



Climate change induced drought effects on forest growth and vulnerability - Climforisk -

1st Advisory group meeting 24.2.2011

Mikko Peltoniemi, Aleksi Lehtonen, Seppo Neuvonen et al.

www.metla.fi/life/climforisk

METLA

Metsäntutkimuslaitos Skogsforskningsinstitutet Finnish Forest Research Institute www.metla.fi



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Ohjelma

- Esittely
- Climforisk-hanke
 - Hankkeen esittely ja tavoitteet
 - Hankkeen työpakettien sisältö
 - Hankkeen viestintäsuunnitelma
- Keskustelua
 - Ryhmän näkemykset
 - Sidosryhmien toiveet ja tietotarpeet
- Muut asiat

Yleiskatsaus projektiin

- Life+ ENV projekti
- 1.1.2011-31.12.2014
- Rahoitus EU 50% ja Metla + HY 50%
 - Yht. n. 1.46 milj. eur
- Metla (koordinoi) ja Metsätieteiden laitos, HY

Ajankohtaiset kysymykset

- Miten ilmastonmuutos vaikuttaa Suomen metsiin?
- Miten ilmastonmuutokseen pitäisi sopeutua?

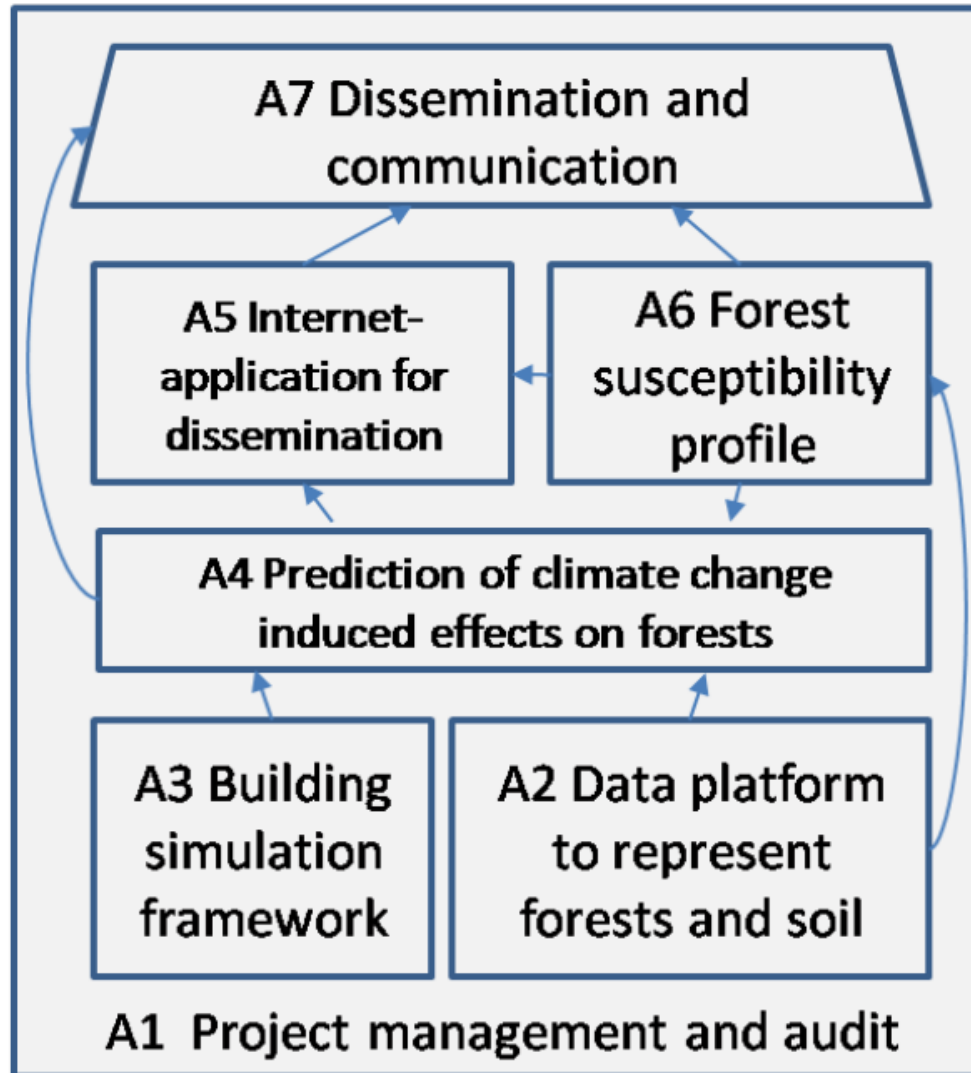
Climforisk

- Kokoa yhteen metsiin liittyviä tietolähteitä
- Laatii arvioita ilmaston vaikutuksesta metsien hiilinieluihin ja metsätuhoalttiuteen vaikuttaviin tekijöistä
- Arvioi miten olemassa oleva tieto tukee näitä arvioita
- Esittää tuotetun tiedon sellaisessa asussa, että se tukee sopeutumistoimia ja edistää kansalaisten ymmärrystä asiasta

...ja hieman konkreettisemmin

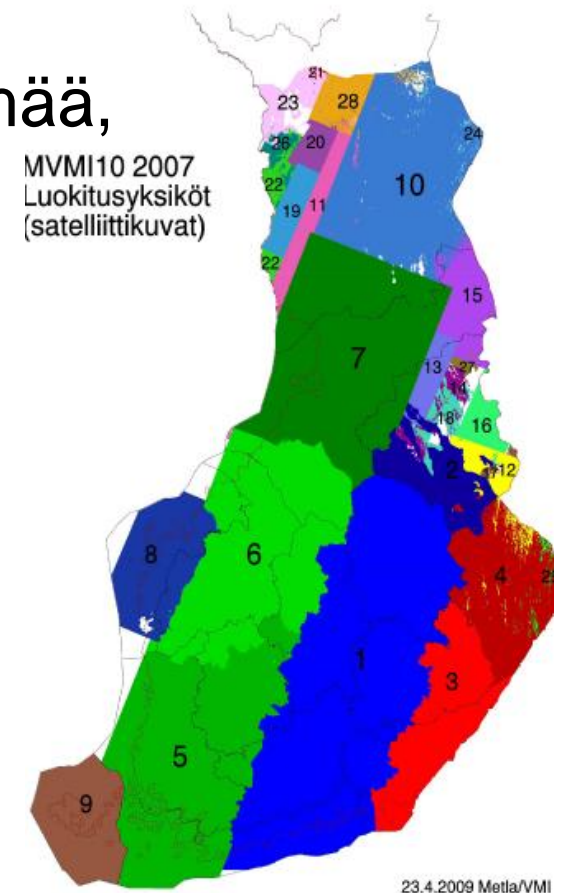
- Kootaan spatiaalinen kuvaus Suomen metsien rakenteesta. Pohjautuu VMI-tietoon ja satelliittikuviin
- Sovelletaan hiili- ja vesitasemalleja ko. tietoaalustaan ja säättietoihin
- Arvioidaan ilmastotekijöiden ja ennustetun vesitaseen (kuivuuden) yhteyttä metsätuhoille
- Ennustetaan miten hiilinielujen ja metsätuhoalttiuksien voidaan odottaa muuttuvan tulevaisuudessa (ilmastonmuutosskenaariot)?
- Laaditaan ennusteista karttoja Internetiin

Työpaketit - Actions



Action 2 *DATA PLATFORM*

- Data-intensiivinen
- Rakentaa tietopohjaa ja –järjestelmää, sekä yleistyskehikkoa ennusteille
 - VMI-data
 - Kaukokartoitus, Landsat
 - ICP I & II
 - DEM
 - Kartta
 - Maaperäkartta
 - Ilmastotieto

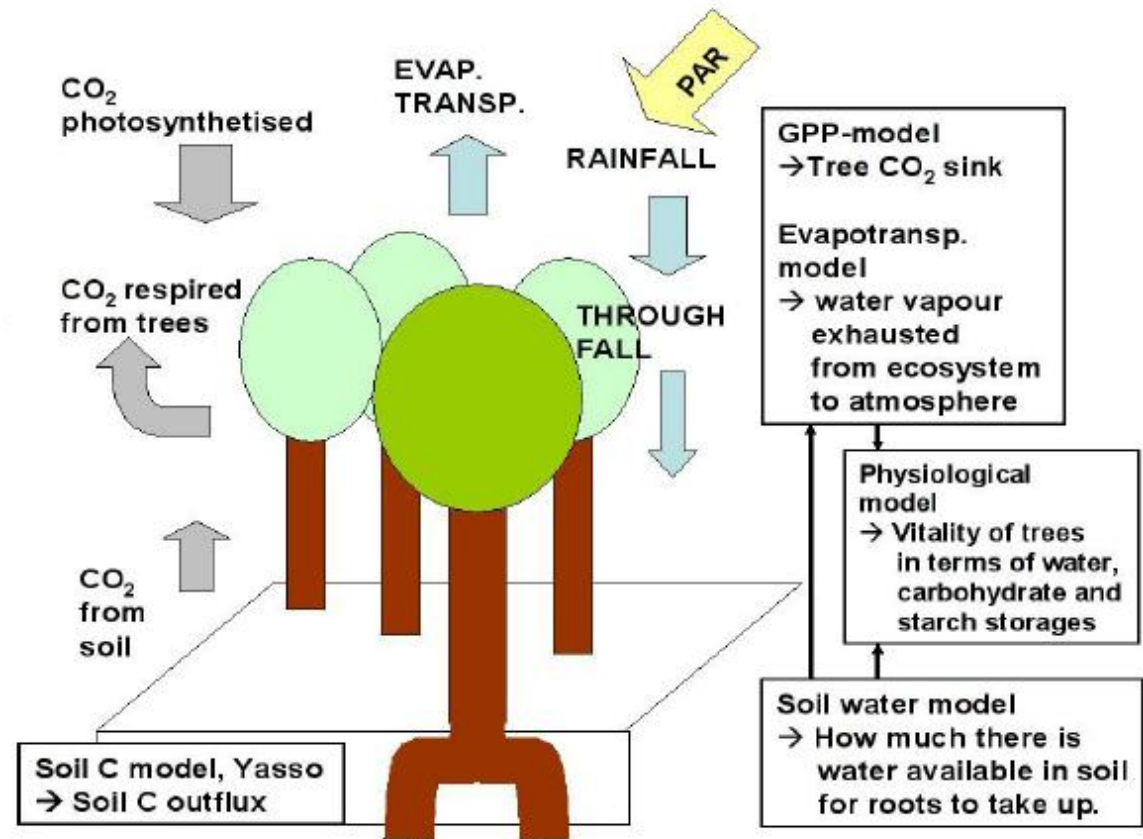


LAI- ja biomassakartat, tietojärjestelmä, tark. maaperäkartta (tukee paremmin kuivuudelle alttiiden alueiden arvioimista)

Action 3: Mallityökalujen kehitys ja testaus (HY)

Ecosystem models

- Carbon & Water cycle



Mallityökalut: evapotranspiraatio -> maaperän kuivuus

Action 4: Ennusteiden laatiminen

- Ilmastoskenaarioiden implementointi
- Päivittäisten simulaatioennusteiden laatiminen nykyhetken säätiedoilla.
- Ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointi metsille
- Tuhoalttiuksien muuttumisen simulointi (Action 6 kanssa yhdessä)
- Metsänkäsittelyn vaikutukset...

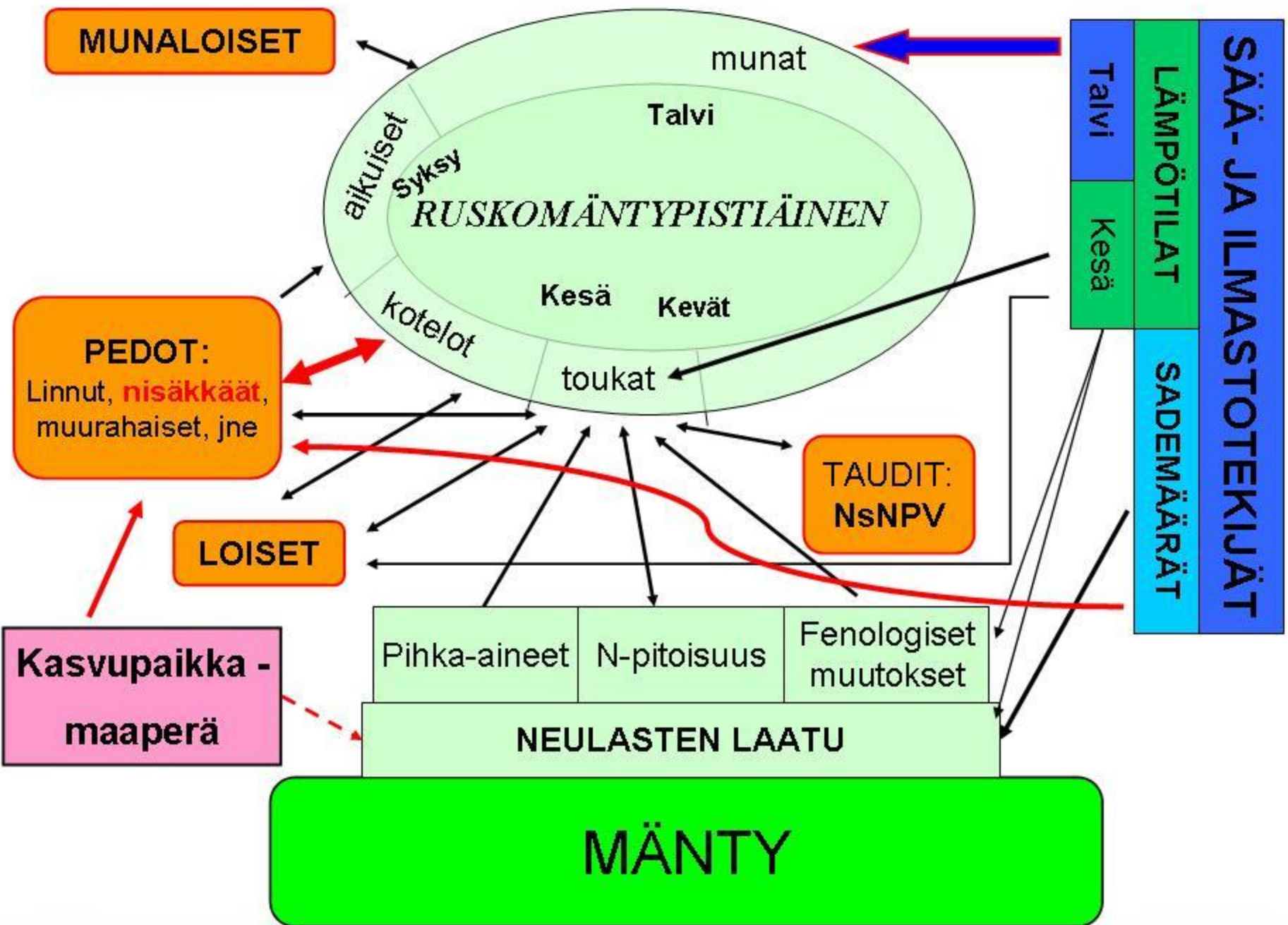


Malliennusteet nyky- ja muuttuvassa ilmastossa

Kuivuudelle alttiit alueet

Action 6: Metsätuhoalttiudet

- Soveltaa nykyistä ekologista tietoa metsätuhoalttiuksia rajoittavista ja lisäävistä ympäristötekijöistä
- Merkittävimmät tuhonaiheuttajat, jotka voivat aiheuttaa laaja-alaisia ja vakavia metsätuhoja
 - **Männyn tuholaiset ja taudit:** - ruskomäntypistiäinen
 - muut sahapistiäiset (pilkkumäntypistiäinen, tähtikudospistiäinen) ja perhoset (mäntymittari, mänty-yökkönen, ..)
 - versosurma
 - **Kuusen tuholaiset:** - kirjanpainaja
 - **Koivun tuholaiset:** - mittariperhoset (hallamittari, tunturimittari)
- Laatii kuvauksia metsätuhoalttiuksista eri metsätuhoille perustuen entistä tarkempaan kuvaukseen Suomen metsistä.
- Kuivuuden mallinnusta kokeillaan uutena selittävänä tekijänä malleissa



Ilmaston muutokset

→ entuudestaan tuttujen tuhojen riski voi kasvaa

Yhteenveto tärkeimmistä linkeistä sää-/ilmastotekijöihin:

	Talvi- (min) lämpötilat	Kesä/Kevät lämpötilat	Kuivuus	Muuta
Ruskomäntypistiäinen	+	(+)	+	+ UV-säteily
Pilkkutoukkapistiäinen		(+)	+	
Tunturi- & hallamittari	++	X (fenologinen synkronia)		- luontaisten vihollisten kautta
Kirjanpainaja		+ useampia suku- polvia vuodessa	+	+ lisääntyvät myrskytuhot

Action 5: WWW-esitys

- Metsikkösimulaatioiden esitys Internetissä karttamuodossa, esim. menneen kuukauden ennusteet
 - Hiilinielut, vesitase, kasvu, jne
- Ilmastonmuutokseen liittyvien ennusteiden esitys
- Tuhoalttiuden esitys
- Muuta....



Tietoa koko kansalle

Action 1: Projektin hallinta

- Vastaa projektin töiden koordinoinnista ja suunnittelusta kokonaistasolla
- Kokoaa koosteraportit Actioneiden raporteista, sekä pitää yhteyden Komissioon
- Kommunikointi ohjausryhmän kanssa

Action 7: Viestintä

- www-sivut 1.4.2011 (alustava versio www.metla.fi/life/climforisk), ja sisäiset wiki-sivut
 - Jaettava tieto:
 - Menetelmät ja koodit
 - Esitykset
 - Aiheeseen liittyvä tutkimus
 - Karttatuote hiilinieluista ja metsätuhoista
- Muu - koko projektia - koskeva viestintämateriaali
 - Posterit, Brosyyri, 1.4.2011
 - Työpajat ja Esitelmät (MMM, YM, Syke, MH, ...) ja (DG Clima, JRC, FAO, ...)
 - Artikkelit

Töiden eteneminen

Action Number/name of action	2011				2012				2013				2014			
	I	II		IV	I	II		IV	I	II		IV	I	II		IV
1																
2 DATA																
3 MODELS																
4 PREDICT																
5 WWW																
6 PEST																
7																

2011: Lähtömateriaali kokoon

- Action 2:
 - Tietojärjestelmän kokoaminen
 - Tiedon keruu ja yhdistäminen alustalle
 - Maaperäkartan tietojen käyttö ja implementointi
 - RS tiedon prosessointi kNN:lle
 - 6/2011 (tietoalusta), 8/2011 (kNN-metodi), 9/2011 (biomassat koealoille)
- Action 3: Aloittaa mallien kehitystyöllä ja testaamisella.
 - 6/2011: Alustava malli fysiologiasta (vesi, sokeri, tärkkelys)
- Action 6
 - Alkaa keräämään ekologista tietoa, jota voitaisiin käyttää tuhoalttiusmallien pohjana
 - Tiedon kokoaminen tuhohavainnoista.

2012: Pistetiedosta spatiaaliseen tietoon

- Action 2:
 - Metsien rakenteen ja lähtötietojen yleistys
 - Biomassakartta ja LAI-kartta (10/2012 ja 11/2012) , kuivuudelle alttiit alueet (Maaperäkartta (11/2012))
 - Arviot epävarmuudesta biomassalle ja muille
 - Actionin loppuraportti (12/2012)
- Action 3
 - Mallipaketti projektin käyttöön
 - Tieto mallien epävarmuudesta
- Action 4: käynnistelee ensimmäisiä simulaatioita: GPP, ET, SW
- Action 5
 - Tarkka suunnitelma WWW-esityssovellutuksesta
- Action 6
 - Ensimmäiset versiot tuhoalttiusmalleista ICP I –koealojen perusteella.

2013: Tuhoalttiusmallien kehitys ja ekosysteemitason ennusteiden laatiminen

- Action 4: Jatkaa siitä mihin action 2 jäi
 - Simulaatiot koelaojen taseista
 - Yleistetyt ennusteet Suomelle
 - Tulosten muuntaminen www-esitystä varten (suunnittelu)
- Action 5
 - WWW-sovellutuksen valmistelu (sisältö ja menetelmä)
- Action 6
 - Alustavien tuhoalttiusmallien testaus + lopullisten mallien laatiminen

2014: Homma kasaan

- Action 4:
 - Alusta niin pitkälle kehitetty, että ilmastonmuutosennusteet eri skenaarioilla voidaan ajaa ja malleja voidaan tarpeen tullen vaihtaa
 - Tulosten muuntaminen www-esitystä varten (toteutus, staattiset tulokset ja päivittyvät)
- Action 5
 - WWW-sovellutuksen työstö valmiiksi ja julkaisu
- Action 6
 - Ennusteet tuhoalttiuteen vaikuttavien tekijöiden muuttumisesta ja niiden vieminen www-esitykseen
- Loppuraportti

www.metla.fi/life/climforisk

Työryhmä:

Mikko Peltoniemi, Aleksis Lehtonen,
Seppo Neuvonen, Eeva Karjalainen,
Sanna Härkönen, Petteri Muukkonen, Kalle
Eerikäinen, Heikki Parikka, Sakari
Tuominen, Martti Lindgren, Pekka
Tamminen, Jukka Pöntinen, Seppo
Nevalainen, Juha Heikkinen, Paula
Puolakka, Risto Sievänen, Eero Nikinmaa
(HY), Annikki Mäkelä (HY)

Yhteyshenkilöt:

Mikko Peltoniemi

mikko.peltoniemi@metla.fi

p. 040-801 5329

Aleksis Lehtonen

aleksi.lehtonen@metla.fi

p. 050-391 2362



Keskustelua

- Kommentit hankkeen sisältöön
- Eri tahojen tulevaisuuden näkymät ja tietotarpeet
- Mitkä kysymykset vaativat vastauksia?
- Miten saamme parhaiten välitettyä tiedon edustamillenne intressitahoille
- Millainen tieto tai missä asussa se on kaikkein käyttökelpoisinta.
- Linkit ja yhteydet muualle

Keskustelua

- WWW-esitys
 - Ideoita millainen esityskokonaisuus palvelisi käyttäjiä parhaiten
 - Millä tavalla ja spatiaalisella tarkkuudella arvioita ja "tuhoriskiprofiileja" voidaan esittää julkisesti
 - Tietosuojakysymykset
 - Järkevä biologinen resoluutio: tuhoalttiuteen tulevaisuudessa vaikuttavat myös sellaiset tekijät jotka voivat muuttua nopeammin kuin ilmastotekijät (metsänkäsittely)