MAAPERÄN ROUTA, ROUDATTOMUUS JA KUIVUUSRISKIT

Kimmo Ruosteenoja & Ilari Lehtonen

Ilmatieteen laitos

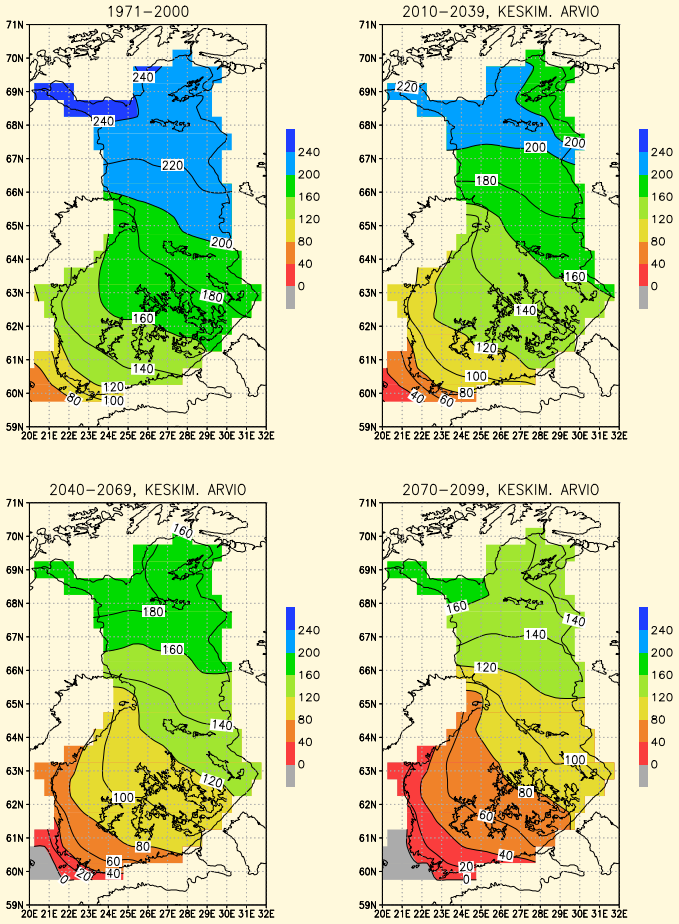
METSÄPÄIVIEN FORBIO-SEMINAARI

10.XI 2016

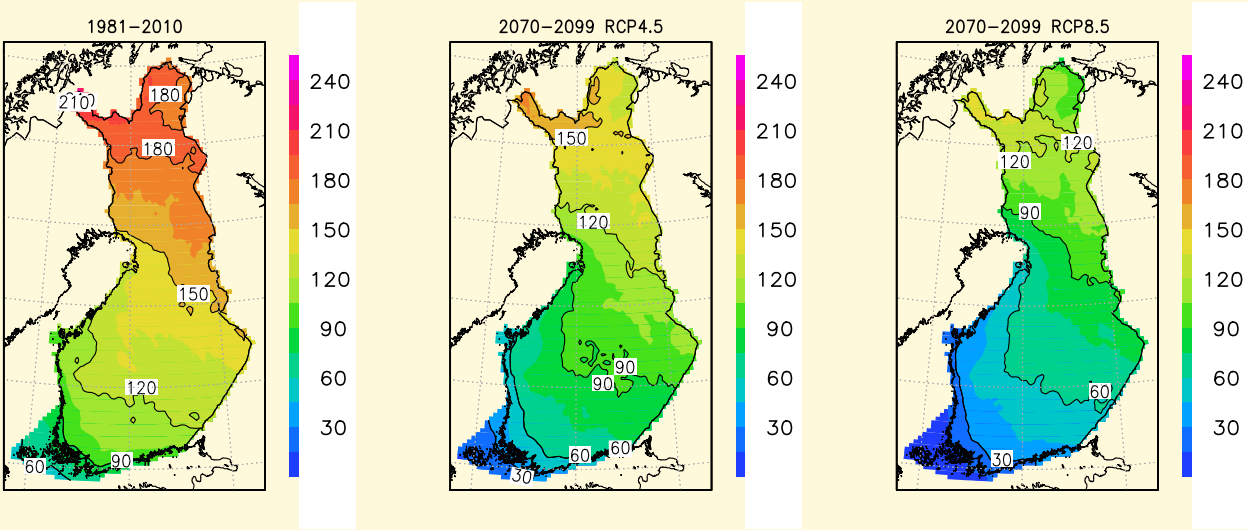
1. LUMETTOMAN MAAN ROUTA

- LUONNOSSA ROUDAN PAKSUUS VAIHTELEE SUURESTI LYHYELLÄKIN MATKALLA.
- ILMAN LÄMPÖTILAN OHELLA MAAPERÄN JÄÄTYMISEEN VAIKUTTAVAT MM. LUMIPEITE JA MAAPERÄN OMINAISUUDET.
- ERITYISESTI LUMIPEITTEEN VAIKUTUSTA ON VARSIN VAIKEA KUVATA LASKENTAMALLIEN AVULLA.
- TÄSSÄ VAIHEESSA KESKITYTÄÄN SIKSI ROUDAN PAKSUUDEN ARVIOIMISEEN LUMETTOMILLA ALUEILLA: TIET, LENTOKENTÄT, PIHAMAAT, YM., JOILTA SATANUT LUMI VIIPYMÄTTÄ AURATAAN POIS.
- ILMASTOMALLIEN ALUEELLINEN LASKENTATARKKUUS PARHAIMMILLAANKIN N. 100 KM LUOKKAA.
- MAAPERÄN OMINAISUUKSIEN VAIHTELUITA EI OLE KARTOISSA YRITETTY OTTAA HUOMIOON.

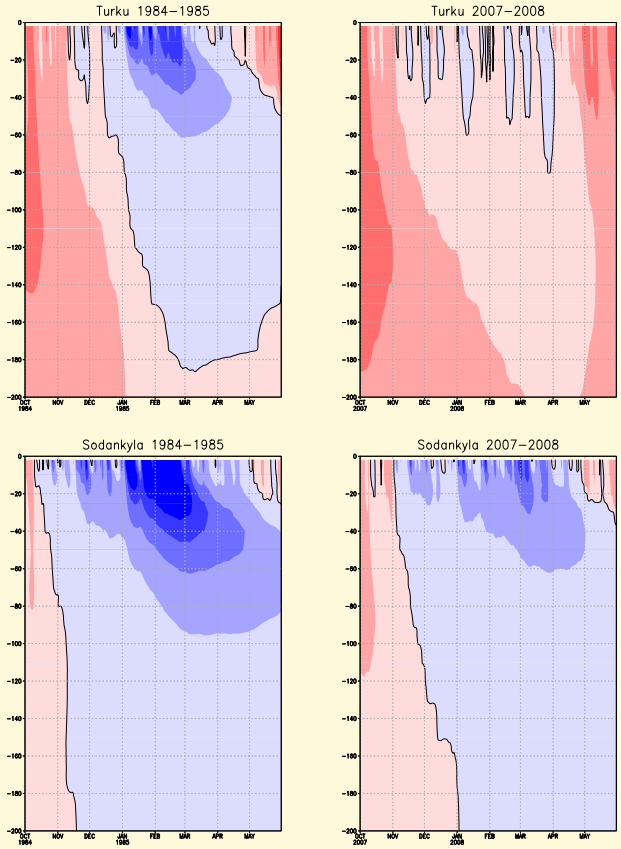
TALVEN KESKIMÄÄRÄINEN PAKSUIN ROUTAKERROS TALVEN PAKKASSUMMAN PERUSTEELLA (A1B-SKENAARIO)



SELLAISTEN PÄIVIEN KESKIMÄÄRÄINEN LUKUMÄÄRÄ TALVESSA, JOLLOIN KOKO 20 CM PAKSUINEN MAAN PINTAKERROS ON OLLUT JÄÄSSÄ (MAAPERÄN TERMODYNAMIIKAN MALLILLA SAATU ALUSTAVA TULOS)



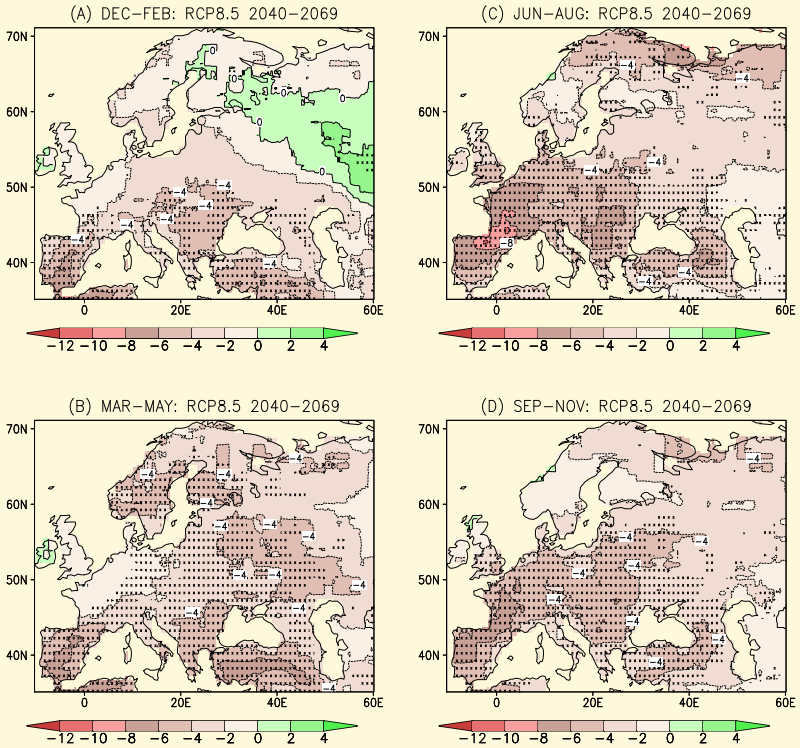
LASKENTAMALLIN ENNUSTAMA RUODAN ESIINTYMINEN MAAPERÄSSÄ ANKARANA JA LEUTONA TALVENA.



2. MAAPERÄN KOSTEUDEN MUUTOKSET

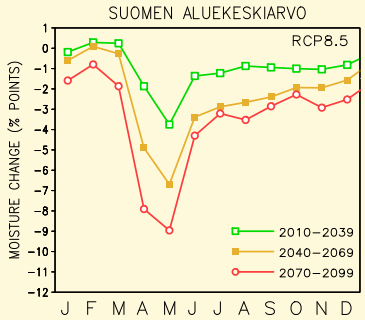
- MAAPERÄN VESISISÄLTÖÖN VAIKUTTAA MM. SADEMÄÄRÄ, LÄMPÖTILA JA AURINGON SÄTEILY.
- NÄITTEN TIETOJEN PERUSTEELLA ILMASTOMALLI SIMULOI MAAN KOSTEUDEN AJALLISTA KEHITYSTÄ.
- TULOKSET PERUSTUVAT 26 MALLILLA TEHTYIHIN LASKELMIIN KAHDELLA KASVIHUONEKAASUSKENAARIOLLA.
- ERI MALLIEN TULOSTEN SAATTAMISEKSI VERTAILUKELPOISEKSI MUUTOKSET ILMAISTAAN PROSENTTIYKSIKKÖINÄ.

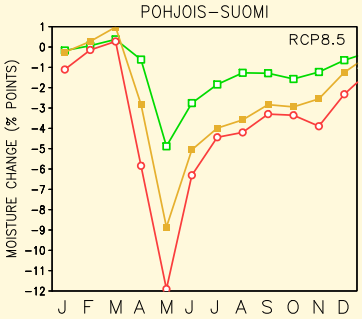
MALLIEN KESKIMÄÄRIN SIMULOIMA MAAN KOSTEUDEN MUUTOS ERI VUODENAKOINA.

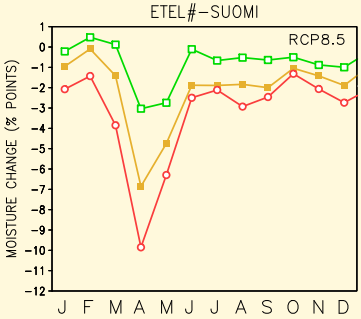


SUOMESSA KUIVUMINEN LIEVEMPÄÄ KUIN MONIAALLA MUUALLA EUROOPASSA.

MAAPERÄN KOSTEUDEN MUUTOKSET SUOMESSA ERI VUODENAIKOINA.



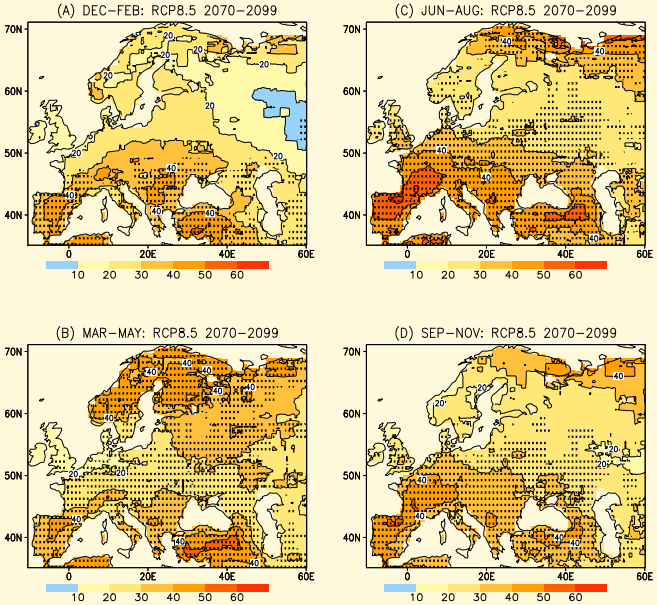




KEVÄITTEN KUIVUMINEN SELITTYY LUMEN JA ROUDAN VARHAISEMMALLA SULAMISELLA.
KESÄLLÄ MUUTOS EI OLE KOVIN SUURI.

KUIVIEN TILANTEITTEN ESIINTYMINEN TULEVAISUUDESSA

MALLITULOKSISTA HAETTU KERRAN 10 VUODESSA ESIINTYVÄ KUIVUUS V. 1961–2005; KUINKA USEIN NÄIN KUIVAA TULEVAISUUDESSA?



LOUNAIS-EUROOPASSA TOD.NÄKÖISYYS KASVAA 10:STÄ 50–60 %:IIN!

3. JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA LISÄHUOMIOITA

- LUMETTOMILLA ALUEILLA ROUTAKERROS OHENTUU ILMASTON LÄMMETESSÄ.
- HUONOROUTAISET TALVET JA TALVIKUUKAUSIEN KELIRIKKOTILANTEET YLEISTYVÄT VARSINKIN ETELÄ-SUOMESSA.
- LUMISILLA ALUEILLA ROUDAN SYVYYDEN MUUTOKSIA ON VAIKEAMPAA ARVIOIDA. LEUDONTUVAT PAKKASET JA NIUKENTUVA LUMI VAIKUTTAVAT VASTAKKAISEEN SUUNTAAN. KESKIMÄÄRIN KUITENKIN ROUTA VÄHENTYY.
- VUOSISADAN LOPUN TYYPILLINEN ROUTATALVI MUISTUTTAA VIIME VUOSIKYMMENTEN KAIKKEIN LEUDOIMPIA TALVIA.
- MAAPERÄ KUIVUU SUOMESSA KAUTTA KOKO KASVUKAUDEN. MUUTOS ON SUURIN KEVÄÄLLÄ, MUTTA ABSOLUUTTISESTI MAAPERÄ ON EDELLEEN KUIVIMMILLAAN KESKIKESÄLLÄ.
- SUOMI NÄYTTÄISI SELVIÄVÄN SELVÄSTI VÄHEMMÄLLÄ KUIN SUURIN OSA MUUSTA EUROOPASTA. KESKI- JA ETELÄ-EUROOPASSA MUUTOS KUIVAAN SUUNTAAN ON TODELLA HÄLYTTÄVÄ, ELLEI ILMASTONMUUTOSTA SAADA AISOIHIN.