

A Meteorológiai Világszervezet (WMO) 17. Kongresszusának legfontosabb témái

Lábó Eszter

OMSZ, Nemzetközi és Tudományos Kapcsolatok Osztálya



Alapítva: 1870

Szakmai egyeztetés, 2015. április 29.



Az egyeztetés témái

1. A meteorológiai szolgáltatások fejlesztése

szektoronkénti szolgáltatások és előrejelzői kompetenciák, magán-szektorral való együttműködés

2. Repülésmeteorológiai fejlesztések

különös tekintettel az ICAO ASBU tervekre és a kompetencia-szabványokra

3. Időjárási riasztási rendszerek és katasztrófák megelőzése

vonatkozó ENSZ kezdeményezések

4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

WMO Integrated Global Observing System (WIGOS), WMO Information System (WIS) működtetése

5. Klímavédelmet támogató irányelvek

Climate Data Management Systems, műholdas és felszíni megfigyelések, városklíma-kutatások, szezonális előrejelzések

6. Éghajlati Szolgáltatások Globális Keretrendszere

együttműködő szervezetek, éghajlati adatbázisok, demonstrációs projektek



1. A meteorológiai szolgáltatások fejlesztése

- a **növekvő felhasználói igényekhez** való alkalmazkodás
- a fő kihívás a tudományos és előrejelzési információk „felhasználhatóvá” tétele
- a Végrehajtó Tanács 2014-ben elfogadta a WMO stratégiájának megvalósítási tervét a meteorológiai szolgáltatásokról “**WMO Strategy for Service Delivery and its Implementation Plan**” (WMO-No. 1129)
http://www.wmo.int/pages/prog/amp/pwsp/documents/WMO-SSD-1129_en.pdf
- az **időjárás hatásainak** előrejelzése és az **időjárási kockázatok** egyidejű felmérése
- WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services előkészítése zajlik
- fő felhasználási területek: egészségügy, levegőminőség, élelmezés
- egyre inkább fontos alkalmazási terület az energiaszektor
- vízkészletek, vízügyi alkalmazások, aszály-kezelés





1. A meteorológiai szolgáltatások fejlesztése

- a WMO stratégiájának megvalósítását az **Időjárás-előrejelzési és Szolgáltatási Programja** (Public Weather Service, PWS) program támogatja
- a technológia fejlődése, média-kommunikáció felgyorsította az adatáramlást
- eltolódás: „**what the weather will be**„ helyett „**what the weather will do**”
- városi környezetben még fontosabbak az időjárás hatásai

Kompetencia-ajánlások:

- Időjárás-előrejelzők számára
- Médiában szereplő időjárás-jelentők számára
- Felhasználókkal való kapcsolattartók számára

• Regionális

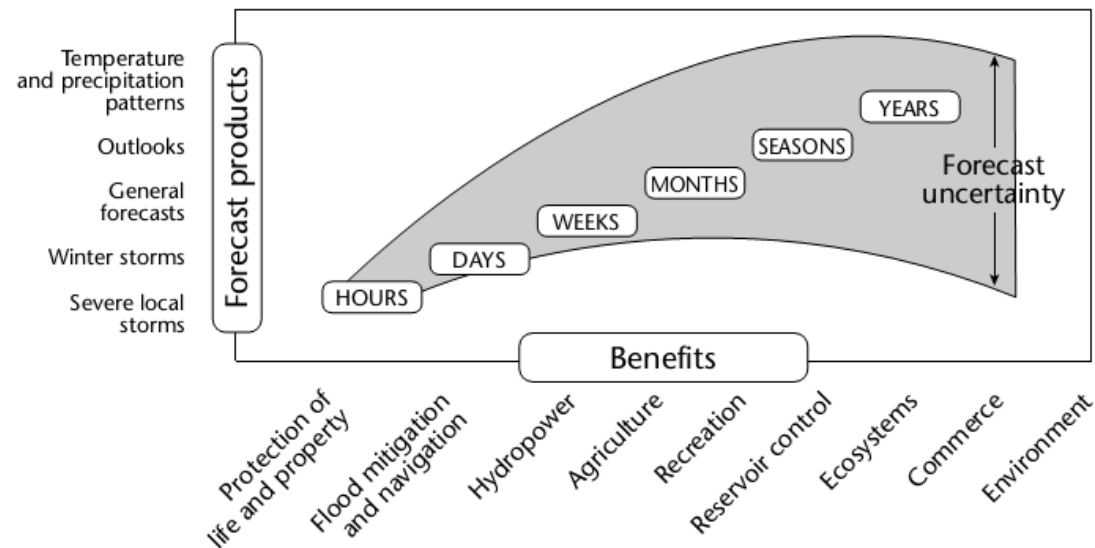
együttműködések erősítése:

EMMA projekt, Meteoalarm

• World Weather

Information Service (WWIS)

- Meteorológiai és hidrológiai szolgáltatások fejlesztői számára
- Katasztrófavédelmi tanácsadók számára

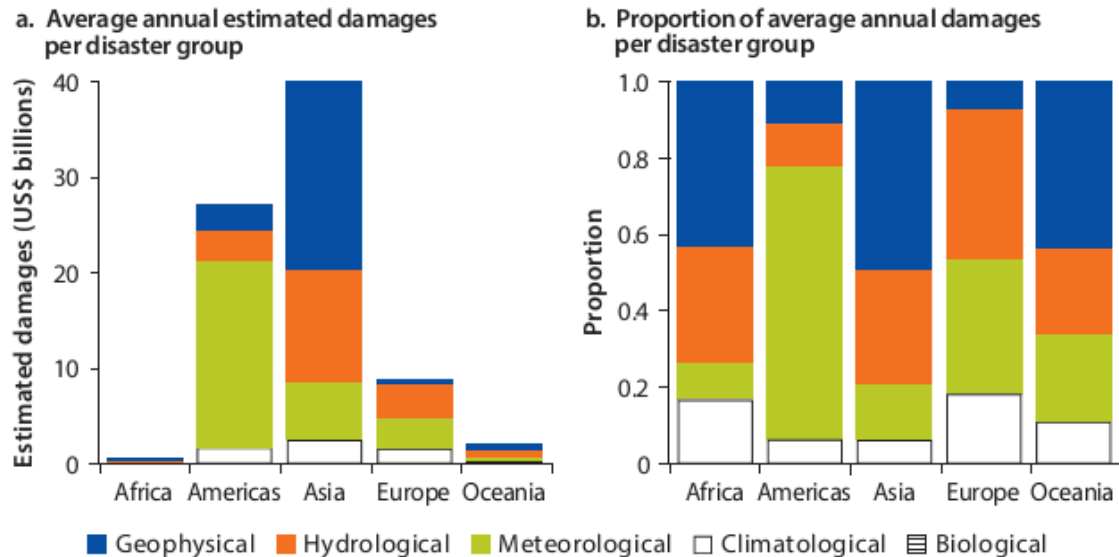




1. A meteorológiai szolgáltatások fejlesztése

- a meteorológiai információk társadalmi-gazdasági hatásának mérése
- konferencia a Világbank részvételével 2007-ben: “Secure and Sustainable Living: Social and Economic Benefits of Weather, Climate and Water Services”
- 2017-es Madrid10+ konferencia előkészítése
- 2015-ben megjelent könyv: „Valuing Weather and Climate: Economic Assessment of Meteorological and Hydrological Services.”

Figure 2.2 Average Annual Damages Caused by Reported Natural Disasters, 1990–2011



Source: EM-DAT, International Disaster Database, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, Brussels, <http://www.emdat.be/natural-disasters-trends>.



Social and economic benefits of weather-, climate- and water-related information and services

MADRID CONFERENCE
STATEMENT AND ACTION PLAN



1. A meteorológiai szolgáltatások fejlesztése

Szakmai feladatok az időjárás-előrejelző szolgáltatások fejlesztése területén:

- a globális adatfeldolgozó és előrejelző rendszerek működése (Global Data-Processing and Forecasting System, GDPFS) - fő feladat az adatasszimilációs technikák fejlesztése
- feladat az egységes verifikációs módszertan kidolgozása
- ECMWF – magas légköri verifikáció
- nagy felbontású regionális modellek fejlesztése
- középtávú (10-15 napos) és 30 napos előrejelzések közötti időtartamra vonatkozó előrejelzések javítása
- nowcasting (2-4 órás) kapacitás javítása a repülésmeteorológiai produktumok előállítására érdekében

Együttműködések fontossága:

A magán-meteorológiai cégek szerepe növekszik a meteorológiai és éghajlati piac kiszolgálásában. A magánszektorral való együttműködés lehetőségeinek feltárása.



2. Repülésmeteorológiai szolgáltatások fejlesztése



- hosszú távú együttműködés az ICAO-val (Nemzetközi Polgári Repülési Szervezettel)
- határozat a 2014-ben tartott **ICAO MET Divisional Meeting** ajánlásainak elfogadásáról – 29 javaslat elfogadása
- a jövőben **egyesített légterek** működésére térnek át (pl. SES direktíva) – bilaterális és multilaterális együttműködések kidolgozása
- az ICAO által kidolgozott Procedures for Air Navigation Services — Meteorology (PANS-MET) átültetése a WMO szabályozásba
- a SWIM és a WIS összehangolása (WMO Information System)
- **elmozdulás a „produktum-központú” kiszolgálástól az „adat-központú”** kiszolgálás felé – még hangsúlyozottabbá válik a meteorológiai infrastruktúra fenntartásának kérdése, eddig az adat és a produktum egy kézben volt
- a WMO sürgeti a tagországokban a Világszervezet technikai szabályzatában előírt, az ICAO szabályozásokkal megegyező repülésmeteorológusok és repülőtéri észlelők képzettségi és kompetencia-követelményeinek betartását
- repülésmeteorológiai Kutatási Projekt (Aviation Research Development Project, AvRDP) létrehozása



2. Repülésmeteorológiai szolgáltatások fejlesztése

- a WMO repülésmeteorológiai programjának folytatása (WMO Aeronautical Meteorology Programme, AeMP):
 - a WMO és ICAO minőségirányítási rendszerek, és kompetenciák alkalmazásának elősegítése
 - a repülésirányítás (ATM) részére meteorológiai szolgáltatások kidolgozása
 - SIGMET fejlesztés
 - vulkáni hamu, nukleáris események, illetve űr-időjárás hatásainak felmérése

2016-2019 prioritások:

- ICAO (Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet) szabályozásai a tagországokban: Global Air Navigation Plan (GANP) and its Aviation System Block Upgrades (ASBU), ICAO System-Wide Information Management (SWIM)

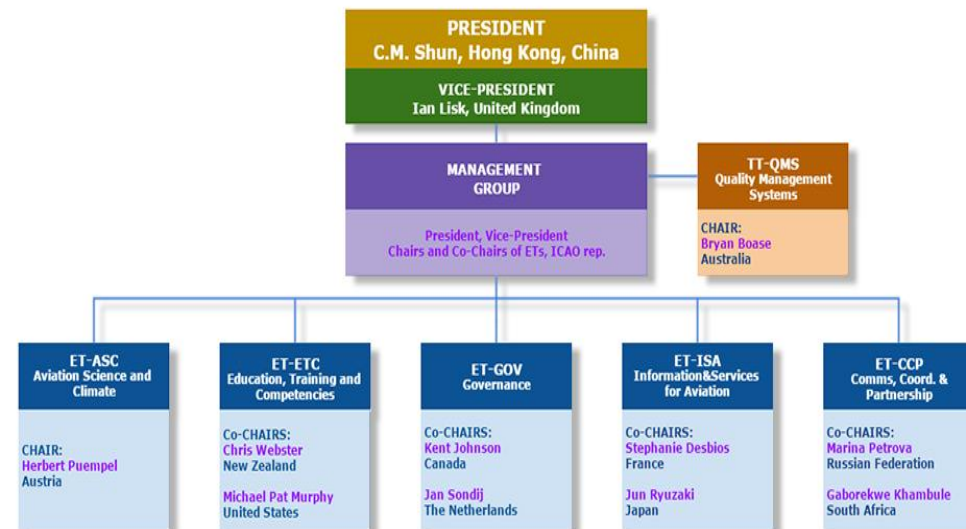
• űr-időjárás

• kompetencia és képzettségi követelmények

• cost-recovery (költség-visszatérítés)

- Hosszútávú **nemzeti stratégiák**

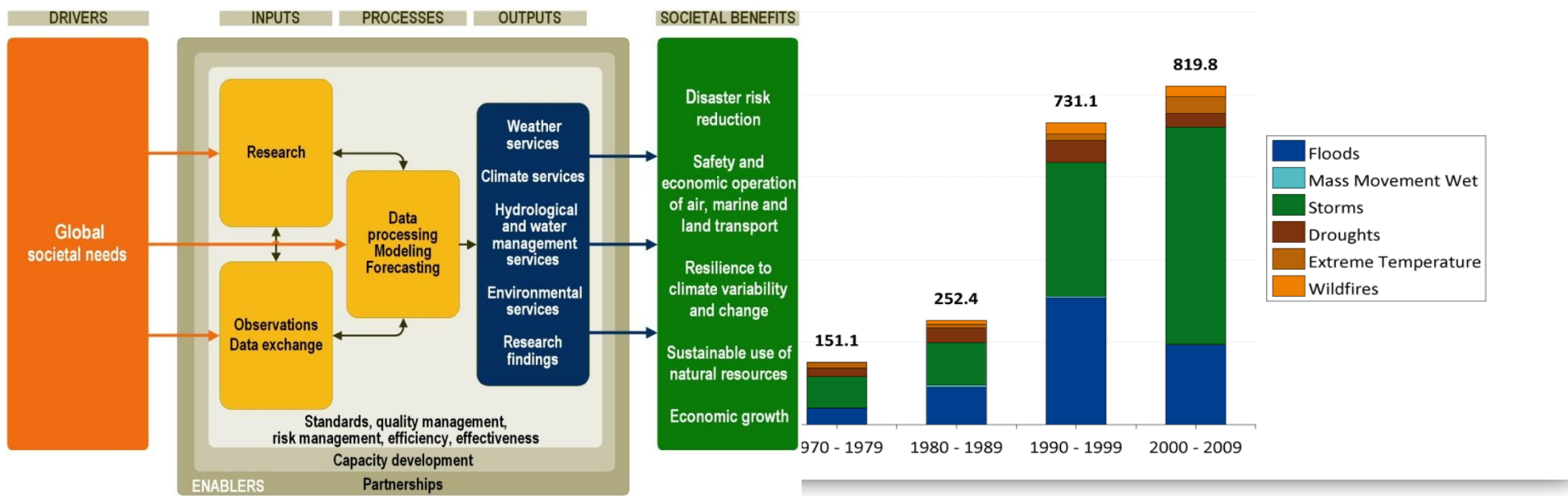
kidolgozását sürgeti





3. Időjárési riasztási rendszerek és katasztrófák megelőzése

- WMO 2016-2019-es stratégiai tervének fő mozgatója a katasztrófák által okozott gazdasági károk növekedése (sérülékenyebb infrastruktúrák, társadalom + gyakoribb időjárési szélsőségek)
- cél: pontosabb és gyorsabb időjárési riasztások
- az ENSZ főtitkára 2012-ben kezdeményezte a „post-15 sustainable development agenda” kidolgozását, melynek fő eleme az élet- és vagyonvédelem, élelmezés-biztonság, víz- és energiához való hozzáférés, fenntartható környezet és természeti erőforrások
- Hyogo Framework for Action: UNISDR – United Nations Office for Disaster Risk Reduction



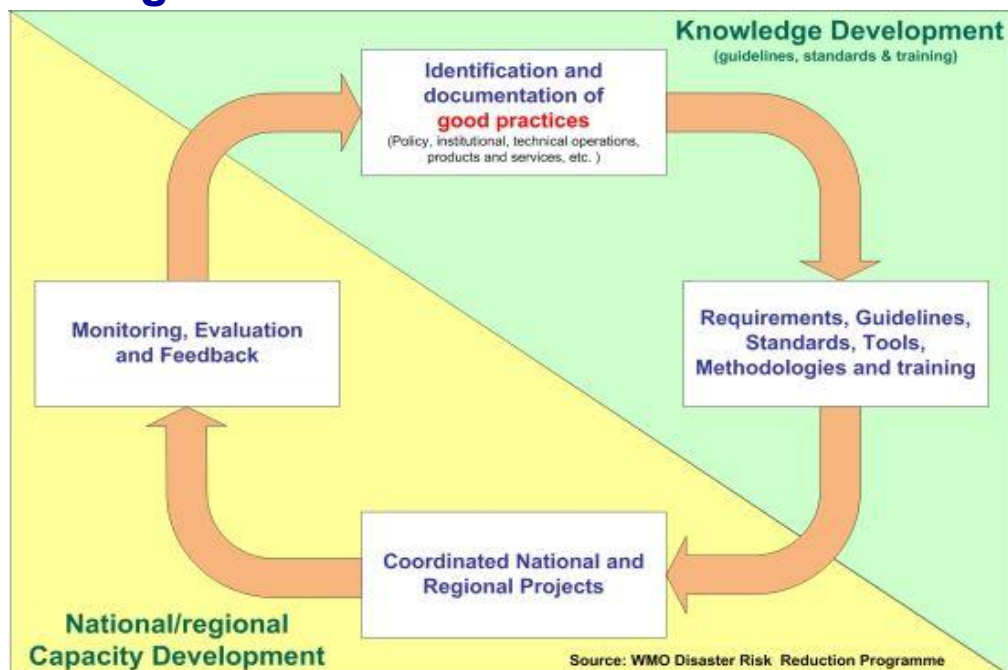


3. Időjárási riasztási rendszerek és katasztrófák megelőzése

- 2003-ban indult újtjára a **Disaster Risk Reduction program**
- Manual on **the Global Data-processing and Forecasting System (GDPFS)** (WMO-No. 485) - 2011-es Kongresszus – átdolgozása kezdődik meg
- World Weather Open Science Conference (WWOSC-2014, Montreal, Canada, August 2014) – “Seamless Prediction of the Earth System: from minutes to months” - hasonló konferenciákat szorgalmaznak
- Numerical Weather Prediction és Ensemble Prediction Systems egységesítése és átalakítása – **teljes környezeti hatások vizsgálata**

(High-Impact Weather (HIWeather) forecasting and hazard risk Management)

- **Common Alerting Protocol (CAP)** a veszélyjelzések kiadására
- WMO Register of Alerting Authorities létrehozása
- 9%-kal növelik a program költségének kereteit a 2016-2019-es időszakban





3. Időjárási riasztási rendszerek és katasztrófák megelőzése

Investment Measures: Expected Result 2: Reduced Disaster Risk

Enhanced capabilities of Members to reduce risks and potential impacts of hazards caused by weather, climate, water and related environmental elements

INVESTMENT MEASURES - EXPECTED RESULT 2

PRIORITY

Water Related Disasters (Floods and Droughts)

Support to implementation of cross-programmatic DRR activities, including Support to United Nations system organizations and ERA

Support review & implementation of marine technical regulations and practices, and for strengthened marine meteorological services & impact-based forecasting

Capacity Development in TC Forecasting and Warnings in NMHSs, and Support to implementation of the Storm Surge Watch Scheme, and strengthening two new TCP Websites

Support to global coordination and standardization of tropical cyclone forecasting, to regional coordination of TC Committees with integrated approach, and to implementation of regionally coordinated tropical cyclone forecasting and early warning system through the Panel's established Operational Plan and the established Operational Manual of TCP regional bodies

Support to implementation of WMO Strategy for Service Delivery and the Post 2015 Framework on DRR

|

|

|

|

|

|

- A vízgazdálkodás, éghajlati alkalmazkodás egységes kezelése
- Adatfeldolgozás, időjárás-előrejelzések fejlesztése (data-processing and forecasting systems, DPFS)
- Légköri transzport modellezés (Fukushima)
- Nukleáris létesítmények elhelyezésére vonatkozó előírások
- The Observing system Research and Predictability EXperiment (THORPEX) kutatási eredmények beépítése a gyakorlatba

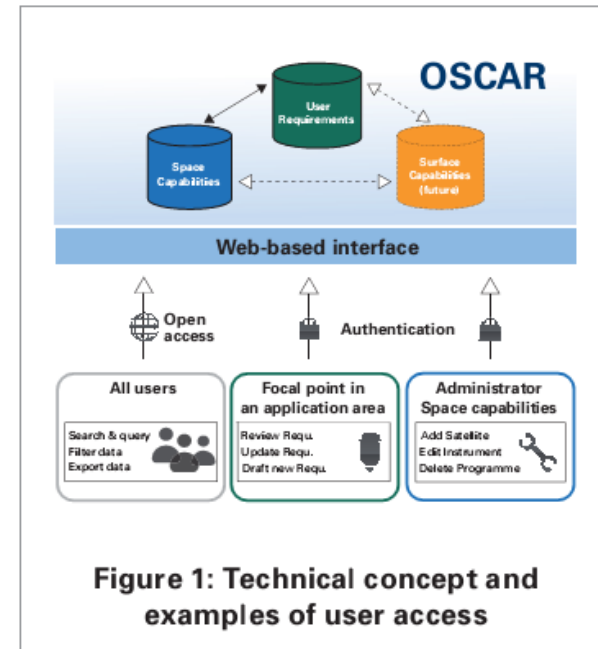
- Európai Bizottság és United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR) támogatásával Building Resilience to Disasters in the Western Balkans and Turkey elnevezésű projekt, 2014-ben zárult



4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

WMO Integrated Global Observing System (WIGOS)

- 11500 felszíni állomás, 1000 meteorológiai radar (török központ), 1300 felsőlégköri megfigyelő állomás, 3500 automata repülőgépes mérés, 4000 hajó, 1250 bója, ...
- Observing System Capabilities Analysis and Review Tool (OSCAR) – **metaadatbázis**, tagállamok adatait fel kell tölteni
- **Komponensek:**
 - (i) Global Observing System: a repülőgépes és AMDAR mérések növelésének sürgetése
 - (ii) Global Atmosphere Watch (observing component): a szinoptikus állomások kiegészítése levegőkörnyezeti mérésekkel
 - (iii) WMO Hydrological Observing System: WMO Hydrological Observing System (WHOS) létrehozása
 - (iv) Global Cryosphere Watch: a magját a standarizált “CryoNet” állomások adnák
- Tagállamokat sürgetik nemzeti végrehajtási tervek kidolgozására
- 2020-ig **tesztfázis**, utána operatív rendszer





4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

WMO Integrated Global Observing System (WIGOS)

- sürgetik a tagállamokban a WMO **Technical Regulations** (WMO-No. 49), Volume I, Part I – WIGOS és az Annex –Manual on WIGOS bevezetését
- mindkettő elfogadása a Kongresszuson történik
- Guide to WIGOS kidolgozása, 2016. július 1-ig
- időben **gyorsan elérhető, minőségileg ellenőrzött, megfelelően dokumentált, hosszú távú mérési adatsorok** álljanak rendelkezésre
- a meteorológiai **eszközkalibrálást** a tagországoknak a nemzetközi szabványoknak megfelelően, a Manual on WIGOS alapján ajánlott elvégezni
- ajánlott a tagországokban **minőségbiztosítási** rendszerek bevezetése
- a WIGOS-ba bekerülő mérési adatok a WMO Technical Regulations és Manual on WIGOS-ban foglalt előírások, módszerek betartásával készülnek
- a tagországokban a méréseket végző **szakemberek képzettsége** is megfelel az előírásoknak
- a tagállamokban a nemzeti mérőhálózat felügyelői a nemzeti telekommunikációs hatóságokkal is szoros kapcsolatot ápolnak
- a rendelkezésre álló adatok hálózatba foglalása a cél



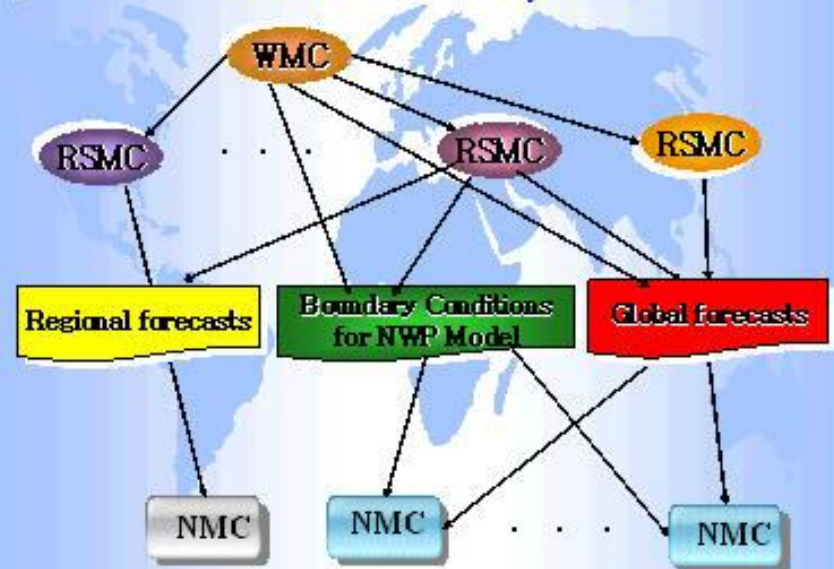
4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

A World Weather Watch (WWW) program

- a WMO alapprogramja, ami magában foglalja a megfigyeléseket, időjárási és levegőkörnyezeti előrejelzéseket
- alappillére a Global Observing System (GOS) – a nemzeti meteorológiai szolgálatok megfigyeléseinek rendszere
- ösztönzik: a **repülőgépes és AMDAR megfigyeléseket**, AMDAR Trust Fund
 - a felszíni távérzékeléses megfigyeléseket (villám, radar, wind-profiler)
- a felszíni **mérőhálózatok automatizálását**
- határozat a Hydrology and Water Resources Programme működéséről), valamint a **WHYCOS Office** felállításáról
- határozat az *Integrated Global Greenhouse Gas Information System (IG3IS)* kiépítésének, és a globális légköri megfigyelési program folytatásáról (**Global Atmospheric Watch, GAW**), amelyek az UNFCCC és az IPCC munkáját segítik



The WMO Global Data Processing and Forecasting System
A world wide network of Centres

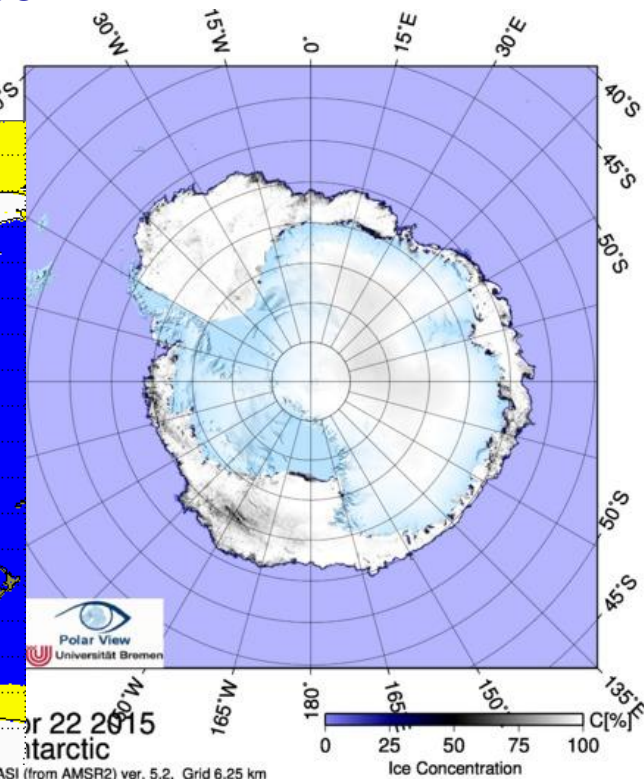
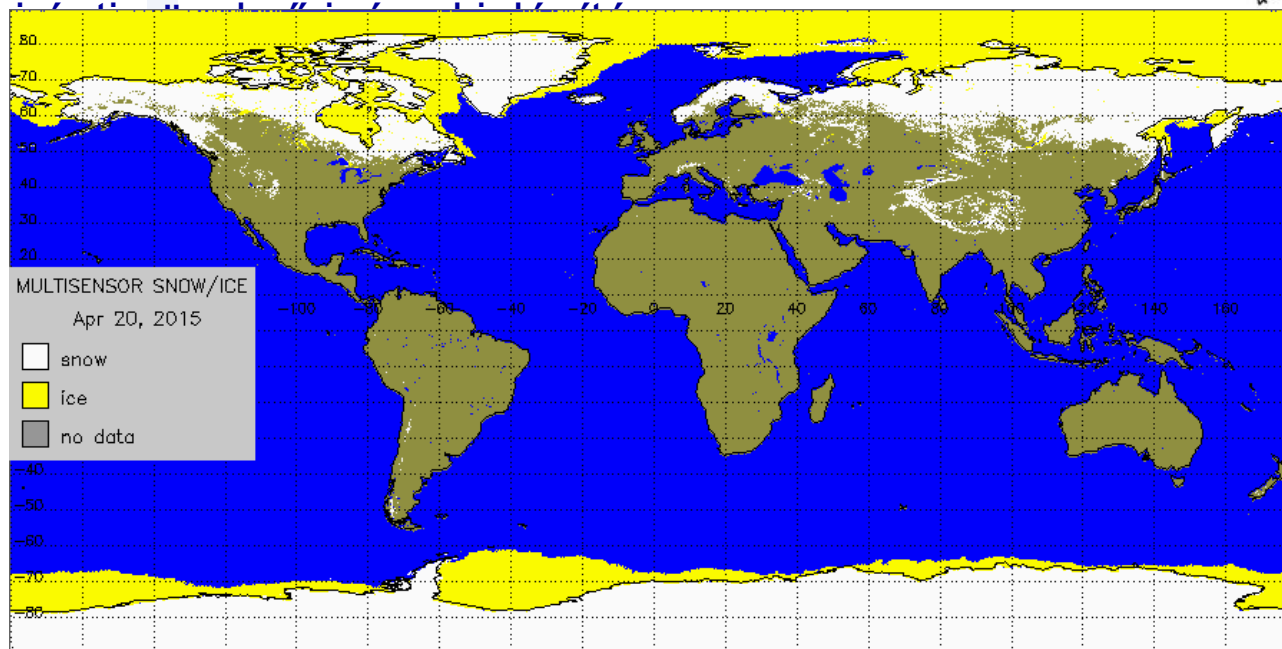




4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

A Globális Krioszféra Megfigyelő Program (Global Cryosphere Watch, GCW)

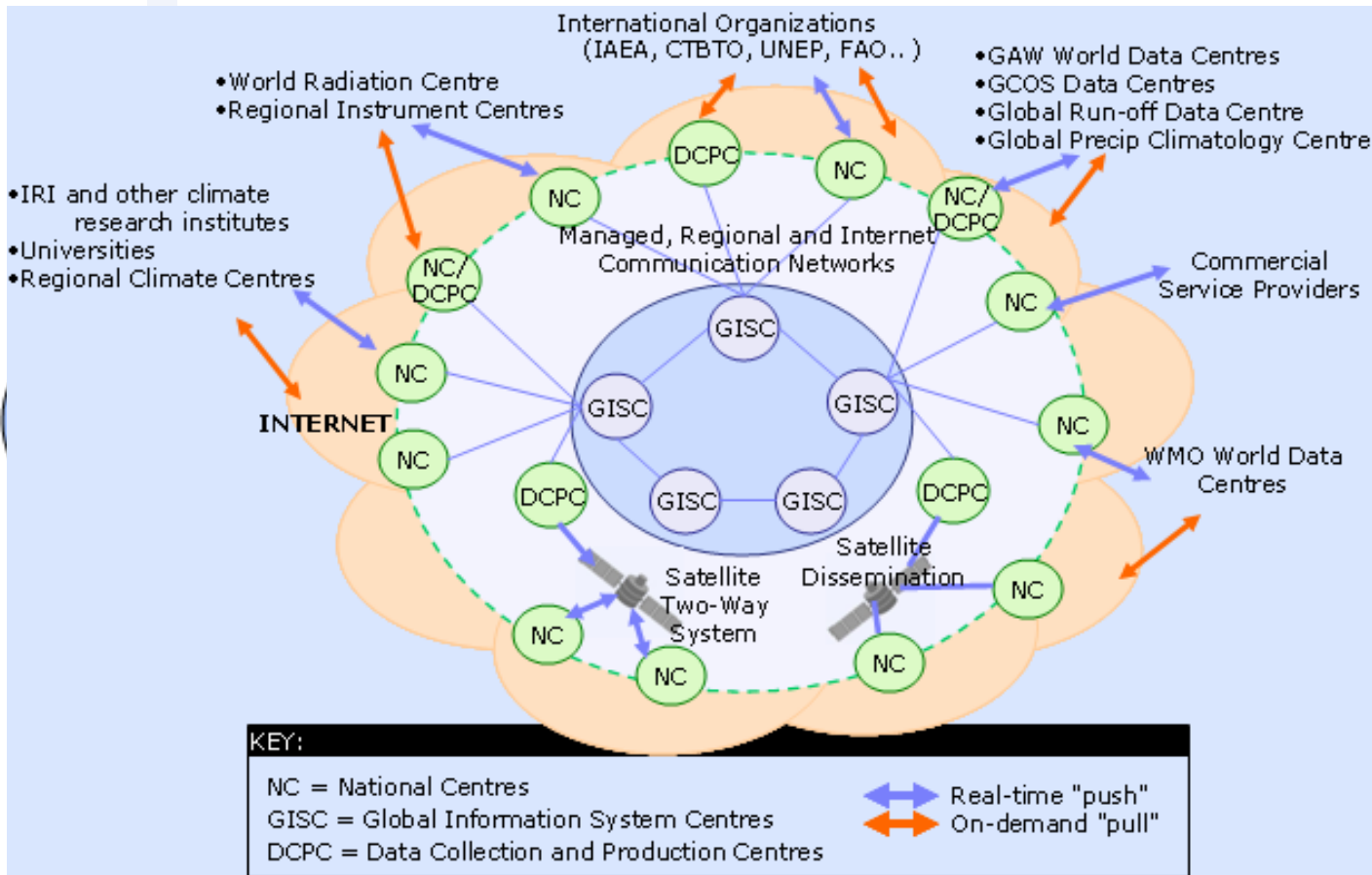
- a Földön található hó- és jégtakaró védelmében
- a sarki régiók és a hegyvidéki területek megfigyelése a WMO prioritásai közé tartozik
- a norvégok készítették el az adatportált, az amerikaiak a weboldalt: <http://globalcryospherewatch.org/cryonet/>
- 100 állomás kijelölve, ebből 36 teszt-adatok a közeljövőben
- az éghajlati szolgáltatások, és az éghajlat változás





4. A meteorológiai megfigyelések egységes globális rendszere

A WMO Information System (WIS)



- 2012 január 1-én kezdte a működését 15 GISC-ből 11 operatívan működik, 297 NC van kijelölve jelenleg
- adatformátum, informatikai követelmények (ICAO szabványok)



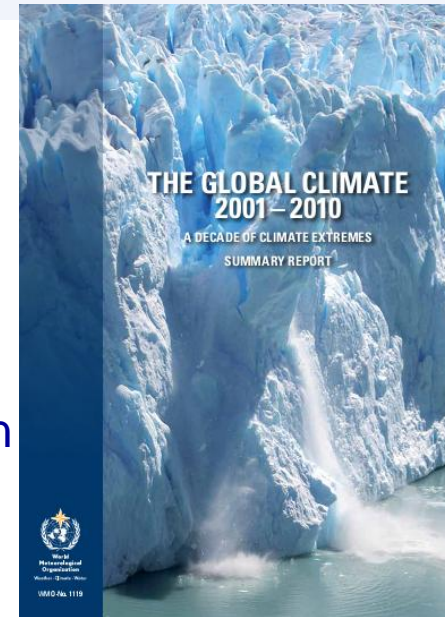
5. Klímavédelmet támogató irányelvek

World Climate Programme (WCP)

- Global Climate Observing System (GCOS)
- World Climate Research Programme (WCRP)
- new World Climate Services Programme (WCSP)
- Programme of Research on Vulnerability, Impacts and Adaptation (PROVIA) – UNEP program

Feladatok

- szélsőséges időjárási események megfigyelése és előrejelzése – irányelvek
- éghajlati indexek, referencia-időszakok meghatározása
- Éghajlati nyilatkozatok: WMO Annual Statement on the Status of the Global Climate; The Global Climate 2001–2010, A Decade of Extremes'
- Climate Services Information System (CSIS) pillar
- Éghajlati és szezonális előrejelzések
- Regionális Éghajlati Központok –standardizálása, regionális karakterisztikák
- felhasználók minél nagyobb fokú bevonása, aszálykezelési irányelvek: High-Level Meeting on National Drought Policy - WMO, FAO és UNCCD

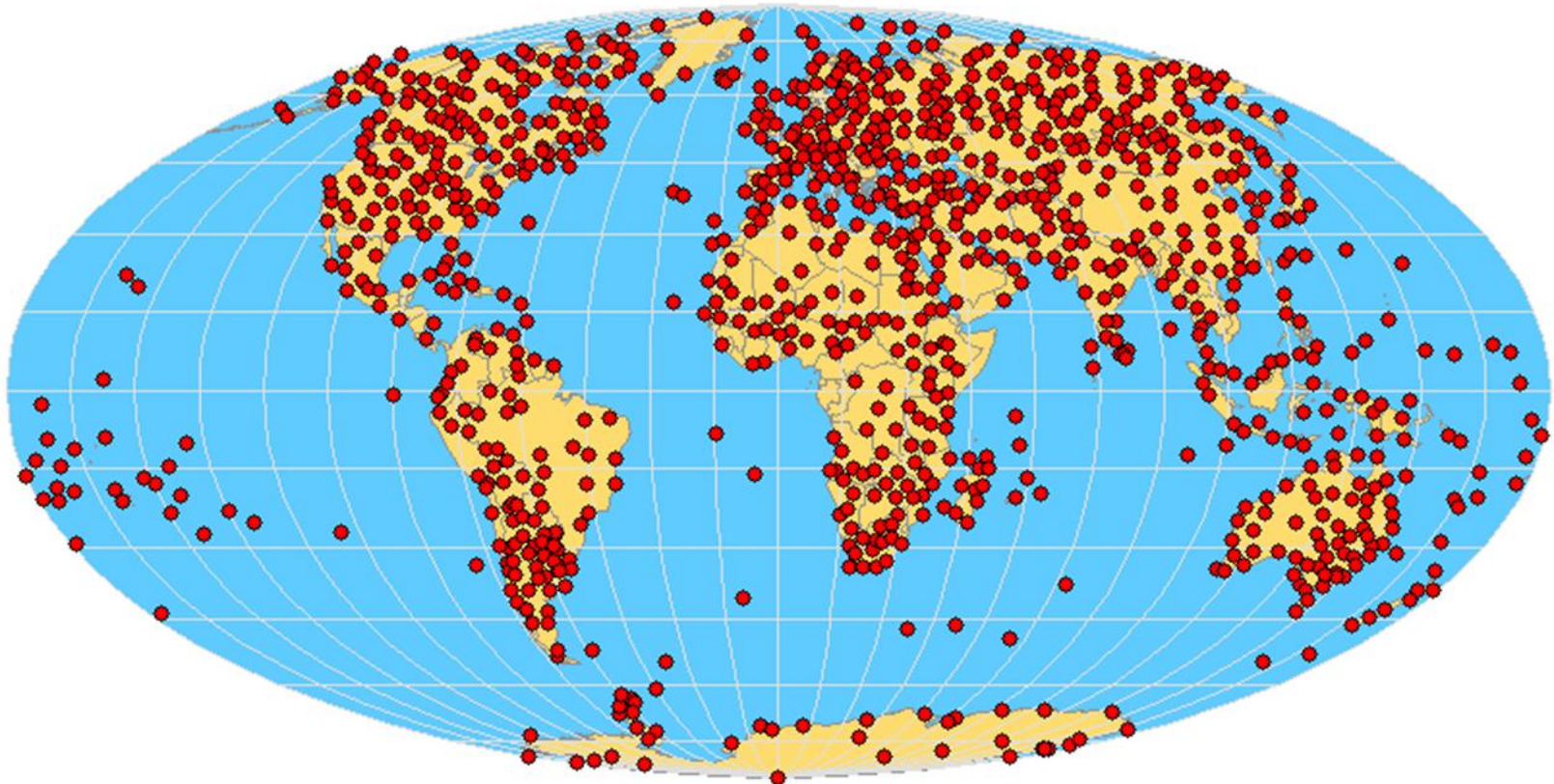


5. Klímavédelmet támogató irányelvek

Global Climate Observing System (GCOS)

GCOS Surface Network

(1017 Stations)



GCOS Secretariat, 1 March 2014

ce

<

na



5. Klímavédelmet támogató irányelvek

World Climate Research Programme (WCRP)

- Éghajlati tendenciák felismerése, megértése
- Az éghajlati rendszer modellezése, viselkedésének vizsgálata
- Cél: regionális kezdeményezések összefogása, kutatási prioritások megállapítása, új eredmények terjesztése, a kutatások felhasználók által értelmezhetővé tétele

Események, programok:

- WCRP Open Science Conference, 2011 október, téma: '**Climate Science in Service to Society**'
- **Climate Symposium** (2014 október, Darmstadt, Germany)
- **Climate Model Intercomparison Project (CMIP5)** – IPCC 5th Assessment Report (AR5)
- WCRP's Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX)
- Global Energy and Water Exchanges (GEWEX)

ESSP

DIVERSITAS

IGBP

IHDP

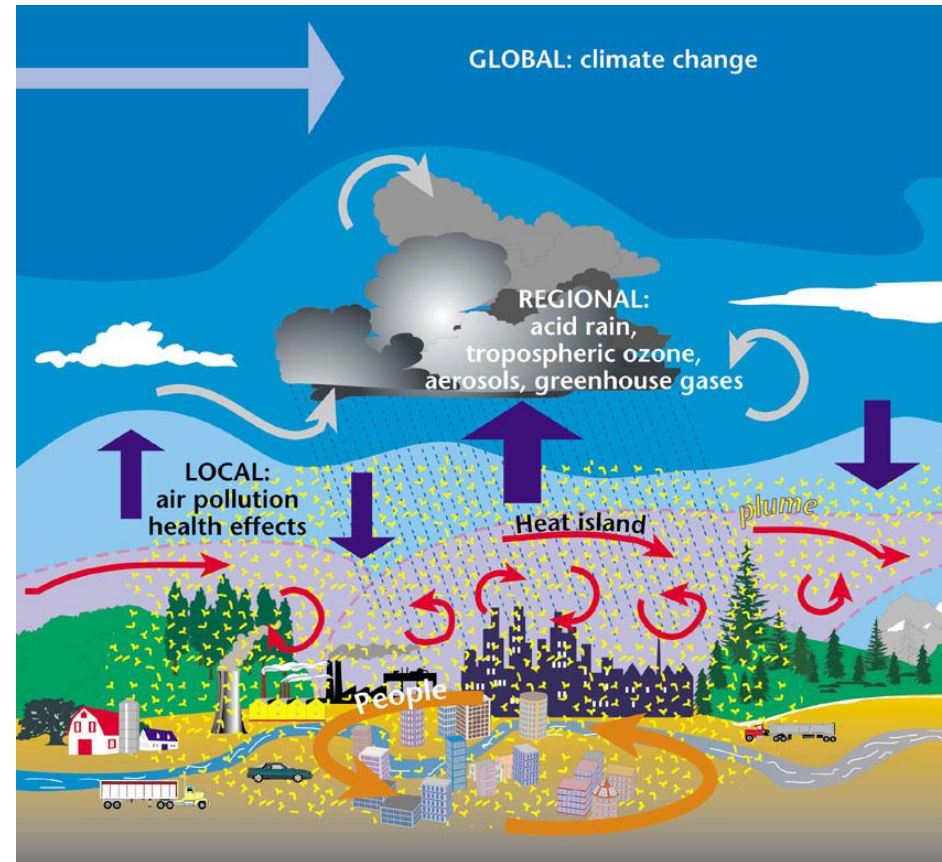
WCRP



5. Klímavédelmet támogató irányelvek

Egyéb határozatok:

- az éghajlati adatbázis-kezelő rendszerekre vonatkozó szabályok elfogadásáról (a digitalizálás, adatmentés elősegítése érdekében)
- a sarkvidéki területek éghajlatát illetően napi és több évtizedes előrejelzések támogatásáról, valamint a Városi Időjárási és Környezeti Kutatások (GAW Urban Research Meteorology and Environment, GURME) folytatásáról
- a városklimatológiai alkalmazások fejlesztéséről, figyelembe véve az egyre növekvő városi népességet és az időjárás megváltozott hatásait az urbanizálódó társadalomra
- a nemzeti meteorológiai szolgálatok szerepéről szóló nyilatkozat kiegészítése a mezőgazdaság, az élelmezés, az egészségügy és a vízügy számára nyújtott éghajlati szolgáltatások kialakításában nyújtott szerepükkel
- WMO részvételéről a Sarkvidéki Területeket érintő Nemzetközi Partnerség Kezdeményezésbe, IPPI





6. Éghajlati Szolgáltatások Globális Keretrendszer



- Az Első Éghajlati Világkonferencia (1979) hozta létre az IPCC-t
- A Második Éghajlati Világkonferencia (1990) a United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)-t, és a Global Climate Observing System (GCOS)-t
- A Harmadik Éghajlati Világkonferencia (2009) az Éghajlati Szolgáltatások Globális Keretrendszeréről (Global Framework for Climate Services) döntött
- a WMO 2012-ben Rendkívüli Kongresszusán fogadta el.
- Interagency Coordination Group (ICG): FAO, WFP, UNESCO, UNDP, UNISDR, WB, WHO, WMO
- prioritási területek: mezőgazdaság, élelmezés, egészségügy és vízügy
- Támaszkodik az eddig felépített infrastruktúrákra, de az éghajlati információk alkalmazását helyezi előtérbe
- GFCS Adaptation Programme in Africa: Tanzánia, Malawi (norvég támogatás)
- Világbank, Egészségügyi világszervezet támogatása a fejlődő országoknak
- Árvízkezelés: kelet-európai projekt:
http://www.droughtmanagement.info/idmp-activities/idmp_cee/

World Climate Conference-3
31 August–4 September 2009



A history of climate activities	141
Disaster risk reduction, climate risk management and sustainable development	165





6. Éghajlati Szolgáltatások Globális Keretrendszere



Nemzeti és regionális szintű megvalósítás:

- Regionális klímaszolgáltatások kiépítése (főleg csendes-óceáni, ázsiai térségekre)
- Regional Climate Center (RCC) fejlesztése – Németország
- Előírások kiépítése jó minőségű adatok rendelkezésre állásához- High Quality Global Data Management Framework for Climate (HQ-GDMFC)
- GCOS fejlesztése: 9th GCOS Cooperation Mechanism Donor Board Meeting 2014 június 3, Bonn, Germany – afrikai régiók fejlesztése
- Határozat az eddigi prioritási területek (mezőgazdaság, élelmezés, egészségügy és vízügy) kibővítéséről, az energiaszektorral történő kiegészítéséről. A GFCS az éghajlati adatbázisok fenntartását is támogatja.
- A GFCS működése érdekében határozat az elérhető éghajlati adatok körének bővítéséről, valamint felhívás a mérőhálózatok finanszírozási kérdésének tagországokként megoldására.
 - hazánkban 7 db meteorológiai mérőállomás hosszú távú adatait ingyenesen elérhetőek (1901-től)
 - a levegőkörnyezeti adatok, üvegházhatású gázok koncentrációi is ingyenesen elérhetőek
- **A program célja nemzeti szinten is megvalósítani az együttműködést az éghajlati információk és cselekvési tervek összehangolásával**



Köszönöm a figyelmet!

labo.e@met.hu



Alapítva: 1870

Szakmai egyeztetés, 2015. április 29.