

Ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian päivittäminen

Veikko Marttila

Maa- ja metsätalousministeriö

1.11.2012

2.11.2012



Sisältö

- Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua? - yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta
- Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia
- Väliarviointi
- Strategian arviointi ja päivitys

2.11.2012



Ilmasto lämpenee Suomessa enemmän kuin muualla maapallolla

- Ilmastopolitiikan tavoite: globaali lämpötilan nousu max 2 °C
- => Suomessa lämpötila kohoasi talvella noin 5 °C ja kesällä yli 2 °C
- => muutoksen nopeus haaste luonnolle ja yhteiskunnalle Suomessa

Muutokset eri päästöskenaarioissa, maapallo ja Suomi

	2010-2039			2040-2069			2070-2099		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
Pitoisuus (ppm)	421	434	431	491	542	547	532	655	721
Maapallon keskilämpötilan muutos (°C)	0,8	0,9	0,8	1,4	1,8	1,8	1,8	2,6	3,0
Suomen vuotuisen keskilämpötilan muutos (°C)	1,5	1,6	1,5	2,5	3,2	3,2	3,2	4,4	5,0
Suomen vuotuisen sademäärän muutos (%)	6	5	5	9	12	11	12	17	19

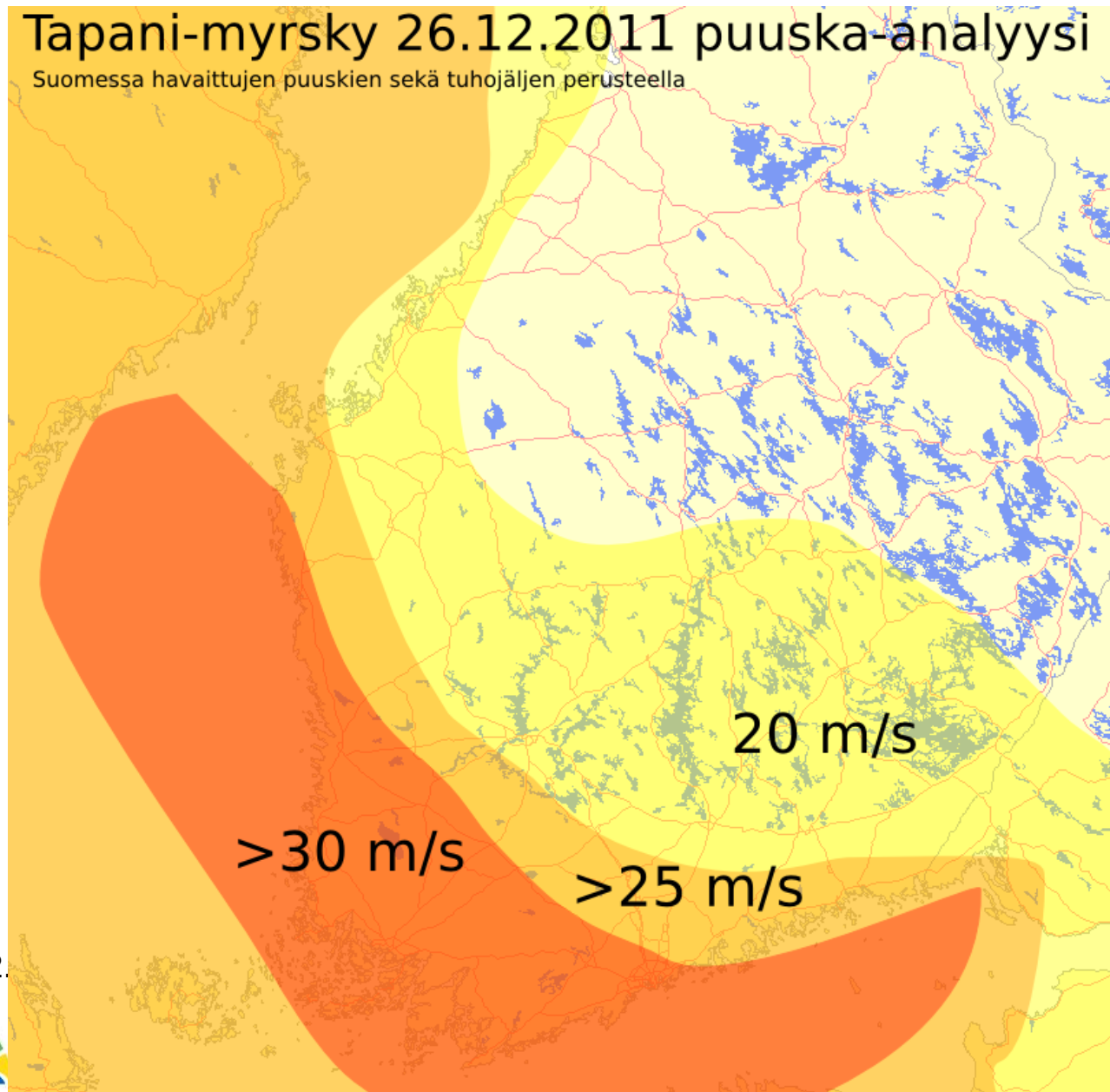
2.11.2012



TAPANI 26.12.11 puuskanopeudet

Tapani-myrsky 26.12.2011 puuska-analyysi

Suomessa havaittujen puuskien sekä tuhojäljen perusteella

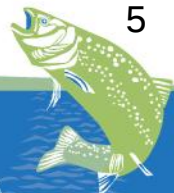
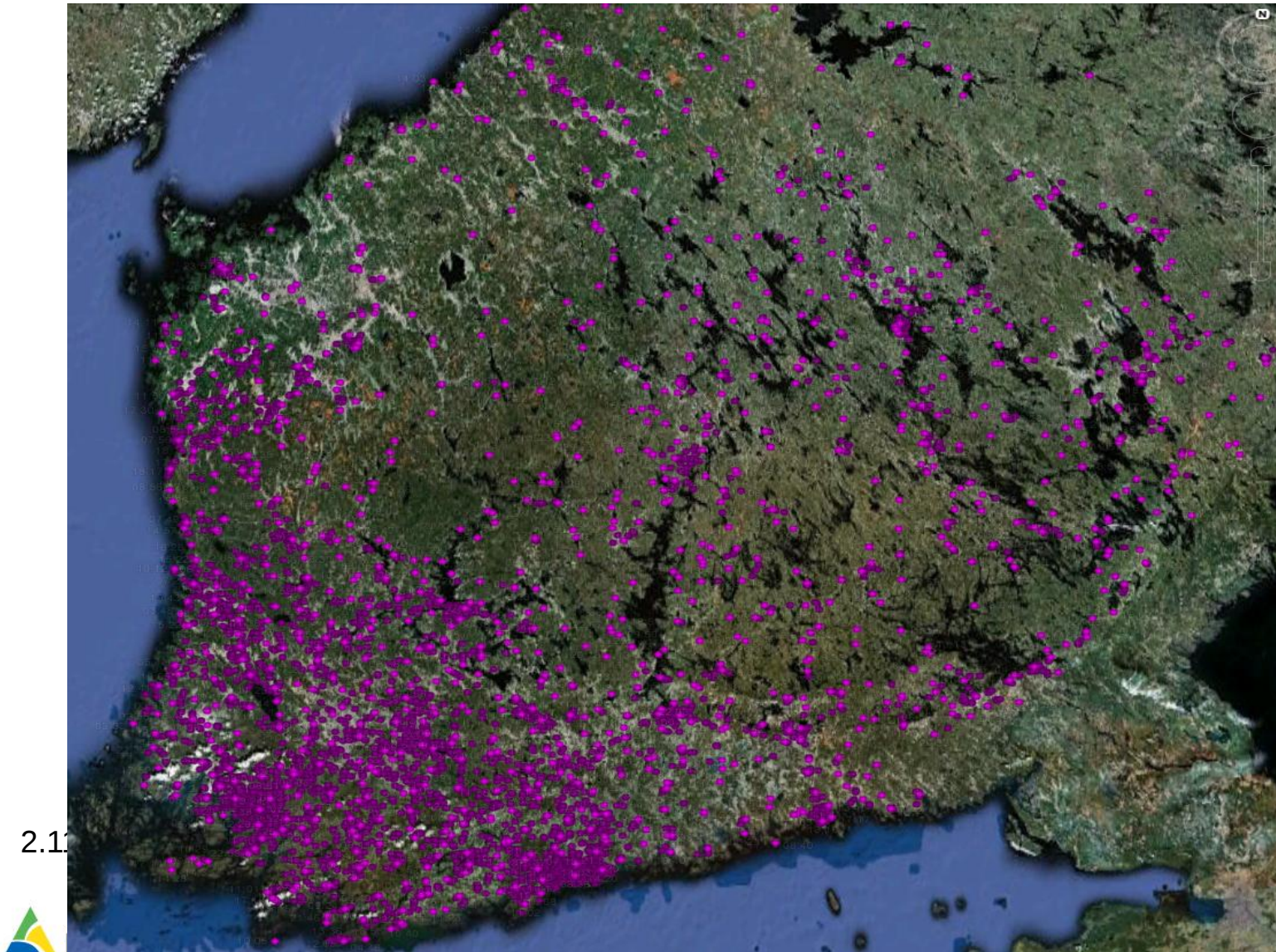


2.

4

Pelastustoimen tehtävät

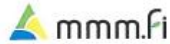
26.-28.12.2011



Lähde: Ilmatieteen laitos

Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua?

– yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta



Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua?

Yhteenveto suomalaisesta sopeutumistutkimuksesta eri toimialoilla

Tiivis yhteenveto sopeutumis-tutkimusten tuloksista

- Ilmastonmuutosarvioita eri toimialojen tutkimusten tueksi
- Elinkeinoelämä, luonnon monimuotoisuus, rakennettu ympäristö, terveys
- Kansainväliset kytkennät

Eri toimialojen läpileikkaavina teemoina

- Ilmasto- ja ympäristöriskejä arvioinnin ja hallinnan menetelmiä
- Alueellinen haavoittuvuus
- Taloudellisia arvioita
- Sosiaalisia vaikutuksia
- Varoitusjärjestelmiä

Tutkijoiden arvioita sopeutumistutkimuksen tasosta

Jatkotutkimustarpeita

MMM julkaisuja 6/2011
toim. Reija Ruuhela

6 2011



Muuttuja	Alue	XII-II	III-V	VI-VIII	IX-XI	Vuosi	Huomautuksia
Keskilämpötila	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	Lämpötilan nousu pienintä kesällä.
Keskimääräinen sademäärä	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	+ /	+ +	+ +	
Termisen vuodenajan pituus	Pohjoinen Etelä	- -	/ +	+ +	/ +		
Vuorokauden ylin lämpötila	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	Lämpötilan nousu pienintä kesällä.
Vuorokauden alin lämpötila	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	Lämpötilan nousu pienintä kesällä.
Pakkaspäivien lukumäärä	Pohjoinen Etelä	- -	- -	- -	- -	- -	
Nollapistepäivien lukumäärä	Pohjoinen Etelä	+ /	- -	- -	- -	/ -	Aluksi talven nollapistepäivät yleistyvät myös etelässä.
Lumen vesiarvo	Pohjoinen Etelä	- -	- -		- -	- -	Vähentäminen alkaa etelästä, samoin syksystä ja keväästä.
Lumipeitepäivien lukumäärä	Pohjoinen Etelä	- -	- -		- -	- -	Vähentäminen alkaa etelästä, samoin syksystä ja keväästä.
Sadepäivien määrä	Pohjoinen Etelä	+ +	+ ()	() -	+ ()	+ +	
Rankkasateiden voimakkuus	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	
Sateettomien kausien pituus	Pohjoinen Etelä	/ -	- ()	() ()	- ()	- ()	
Pilvisyys	Pohjoinen Etelä	+ +	+ +	/ (-)	+ /	+ +	
Ilman suhteellinen kosteus	Pohjoinen Etelä	+ +	+ /	/ /	+ /	+ +	
Tuulen nopeus	Pohjoinen Etelä	/ +	/ +	/ /	/ /	/ /	
Roudan määrä	Pohjoinen Etelä	- -	- -		- -	- -	Laskelmat tehty lumettomille alueille (tiet, lentokentät, jne.)

+ = Lisääntyy/kasvaa
 + = Lisääntyy/kasvaa huomattavasti
 - = Vähenee
 - = Vähenee huomattavasti
 / = Säilyy suunnilleen ennallaan
 () = Muutos hyvin epävarma
 Tyhjä = Ei osata sanoa tai merkityksetön

Lähde: Jylhä, K. & al. (2012). Ilmasto muuttuu Suomessa.
 Miten väistämättömään ilmastonmuutokseen voidaan varautua?

MISSÄ MENNÄÄN SOPEUTUMISTUTKIMUKSESSA 2012?

– TUTKIJOIDEN KÄSITYKSIÄ

- **Ilmastonmuutoksen vaikutukset tunnetaan eri toimialoilla hyvin eri tavalla**
 - Vesivarojen hallinnassa sekä maa- ja metsätaloudessa pisimmällä
- **Sopeutumistoimissa kannattaa edetä epävarmuuksista huolimatta**
- **Sopeutumistoimet voivat tukea myös muita toimialan tavoitteita**
 - Kasvinjalostus ja peltojen kasvukyvyn ylläpito pitävät toimialan elinkelpoisena. Kasvintuotannon sopeutuminen johtaa maatalouden suurempaan tuottavuuteen.
 - Vesivarojen järkevä käyttö saattaa johtaa myös veden laadun parantumiseen ja parempaan vesiensuojeluun.
 - Alueiden käytön ja yhdyskuntasuunnittelussa sopeutumistoimien edut liittyvät kestävän yhdyskuntarakenteen edistämiseen. Viheralueet hulevesien pidättämiseksi mahdollisuuksia virkistysalueiden kehittämiseen.
 - Pelastustoimessa rajuilmavahinkoihin varautumien auttaa yleensäkin johtamisjärjestelmien kehittämisessä.
- **Taloudellisia vaikutuksia ei tunneta riittävän hyvin**



Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia

- Näköpiirissä olevat päästörajoitukset eivät riitä ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen, vaikka kasvihuonekaasujen pitoisuuksien saataisiinkin pysäytettyä. Sopeutustoimet ovat välttämättömiä.
- Ääri-ilmiöiden koettujen vaikutusten kautta ja uuden tutkimustiedon myötä sopeutumistoimien oleellisuus on tullut ilmeisemmäksi. Nykyilmaston riskeihin varautuminen auttaa sopeutumaan myös tulevaan ilmastonmuutokseen.
- Sopeutumispolitiikan keskeisenä tavoitteena on lisätä yhteiskunnan sopeutumiskykyä ja vähentää ilmastonmuutoksen aiheuttamia kustannuksia yhteiskunnalle.



2.11.2012



Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia (2005)

Sisältö:

- Skenaariot
 - Ilmastonmuutoksen skenaariot, sosioekonomiset skenaariot,
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset 15 toimialalle
 - haitat + edut, toimialan kuvaus
- Sopeutuminen ilmastonmuutokseen toimialoittain:
 - kuvaus nykyisestä sopeutumiskyvystä + toimenpidelinjauksia (3 aikavälille: välitön 2005-2010, lyhyt aikaväli 2010-2030 ja pitkä aikaväli 2030-2080)

sekä

- sopeutumistarve maapallon muilla alueilla tapahtuviin muutoksiin
- läpileikkaavia kysymyksiä
- sopeutumisstrategian vaikutukset ja seuranta

2.11.2012



Sopeutumisstrategian toimeenpano (1/3)

- Toimeenpanon lähtökohtana on, että sopeutumistoimenpiteiden määrittäminen ja vaikutusten arviointi muodostuu osaksi toimialojen tavanomaista suunnittelua, toimeenpanoa ja kehittämistä.
- Ministeriöillä on ollut hallinnonalallaan vastuu strategian toimeenpanosta. Ministeriöillä on sektorikohtaisia arviointeja ja toimintaohjelmia mm.
 - Ilmastomuutokseen sopeutuminen ympäristöhallinnon toimialalla 2008 & 2011
 - Maa- ja metsätalousministeriön ilmastomuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma 2011
 - Sopeutumiseen liittyviä selvityksiä ja arviointeja tie- ja raideliikenteelle sekä merikuljetuksille

2.11.2012



Sopeutumisstrategian toimeenpano (2/3)

- Varautumistoimien käytännön toimeenpanosta suuri osa tapahtuu alue- ja paikallistasolla (esim. tulvanhallinta ja maankäytön/alueidenkäytön suunnittelu). Suomen kunnat ja maakunnat ovat aktiivisia:
 - 150:llä 336:stä kunnasta on ilmastostrategia, joissa 70 % sopeutuminen mukana jollakin tasolla
 - sopeutuminen osana maakunnallisia ilmastostrategioita
- Strategiat, toimintasuunnitelmat ja niiden laatiminen ovat arvokkaita myös sopeutumisviestinnän kannalta.
 - + www.ilmasto-opas.fi sivusto tarjoaa tietoa sekä hillinnästä että sopeutumisesta erityisesti kunnille ja suurelle yleisölle

2.11.2012



Sopeutumisstrategian toimeenpano (3/3)

- Tutkimus mm.:
 - Ilmastonmuutoksen sopeutumistutkimusohjelma, ISTO (2006-2010)
 - Vulnerability assessment of ecosystem services for climate change impacts and adaptation, VACCIA (2009-2011)
 - Metsäekosysteemien toiminta ja metsien käyttö muuttuvassa ilmastossa (MIL) -tutkimusohjelma (2007-2012)
 - The Finnish research programme on climate change, FICCA (2011-2014) of Academy of Finland

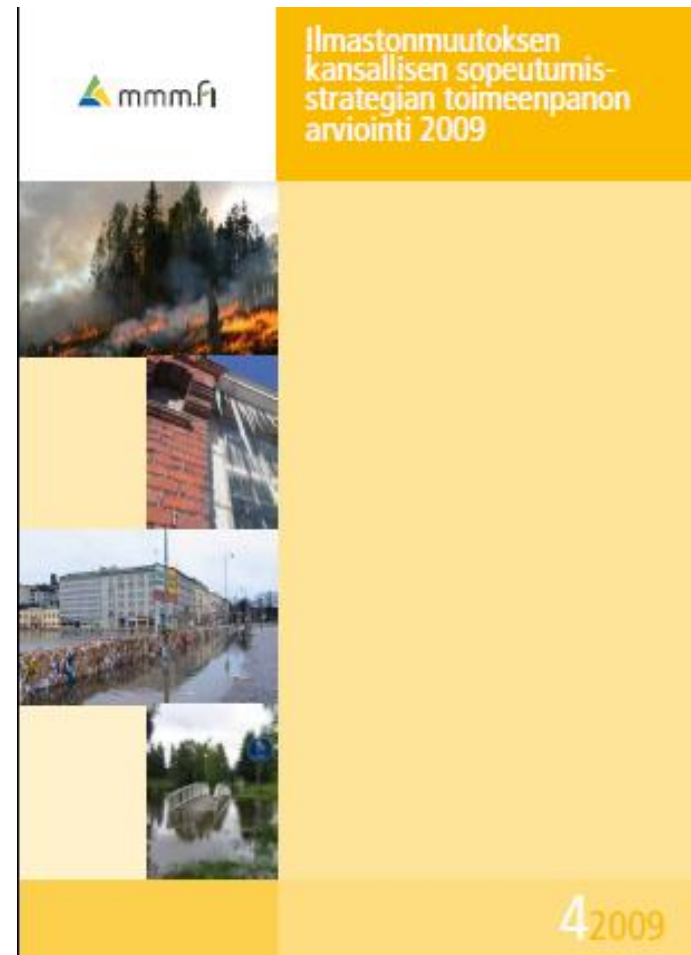
2.11.2012



Sopeutumisstrategian toimeenpanon väliarviointi (2009)

- Tavoitteena oli arvioida strategian (2005) toimenpidelinjausten toimeenpanoa
 - strategian 15 toimialan lisäksi käsiteltiin puolustusministeriön sekä sisäasianministeriön toimialoja.
- 2009 väliarviointi suositettiin kartoittamalla, miten toimialat olivat käynnistäneet sopeutumistoimia sekä määritettiin toimialan sopeutumistaso (mittari)
- Kerättiin tietoa Suomessa tehdystä sopeutumistutkimuksesta.
- Lisäksi määritettiin strategian mahdollisia puutteita ja tarpeita sopeutumisstrategian päivittämistä varten.

2.11.2012



Sopeutumisen tasot

Taso 0	- Sopeutumistarvetta ei ole tunnistettu toimialalla - Ei ilmastonmuutoksen vaikutus- tai sopeutumistutkimusta toimialalla
Taso 1	- Sopeutumistarve tunnistettu toimialalla vain pienessä edelläkävijöiden joukossa - Vain vähän ilmastonmuutoksen vaikutus- / sopeutumistutkimusta (esiselvityksiä/ pilottihankkeita) - Joitakin sopeutumistoimia tunnistettu, mutta ei toteutettu
Taso 2	- Sopeutumistoimien tarve tunnustettu jossain määrin (alle 50 % päätöksentekijöistä) - Ilmastonmuutoksen vaikutukset tunnetaan suuntaa-antavasti (kvalitatiivista tietoa) - Sopeutumistoimia tunnistettu ja toteuttamiseksi on suunnitelmia, osittain käynnistetty
Taso 3	- Sopeutumistoimien tarve on tunnustettu toimialalla yleisesti (yli 50 % päätöksentekijöistä) - Ilmastonmuutoksen vaikutukset tunnetaan kohtuullisen hyvin (kvantitatiivista tietoa) - Sopeutumistoimia tunnistettu ja niiden toimeenpano käynnistetty laajasti
Taso 4	- Sopeutumistoimien tarve yleisesti tunnustettu ja hyväksytty toimialalla - Sopeutuminen osa toimialan tavanomaista päätöksentekoa - Ilmastonmuutoksen vaikutukset tunnetaan hyvin nykyisen tiedon epävarmuuden rajoissa - Sopeutumistoimien toteutus käynnissä laajasti ja niiden hyötyjä arvioitu ainakin osittain
Taso 5	- Sopeutumistoimet toteutettu riittävällä tasolla ottaen huomioon ilmastonmuutoksen nopeus.

Suomessa eri toimialoilla keskimäärin

- päätöksentekijät tuntevat ilmastonmuutoksen vaikutukset ainakin suuntaa-antavasti
- sopeutumistoimien tarve on tunnistettu ainakin jossain määrin
- käytännön sopeutumistoimia on myös tunnistettu, ja niiden suunnittelu ja osin myös toteutus on käynnistetty.

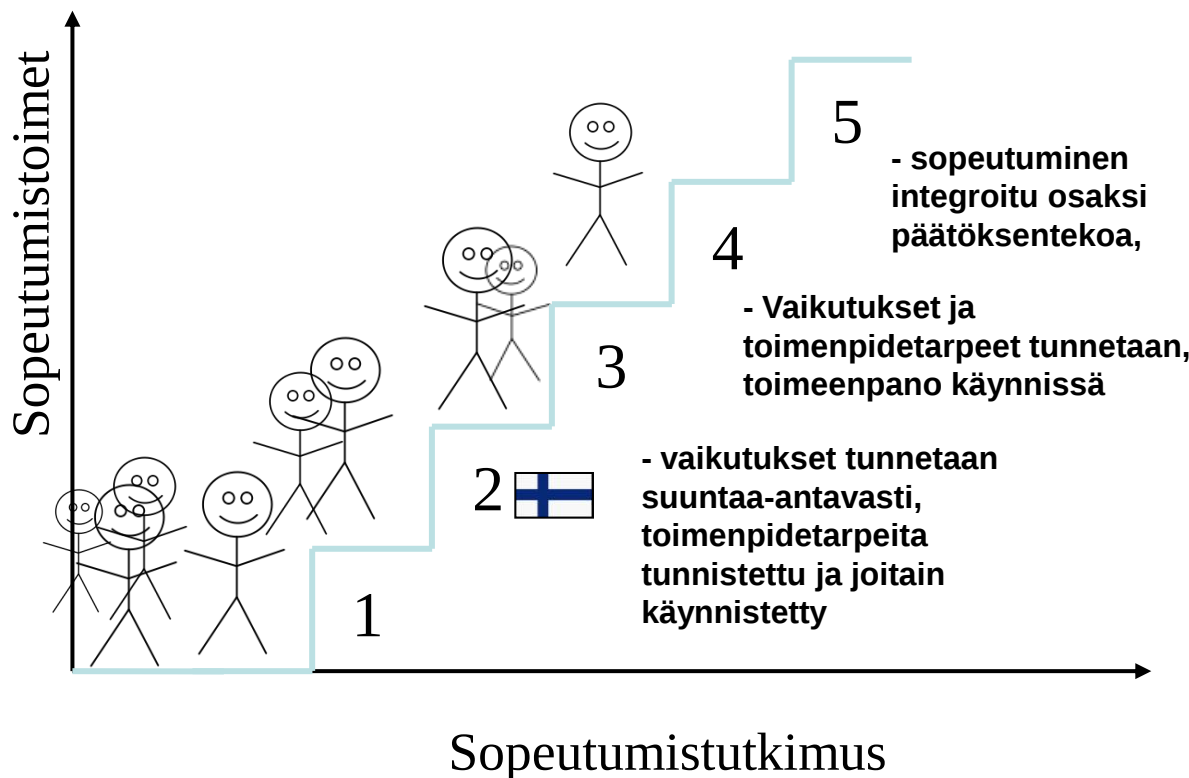
Sopeutumistaso:

Suomi: taso 2

Vesitalous: taso 3-4

Maatalous, metsätalous, liikenne, maankäyttö: taso 3

Sopeutumistaso



Sopeutumisstrategian päivittämiselle tunnistettuja tarpeita

(mm. väliarviointi (2009), Ilmasto- ja energiapoliittinen tulevaisuusselonteko (2009), kansainväliset arvioinnit)

1. Hillintä- ja sopeutumistoimien synergioiden ja mahdollisten ristiriitaisten tavoitteiden tarkastelu
2. Painopisteen siirtäminen ilmaston-muutoksen vaikutuksista laajempiin sosio-ekonomisiin vaikutuksiin ja heijastuksiin ilmastonmuutoksen vaikutuksista muualla maailmassa.
3. Enemmän keinoja poikkihallinnollisen yhteistyön kehittämiseen
4. Myös pessimistinen vaihtoehto, nopea ja suuri ilmastonmuutos, huomioon myös > millainen ilmastoriskien taso on hyväksyttävissä.

2.11.2012



Sopeutumisstrategian päivittämiselle tunnistettuja tarpeita

5. Sopeutumistoimien kustannus-hyötysuhteen ja kustannustehokkuuden selvittäminen päätöksenteon tueksi.
6. Tarkemman alueellisen ja paikallisen tiedon tuottaminen
7. Monitoroinnin kehittäminen.
8. Viestinnän kehittäminen: huomiota päättäjille suunnatun tiedon sisältöön ja tiedonvälityksen nopeuteen
9. Suunnitelma, miten jatkossa turvataan riittävä tiedonsaanti ja resurssit sopeutumisen toteuttamiseksi

2.11.2012



Kansallisen sopeutumisstrategian arviointi 2012-2013

- Kuinka edetty tavoitteessa "vahvistaa ja lisätä Suomen sopeutumiskapasiteettia".
- Arvioidaan toimenpiteiden ja toimintalinjausten toimeenpanoa (sopeutumistaso)
 - toimeenpanon puutteet sekä mahd. tarvittavat lisätoimet
- Kuvaus olemassa olevista alueellisen ja paikallisen tason sopeutumistoimista ja -tarpeista
- Relevanttien EU -politiikkojen vaikutus
- Tietotason arviointi (synteesiraportti(2012), ISTO:n arviointi (2011))
- Poikkihallinnolliset toimet
- Tietoja yksityisen sektorin sopeutumistoimista

2.11.2012



Ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian päivittäminen 2012-2013

- Strategiassa kirjattu, että sopeutumisstrategia päivitetään 2011 -2013, kun uutta ja tarkempaa tietoa ilmastonmuutoksesta, vaikutuksista ja sopeutumisesta.
 - => sopeutumisstrategian toteutumisen arviointi ja lisätoimenpiteiden määrittely
- EU:n sopeutumispolitiikan aktivoituminen:
 - valkoisen kirjan (2009): "tarkastellaan jäsenvaltioiden sopeutumisstrategioiden tekemistä pakollisiksi vuodesta 2012 alkaen"
 - EU:n sopeutumisstrategia valmistuneen v. 2013
- MMM koordinoi kansallisen sopeutumisstrategian (2005) toimeenpanoa ja EU:n yhteisen sopeutumisstrategian kansallista valmistelua ja kannanmuodostusta.

2.11.2012



Ilmastonmuutokseen sopeutumisen koordinoitiryhmä

- **Toimikausi:** 22.5.2012-31.12.2013
- **Tavoitteet:** Edistää kansallisen sopeutumisstrategian toimeenpanoa ja tukea tulevaisuuden kansallisen ilmastonmuutoksen sopeutumispolitiikan valmistelua.
- **Tehtävät:**
 - 1) Ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian (2005) arviointi ja ilmastonmuutoksen kansallisen sopeutumisstrategian uudistaminen uuden tiedon pohjalta.
 - 2) Seurata ja edistää kansallisen ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategian toimeenpanoa ja tukea valmiuksien lisäämistä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa sekä lisätä tiedon käyttöön soveltamista.
 - 3) Tukea vuonna 2013 julkaistavan EU:n sopeutumisstrategian kansallista valmistelua.
 - 4) Tukea kansallisen ilmastonmuutoksen sopeutumispolitiikan valmistelua.

2.11.2012



Ilmastomuutokseen sopeutumisen koordinoitiryhmä

- maa- ja metsätalousministeriö
- ympäristöministeriö
- ulkoministeriö
- sisäasiainministeriö
- puolustusministeriö
- valtiovarainministeriö
- opetus- ja kulttuuriministeriö
- liikenne- ja viestintäministeriö
- työ- ja elinkeinoministeriö
- sosiaali- ja terveysministeriö
- Ilmatieteenlaitos
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
- Helsingin kaupunki
- Tampereen kaupunki
- Suomen Akatemia
- Kuntaliitto
- SYKE
- Tekes

2.11.2012

