsråd (JRC). European Center for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) är en oberoende mellanstatlig organisation som stöds av 34 stater. Det är både ett forskningsinstitut och en operativ tjänst 24/7 som producerar och sprider numeriska väderprognoser till sina medlemsstater. Dessa uppgifter är fullt tillgängliga för de nationella meteorologiska tjänsterna i medlemsstaterna. Superdatoranläggningen (och tillhörande dataarkiv) på ECMWF är en av de största i sin typ i Europa och medlemsstaterna kan använda 25 procent av sin kapacitet för sina egna ändamål.

ECMWF utökar antalet platser där man bedriver verksamhet. Förutom huvudkontoret i Storbritannien och Computing Center i Italien kommer nya kontor med fokus på aktiviteter som genomförs i partnerskap med EU, såsom Copernicus, att lokaliseras i Bonn, Tyskland med början sommaren 2021.

Copernicus Atmosphere Monitoring Service webb: <http://atmosphere.copernicus.eu/>

Copernicus Climate Change Service webb: <https://climate.copernicus.eu/>
Mer information om Copernicus: www.copernicus.eu

ECMWF:s webb: <https://www.ecmwf.int/>

Mediekontakt

Nuria Lopez

Communications | Copernicus Contracts and Press
Office of the Director General
European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
Reading, UK | Bologna, Italy
Email: copernicus-press@ecmwf.int
Phone: +44 (0)118 949 9778
Mobile: +44 (0)7392 277 523
Twitter: [@CopernicusECMWF](https://twitter.com/CopernicusECMWF)

Björn Mogensen
Oxenstierna Kommunikation
+46 708-184298
bjorn.mogensen@oxkom.se