

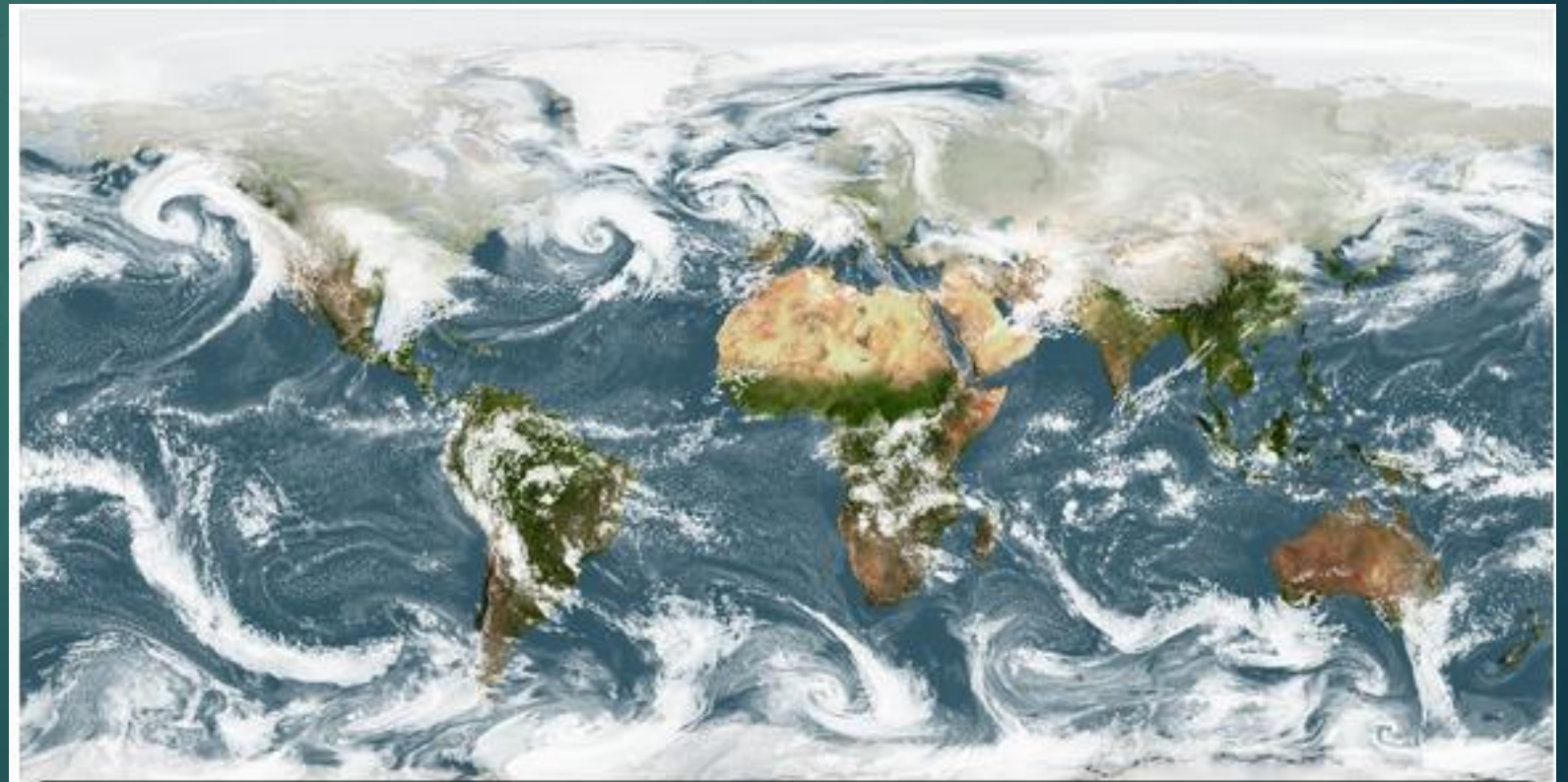
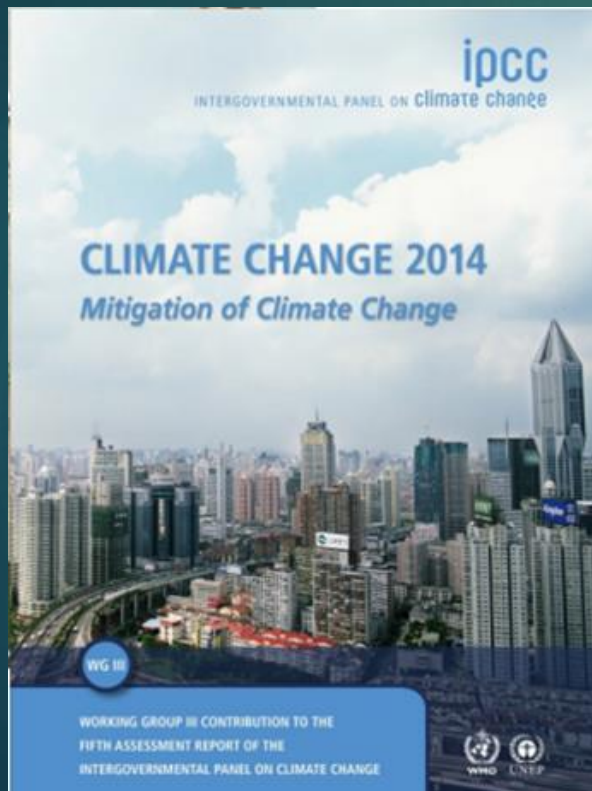


Mõned põnevad pildid ja juhtlauseid 2014. a. Kliima sümposionilt

SÜMPOOSION TOIMUS: 13.-17.OKTOOBER, 2014, SAKSAMAA, DARMSTADT,
KAIRI VINT, KESKKONNAAGENTUUR, ILMAVAATLUSTE OSAKOND
METEOROLOOGIAPÄEV 23. MÄRTS, 2015

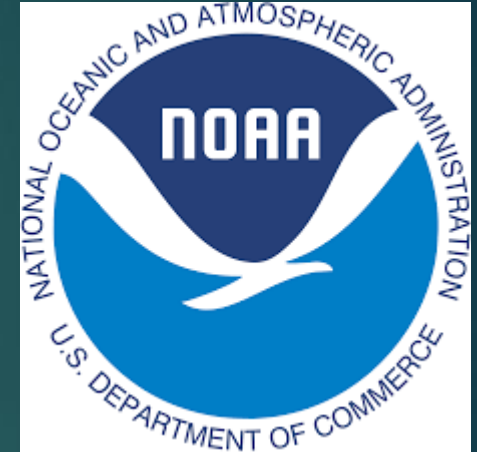
Kliima sümposium 2014

Põhiidee: Keskenduti viimaste aastate kliimamuutuste trendidele ja nende jälgimisvõimalustele kosmosest erinevate meteoroloogiliste satelliitide abil.



Esindatud olid:

- ▶ World Climate Research programm(WCRP)
- ▶ European Commision
- ▶ The European Space Agency (ESA)
- ▶ National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)



- ▶ ja paljud teised



Sündmusega seotud ajaloost, taustainfo:

- ▶ kliimasümposion toimus esmakordselt.
- ▶ See oli mõnevõrra sarnane kliimakonverentsiga, mida korraldab Euroopa Meteoroloogia Ühing (EMS) igal aastal, kus spetsialistid arutlevad nädala jooksul mitmesugustel kliima teemadel. Kliimasümposion erineb aga EMS konverentsist seetõttu, et eriline rõhuasetus on satelliitnavigatsiooni ehk kaugseire rollil kliima uurimisel.
- ▶ Lisaks oli esindatud ka mitmed institutsioonid ja spetsialistid mujalt maailmast (Hiina, Jaapan, India, Aafrika riigid, Ameerika Ühendriikide osariigid jne) mitte ainult Euroopast.

Enamikest ettekannetest jäi kõlama tõsiasi, et kliimateadus vajab globaalset koostööd

Globaalset koostööd on satelliidikeskused juba hoogsalt arendanud.
Näiteks:

- ▶ **EUMETSAT** (European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites)
- ▶ **NASA** (National Aeronautics and Space Administration)
- ▶ **GCOS** (Global Climate Observing System)
- ▶ **Copernicus** (The European Earth Observation Programme)



Me teame, mis maakeral toimub - tohutu kogus andmeid. Kuid tingimata alati pole teada, miks toimub...



Arutleti, et kliimateaduses on veel palju ebamäärasust

- ▶ Näiteks pilvede ja veeauru teemal, mille analüüs vajab arendamist.
- ▶ Praegusel hetkel on pilvi kontrollivate protsesside kohta suhteliselt vähe mõõtmisi ja pilvetekketegureid ei ole terviklikult andmebaasina üheski keskus.
- ▶ Vaja oleks pidevaid pilvemõõtmisi
- ▶ **Probleemide asemel väljakutsed!**

Rõhutati, et oluline märksõna satelliitandmete puhul on ka „kalibreerimine“.

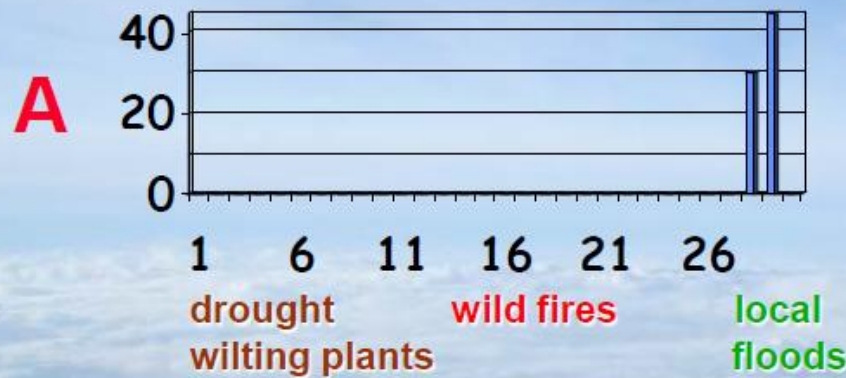
- ▶ Tavaliselt kalibreeritakse satelliitandmeid raadiosondi andmetega, aga nii tekib uus ebamäärasus, sest erinevad riigid kasutavad erinevaid raadiosonde.
- ▶ Teema tõstataja nimetab probleemi kujundlikult „geopoliitiline viga“, mis paratamatult andmetes kajastub.
- ▶ kalibreerimiseks on vaja tihedat jaamade võrku või...
- ▶ Jaapani spetsialistid kommenteerisid, et abiks oleks radariandmed, kuid sakslasest teema algataja arvas, et paraku Euroopas ei ole nii pika ajalooga ja tiheda radarivõrgustikku kui Jaapanis.

Satelliitandmed ja kliima uurimine

- ▶ siiani on räägitud satelliitandmete puhul pidevalt, et kliimauuringuteks neid kasutada ei saa, sest vaatlusread on tunduvalt lühemad kui 100 aastat
- ▶ kuid tegelikult hakkab juba tekkima arvestatav hulk andmeid, mida saab analüüsida kliima seisukohast (vähemalt 30 aastat andmereal).
- ▶ Samuti satelliitmõõtmiste puhul on oluline, et kõik seadmete väljavahetused peavad olema dokumenteeritud, siis on võimalik arvestada aegrea homogeensuse või mittehomoogeensusega.
- ▶ IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) aruanne näitab, et on täiesti selge, et veetsüklid on globaalselt muutumas: niisked alad muutuvad veel niiskemaks ja kuivad alad muutuvad veel kuivemaks.

Mitte ainult sademete summa ei oluline vaid suurt rolli hakkavad mängima kliimamuutustega seoses hoopiski **sademete intensiivsus, sademete kestus, sagedus ja tsüklilisus.**

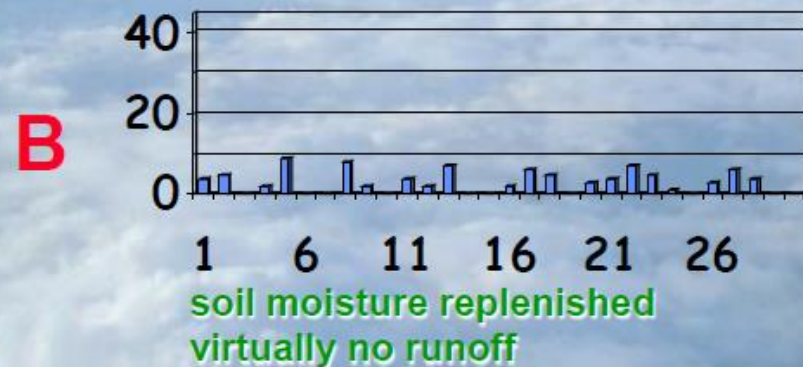
Daily Precipitation at 2 stations



Monthly
Amount 75 mm

Frequency 6.7%

Intensity 37.5 mm



Amount 75 mm

Frequency 67%

Intensity 3.75 mm

Kliimamuutustele kõige haavatavamad piirkonnad:

- ▶ poolused.
- ▶ Euroopa keskklaiuste ala ei tunneta veel kliimamuutusi nii kriitiliselt kui seda teevad näiteks Ladina-Ameerika piirkonnad, Aafrika ja Aasia piirkonnad (näiteks väga haavatav piirkond on Himaalaja mäestik), need on piirkonnad, kus muutused annavad tunda sealsetele elanikele väga kiiresti.

Näiteks Himaalaja mäestik on väga tundlik kliimamuutustele

- ▶ Kõige tihedama inimpopulatsiooniga mägi
- ▶ Väga vähe arenenud piirkonnad
- ▶ Põllumajandus on üks peamine elatusallikas
- ▶ Kõige kiiremini urbaniseeruv mägi

Himaalaja mäestikuis vihmajäru varieeruvus



Years	Rainfall (in mm)	Number of Rainy Days	Days of High Intensity Rainfall
2001	2400	61	04
2002	2125	55	04
2003	2010	51	03
2004	2200	50	07
2005	1915	50	09
2006	1870	51	11
2007	1700	52	14
2008	2970	51	15
2009	1635	55	14
2010	3570	61	17
2011	1610	51	21
2012	1605	51	25

Kliima teenused - kitsaskohad teadusuuringute ja huvigruppide sidumisel

Data



Information



Presentation



Knowledge



NASA Hyperwall stories:

<http://svs.gsfc.nasa.gov/cgi-bin/search.cgi?contentType=p>

Täna tähelepanu eest!

