



Mikkelin Tiedepäivä 10.4.2014

Mitä ilmastonmuutos
merkitsee maataloille
Suomessa?

Riitta Savikko

Maa- ja elintarviketalouden
tutkimuskeskus MTT Mikkelä



Esityksen rakenne

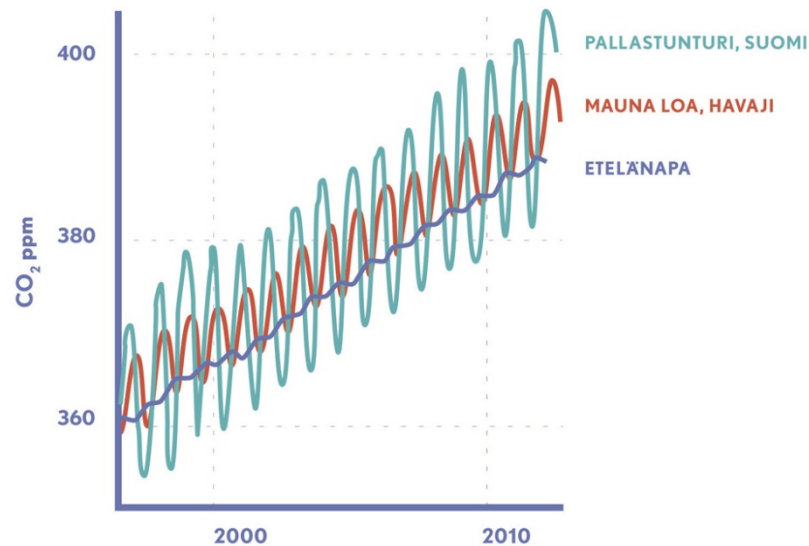
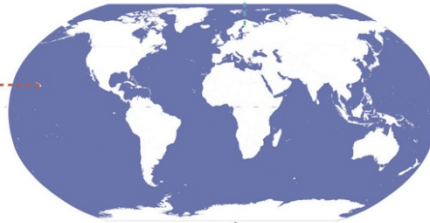
- Mitä ilmastonmuutos merkitsee maapallolla?
- Entä Suomessa ruoantuotannossa ja maataloudessa?
- Ratkaisuja etsimään
- Ilmastonmuutos maaseutuyrittäjän näkökulmasta: kysely tietotarpeista ja odotetuista vaikutuksista lähitulevaisuudessa
- Tulevaisuustyöpajojen antia
 - Mistä ilmastonmuutokseen sopeutuvan maatalouden nähdään ponnistavan tilatasolla?
 - Mitä haasteita ilmastonmuutokseen varautumisessa nähdään?
- Tietokortteja evääksi

ILMAKEHÄN HIILIDIOKSIDIPITOISUUDEN KEHITYS:

PALLASTUNTURI, SUOMI

MAUNA LOA, HAVAJI

ETELÄNAPA



Perustuu IPCC:n 5. arviointiraportin WG1-osaraportin tietoihin. Pallaksen lukuarvojen lähde: Ilmatieteen laitos

Ilmakehän hiilidioksidipitoisuuden kehitys

Kasvihuonekaasujen pitoisuudet ilmakehässä 1750-2011:

- hiilidioksidia + 40 %
- metaania + 150 %
- dityppioksidia + 20 %

kuvan lähde: Ilmatieteen laitos ja Ympäristöministeriö, ilmasto-
 opas.fi, perustuu IPCC AR5
 tekstin lähde: IPCC 2013

Mitä ilmastonmuutos merkitsee ruoantuotannolle maapallolla?

Jatkossa tulee olemaan lämpimämpää, märempää ja rankempaa

- Maapallon keskilämpötila nousee
- Talvet lämpenevät enemmän kuin kesät (**kasvukausi pitenee**)
- **Sademäärä nousee** korkeilla leveysasteilla, **etenkin talvella**
- **Kuivuus lisääntyy** etenkin matalilla leveysasteilla
- Sademäärästä yhä suurempi osa tulee **rankkasateina**
- **Helteet ankaroituvat ja hellejaksot pitenevät** – satoja menetetään
- **Hiilidioksidipitoisuus lisääntyy** – kasvit kasvavat paremmin
- **Meret happamoituvat** – kalakannat voivat pienetä

Lähde: Hakala 31.3.2014.

Mitä ilmastonmuutos merkitsee ruoantuotannon luonnonolosuhteille Suomessa? Mihin sopeutua?



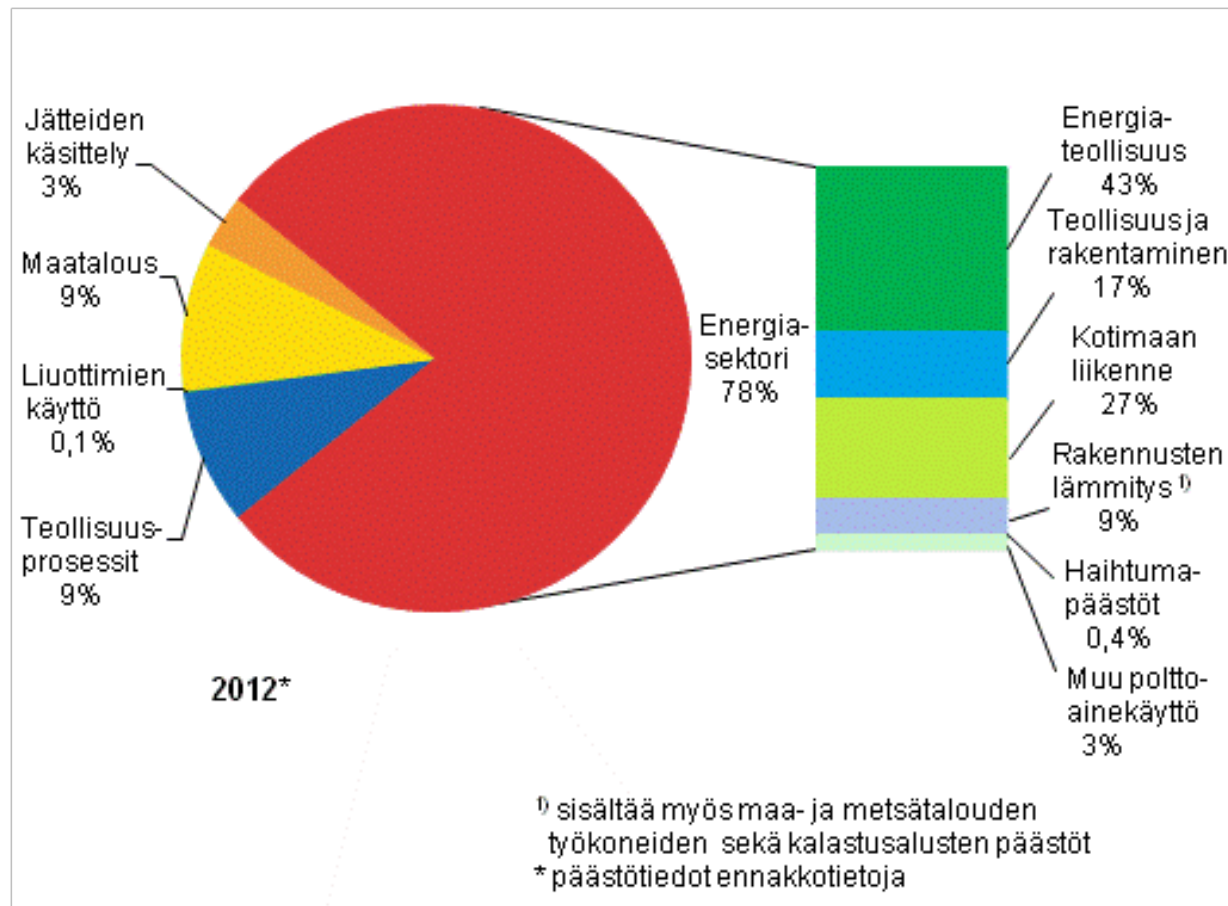
- Kasvukausi pitenee (pääsee aikaisemmin kylvämään)
- Kasvilajien valikoimaa voi monipuolistaa
 - Syyskylvöisiä kasveja
 - Kevätkylvöisiä kasveja, viljoja, öljykasveja, palkokasveja pohjoisempaan
 - Palkokasvit typensitojina
 - Tarve oloihin sopiville lajeille ja lajikkeille
- Sadontuottokyky kasvaa (ravinteiden tarve kasvaa)
- Kasvintuhoojien riski kasvaa
- Kasvien vedentarve kasvaa
- Sään ääri-ilmiöt yleistyvät
 - Maaperän rakenteen hyvän kunnon merkitys kasvaa
 - Ojitus kuntoon
 - Mutta ääri-ilmiöt voivat olla niin ankaria, ettei voi sopeutua



Miten vähentää päästöjä?

Kasvihuonekaasupäästöt Suomessa

Yhteensä 60,9
milj.t CO2 ekv.



Lähde: Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut.

Liitekuviokuva 2. Suomen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2012. Helsinki: Tilastokeskus.

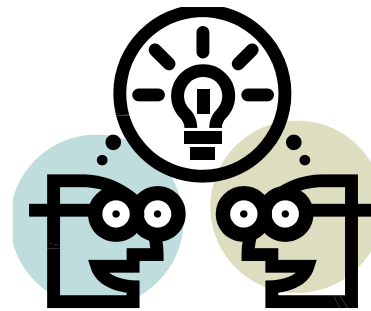
Maatilojen kasvihuonekaasupäästöt aiheutuvat monenlaisista lähteistä

- Maaperä
- Maankäytön muutokset
- Tuotantoeläimet
- Lanta
- Energiankäyttö



Tarvitaan monenlaisia päästöjen vähentämiskeinoja.

Kun tiedetään mitä tulee tapahtumaan globaalisti, täytyy löytää keinot, miten vähentää päästöjä ja sopeutua paikallisesti.



Tarvitaan kokeiluja ja toisten kokemuksista oppimista.



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Ilmastonmuutos ja maaseutu (ILMASE)

Tavoitteet:

- Tarjota tietoa ja keskustelua ilmastonmuutoksesta käytännönläheisesti ja maaseudun toimijoiden näkökulmasta
- Tuoda ennakoiva ilmastonmuutokseen varautuminen (sekä hillintä että sopeutuminen) läheisemmäksi nykypäivän toimintaa
- Yhdistää alueellisia toimijoita ja tutkimusta
- Auttaa löytämään oleelliset tietotarpeet jatkotoimien ja -tutkimuksen kohdistamiseksi
- Toteutusaika: 4/2011 – 9/2014
- Toteutusalue: valtakunnallinen
- Toteuttaja: Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT
Vastuullinen johtaja: Vanhempi tutkija Sari Himanen, MTT Mikkeli
Projektipäällikkö: Tutkija Riitta Savikko, MTT Mikkeli
- Rahoittaja: Manner-Suomen maaseudun kehittämissuunnitelma (Hämeen ELY-keskus)

ILMASE
ILMASTONMUUTOS JA MAASEUTU



www.ilmase.fi

Ratkaisuja etsimään



Miksi mieltä ilmastonmuutosta nyt?

- Lisääntyvä paikallinen säävaihtelu ja ääri-ilmiöt vaikuttavat säästä riippuvaisiin elinkeinoihin kuten maa- ja metsätalouteen
- Markkinahintojen heilahtelu ja ilmastopolitiikan ohjaustoimien lisääntyminen koskettavat myös maaseudun elinkeinoja

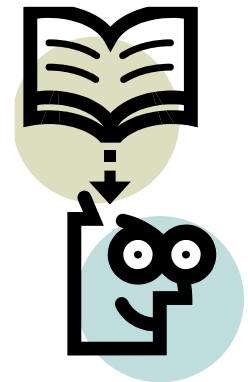


Aikainen varautuminen ja tietoon perustuva suunnittelu voi vähentää kokonaiskustannuksia ja mahdollistaa laajemman sopeutumisen.

Tulevaisuuteen varautuminen ja kestävät valinnat voivat tuoda apua kannattavuuteen ja riskienhallintaan, nykypäivänä ja tulevaisuudessa

Miksi mieltä tulevaa?

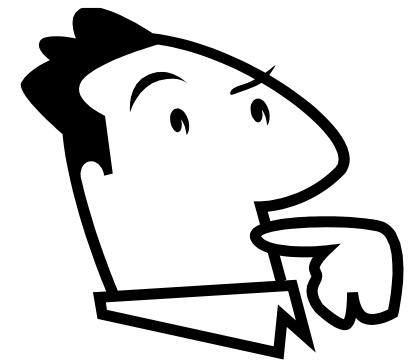
- **Tulevaisuuteen varautuminen, parempi suunnittelu, kestävät valinnat**
 - apua kannattavuuteen ja riskienhallintaan
 - nykypäivänä ja tulevaisuudessa
- **Maaseutuyrittäjä muutosvoimien myllerryksessä (ilmasto, sääilmiöt, politiikka, markkinat...)**
 - apuna tutkimustieto, yhteistyö, vuoropuhelu, aktiivisuus mediassa, ruokaketjun läpinäkyvyys ja neuvotteluasema
 - tarvitaan oman toiminnan kehittämistä ja arviointia pitemmällä aikavälillä



”Joka harkitsee seuraavaa askeltaan liian kauan, seisoo koko ikänsä yhdellä jalalla.”

Tulevaisuus riippuu monista tekijöistä, joista osaan voi varautua ja osaan ei:

- Sään ja ilmaston muuttuminen, sadannan muutokset
- Maan kasvukunnon ylläpidon merkitys
- Energian hinnan muutokset
- Uusiutuvan energian tuotannon kannattavuus
- Maatiloille suunnitellut energiaratkaisut
- Ostorehun hinnan muutokset
- Ostolannoitteiden hinnan muutokset
- Uudet viljelykasvit
- Muutokset kasvintuhoojissa
- Poliittikamuutokset (energiapolitiikka, ilmastopolitiikka, talouspolitiikka...)
- Kysynnän ja markkinoiden muutokset
- Alueellisen kehityksen muutokset
- jne.....



Ilmastonmuutos maaseutuyrittäjän näkökulmasta: kysely syksy 2011

- Maaseutuyrittäjien ilmastonmuutostiedon tarpeet
- Esteet ja kannustimet tiedon kiinnostavuudelle ja käytännön toimille ilmastonmuutoksen hillinnässä ja vaikutuksiin sopeutumisessa
- Maaseutuyrittäjien näkemykset ilmastonmuutoksen vaikutuksiin
- Vastaajia 342 eri puolilta Suomea
- Mäkinen, Hanna 2012. Ilmastonmuutostiedon tarpeet ja tiedon käytäntöön viemisen haasteet — maaseudun toimijoiden ja Suomen eri alueiden erityispiirteet. Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Pro gradu-tutkielma. 84 s.



Kuva: Esa Melametsä / MTT:n arkisto



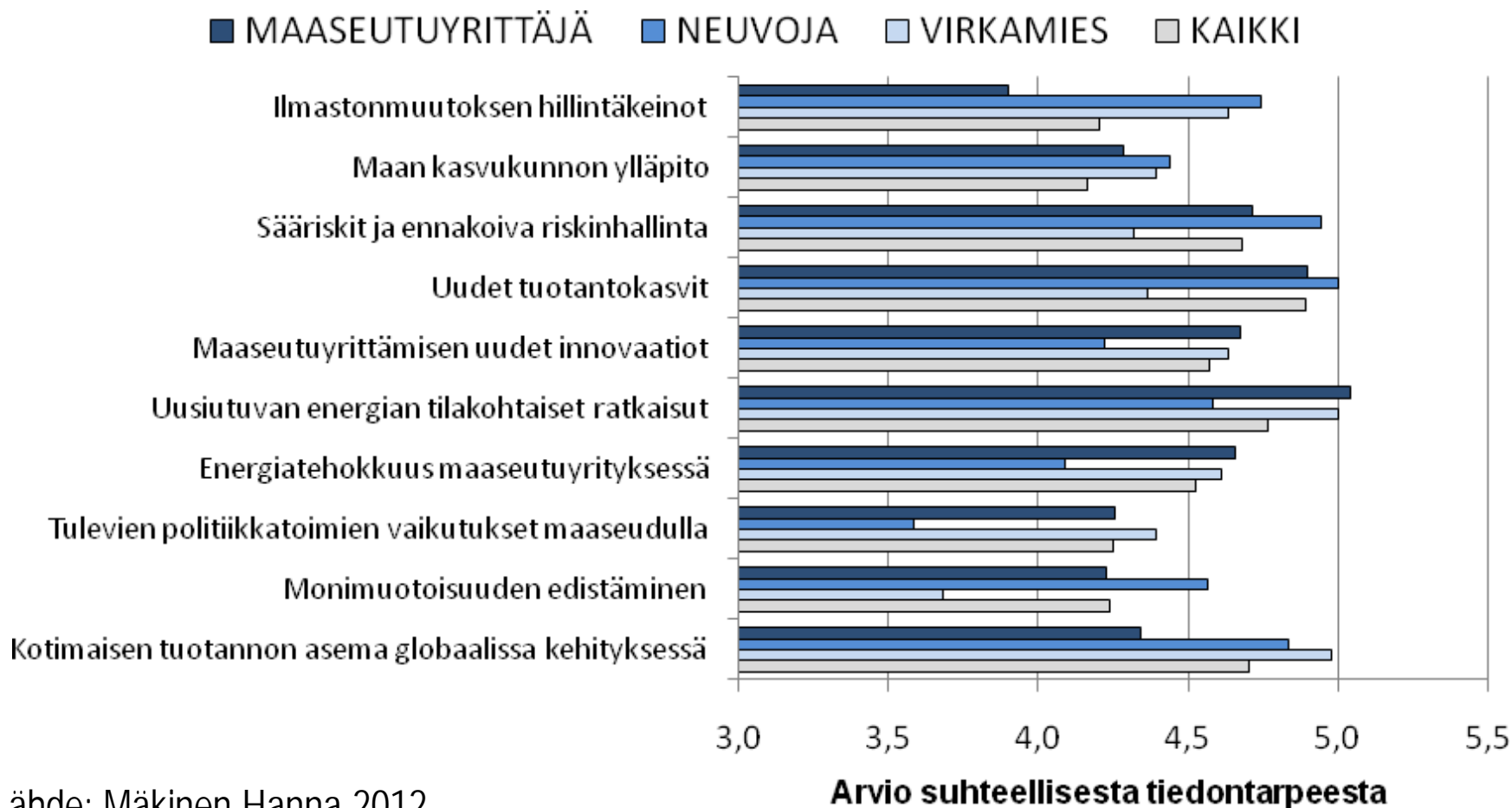
Kuva: Juuso Joonan arkisto



Kuva: Sari Himanen

Ilmastonmuutos maaseutuyrittäjän näkökulmasta: hankekyselyn tuloksia 2011

Mihin kohdistuu maaseutuyrittäjien päätietotarpeet ilmastonmuutoksesta?



Lähde: Mäkinen Hanna 2012

Alueelliset tiedon tarpeet

Aiheet, josta kullakin alueella tietoa kaivattiin eniten. Vastausvaihtoehdot olivat 1 (ei tiedon tarvetta) - 4 (tiedontarve erittäin suuri)



Etelä-Savo, Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala		Keskiarvo
Kasvintuotanto muuttuvassa ilmastossa:	Rikkakasvien hallinta	3,03
	Nykyiset lajikkeet ja sään ääri-ilmiöt	3,03
Kotieläintuotanto ja ilmastomuutos:	Palkokasvien viljely ja valkuaisomavaraisuus	3,28
	Seosviljely ja lajikeseokset	2,93
Maan viljavuuden ylläpito:	Maan vesitalous ja sään ääri-ilmiöt	2,98
	Maan kasvukunnon parantaminen	2,88
Monimuotoisuus:	Monimuotoisuus ja satovarmuus	2,75
	Monimuotoisuus maatalousympäristössä: vaikutukset tauti- ja tuholaispaineeseen	2,74
Metsätalous ja ilmastomuutos:	Metsäbiomassa bioenergian raaka-aineena	2,88
	Kasvatavat tuholais- ja tautiriskit metsätaloudessa	2,83
Uusiutuva energia:	Energiatehokkuus maatilalla	3,18
	Yhteiskunnan tuki uusiutuvaan energiaan maaseudulla	3,15
Politiikka ja talous:	Maatalouspolitiikka seuraavalla EU-ohjelmakaudella	3,48
	Maatilojen kannattavuuskehitys	3,44
Ruuantuotanto ja ilmastomuutos:	Kotimaisuus ruuantuotannossa	3,03
	Lähiruoka	2,98

Maaseutuyrittäjiä kiinnostavia teemoja – ja ilmastonäkökulmasta ratkaisuja

Hillintä

- Uusiutuvan energian ratkaisut
- Maaperän hyvä kunto, lannan ravinteiden tehokas käyttö, typensitojakasvit osana viljelykiertoa sekä energiansäästö keinoina vähentää kasvihuonekaasupäästöjä
- Hiilensidonta maaperään
- Ravinteiden kierrätys

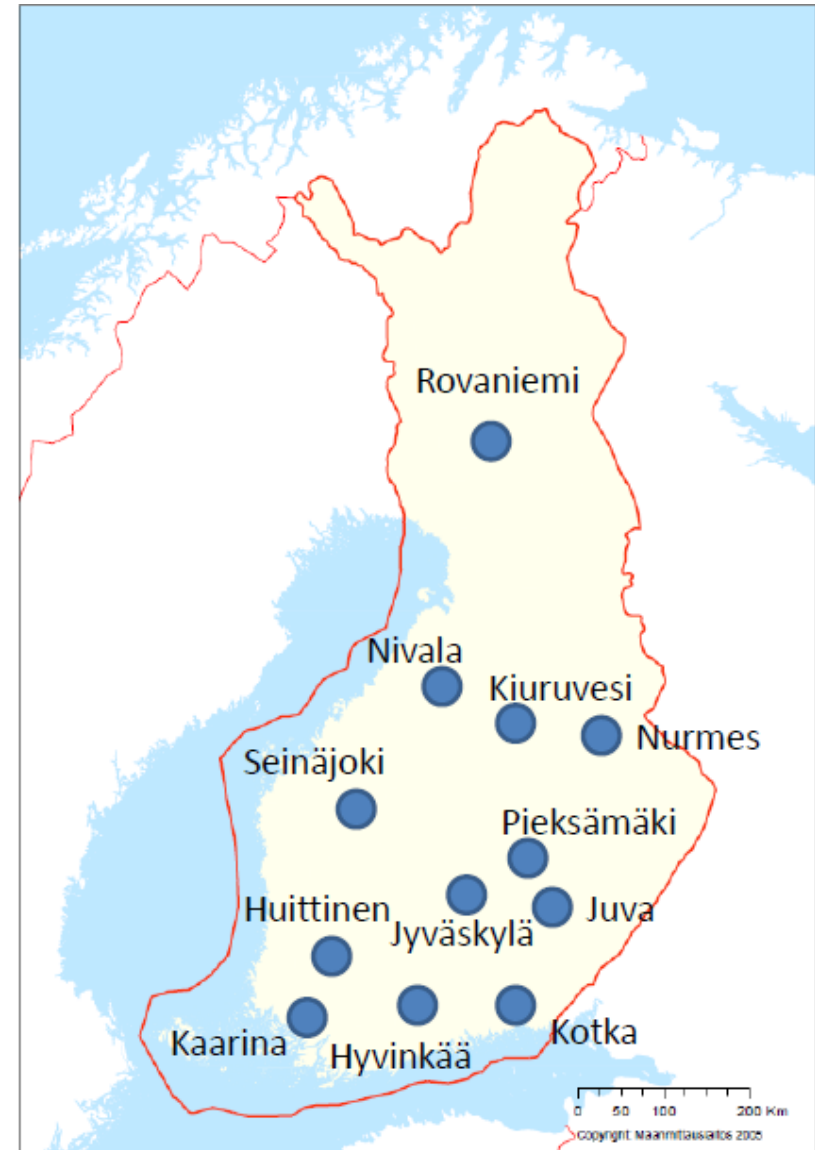
Sopeutuminen

- Maan kasvukunnon ylläpito (vesitalous, eroosion torjunta, viljelymenetelmät)
- Monipuolisuus tuotannossa riskinhajauttajana
- Maatalouden kestävä tehostamisen keinot
- Metsien kasvu ja ilmastonmuutoksen taloudellinen merkitys
- Ääri-ilmiöihin ja riskeihin varautuminen
- Maaseudun elinkeinojen sopeutumisen paikalliset erityishaasteet (esim. matkailu, porotalous)



Työpajat

- Alueellisia työpajoja kaikkiaan 12 kpl vuosina 2012–2014
- Yhteensä noin 250 osallistujaa
- Haettu mahdollisimman käytännönläheisiä ja kullekin alueelle tärkeitä teemoja (pohjana mm. hankekysely)
- Asiantuntija-alustuksia ja työpajakeskustelu



Työpajojen teemoja

Kaikkien työpajojen aineistot sivustolla:
www.ilmase.fi

”Jos et tiedä tietä edessäsi, kysy neuvoa vastaantulivilta.”





Työpaja Hyvinkäällä 18.4.2012



Työpaja Jyväskylässä 6.11.2012





Työpaja Kotkassa 27.3.2013

Mistä ilmastonmuutokseen sopeutuvan maatalouden nähdään ponnistavan tilatasolla?

- maaseutuyrittäjien kokeilunhalusta ja tieto- ja osaamisohjasta sekä yrittämisen hengestä ja yhteistyökyyvystä
- viljelijöiden ja neuvojen toimivaksi koetusta yhteistyöstä, jonka kautta uusia toimintatapoja saadaan vietyä käytäntöön
- Suomen vakaasta ja toimivasta yhteiskunnasta
- käytettävissä olevista uusiutuvista luonnonvaroista: uusiutuva energia ja puhdas vesi, ilma ja maaperä ja niiden myötä puhtaaksi nähty maataloustuotanto nähtiin maaseudun vahvuudeksi ilmastonmuutoksen tuomiin haasteisiin vastaamisessa
- maanviljelyssä arkea pitkäjänteinen toiminta, jota ilmastoratkaisuissakin tarvitaan
- samoin arkea ratkaisujen miettiminen omalle tilalle –paikallisia ratkaisuja ilmastokysymyksissäkin tarvitaan
- Ilmastoratkaisut koettiin motivoiviksi
 - esimerkiksi viljelykierron ja monipuolistamisen nähtiin lähtevän maan ja pellon kunnioituksesta
 - uusiutuvan energian tuotanto nähtiin toimintatavaksi, joka voi houkuttaa tiloille jatkajia ja innostaa lähtemään viljelijäksi



Mitä haasteita ilmastonmuutokseen varautumisessa nähdään?



- yhteistyön puute tai vaikeus
- kokemukset siitä, että viljelijän työtä ei yhteiskunnassa arvosteta pitkällä aikavälillä (lalistavat tulevaisuususkoa ja ilmastonmuutoksen huomiointia tiloilla)
- kokemukset siitä, että maatalous- ja ilmastopolitiikassa ei aina haluta huomioida suomalaisen maaseudun erityispiirteitä
- maatalouden epävarma kannattavuuskehitys
- investointeihin tarvittavan pääoman puute
- maaseutuväestön ikääntyminen (vaikeuttaa tulevaisuuteen varautumista)
- työmäärä erityisesti kotieläintiloilla -> ilmastokysymysten pohtiminen uuvuttavaa tai turhaa lisätyötä
- "byrokratia", nähdään maataloustyön mielekkyyden haasteeksi, jopa uhaksi -> toiveena että ilmastokysymykset eivät lisäisi byrokratiaa
- poukkoileviksi koetut maatalous-, energia- ja ilmasto- ja tukipolitiikka aiheuttavat turhautumista ja pelkoa tilan toiminnan muuttumisesta kannattamattomaksi

Kannattavuuden parantamisen ja ilmastonmuutokseen varautumisen keinojen pohdittiin olevan yhdistettävissä

- **satovarmuuden** parantaminen vaihtelevissa sääoloissa esimerkiksi
 - huolehtimalla maan rakenteesta ja kasvukunnosta
 - kokeilemalla uusia viljelykasvilajeja ja -lajikkeita ja monipuolistamalla
- **monipuolisten menetelmien** kokeileminen
 - esim. kasvinvuorotus, seosviljely, typensitojakasvit, monimuotoisuuden ylläpito pellonpientareilla, kierrätysravinteet
- toiveita laajentaa tilan tuotantoa myös **uusiutuvan lähienergian tuotantoon**
 - esimerkiksi biokaasun tuottamiseen
 - innokkaimmilla toiveita jopa tilan energiaomavaraisuuteen pääsemisestä
- nuoret yrittäjät ovat olleet hyvin valistuneita ja kiinnostuneita tilansa kehittämistä; he kokivat omat mahdollisuutensa vaikuttaa kannattavuuteen myös suurempina









Pääviestejä työpajoista

- Alueellista kiinnostusta ja aktiivista hanketoimintaa löytyy
- Tutkimustieto koetaan välillä liian vaikeaselkoiseksi ja kaukaiseksi arjesta, käytännön tiedon puute on siksi ongelma, kehityspaikka myös tutkijoille
- Pioneereja, tiedon- ja kokeilunhalua viljelijöiden joukosta löytyy
- **Aika ja kannattavuus, yhteistyön toimivuus, työn arvostuksen puute kynnyskysymyksiä varautumisessa tulevaan**
- Aktiivinen ilmastopolitiikka, yhdenvertaisuus mahdollisissa tulevilla rajoitteissa ja alueellisten olojen huomioiminen koetaan tärkeäksi, jotta ei mennä muiden maiden ehdoilla
- Poliitiikan ja talouden tuomat muutokset ja niihin varautumiskeinot kiinnostavat, mutta aikajänne jolla tietoa saatavissa tulevista muutoksista koetaan yhä lyhyemmäksi, mikä voi vaikeuttaa varautumista
- Yllätyksenä usein tulee miten **yksinkertaisilla ratkaisuilla** kuten maan kasvukunnon ylläpidolla, monipuolistamisella tai toisten kokemuksista oppimalla voidaan myös varautua, aina ei ole kyse ison mittakaavan investoinneista – vaan arkisen työn osista jo nyt, voidaan ajatella, että varautuminen antaa lisäperusteen niiden tekemiseen



Tietokortteja evääksi

- Tietokortteja:
 - Maanviljelijän varautuminen ilmastonmuutokseen
 - Maatilojen biokaasulla energiaa, päästövähennyksiä ja ravinnekiertoja
 - Maatilan aurinkosähkö
 - Tuulivoimaa maatiloille
 - Kohti kestävämpää kotieläintuotantoa
 - Ruoan ilmastovaikutukset

löytyy sivustolta www.ilmase.fi ja tilaamalla saa maksuttomia painettuja versioita

- Tulossa vielä:
 - Seka- ja seosviljelyllä satovarmuutta ja ympäristöhyötyjä
 - Maanviljelijän päästövähennyskeinot



Maanviljelijän varautuminen ilmastonmuutokseen

- Tietokortin kirjoittaja Juuso Joonas, isäntä, agronomi, Tyynelän tila, Joutseno
- 10 askelta joustavaan maanviljelyyn
 - Pohdi lähtökohdat
 - Varaudu epävakauteen
 - Pyri tehokkuuteen
 - Hanki osaamista, pohdi ja keskustele
 - Tarkkaile ympäristöäsi ja tee kokeiluja
 - Ylläpidä ja paranna maan kasvukuntoa ja rakennetta
 - Tee pellostasi hiilinielu
 - Kierrätä ravinteet ja hiili
 - Vaali monimuotoisuutta
 - Tee yhteistyötä ja monipuolista toimintaa



- Hakala, Kaija 31.3.2014. Ilmasto muuttuu, riittääkö ruoka? Alustus Ilmastopaneeli IPCC:n sopeutumisraportin Suomen julkaisutilaisuudessa. Saatavilla: http://www.syke.fi/fi-FI/SYKE_Info/Viestintaaineistot/Tiedotteet/IPCCn_uusin_raportti_Ilmastonmuutos_aihe%2828795%29
- IPCC 2013. Intergovernmental Panel on Climate Change, . Fifth Assessment Report (AR5). Summary for Policymakers. Saatavilla: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.UkEsrxCAp3s>
- IPCC infografiikat. IPCC:n 5. arviointiraportin osaraportin 1 infografiikat kuvaavat ilmastonmuutoksen luonnontieteellistä taustaa. Ilmatieteen laitos ja Ympäristöministeriö. Saatavilla: <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/videot-ja-visualisoinnit/-/artikkeli/178e8529-faff-4f28-a2eb-f9c322eefe54/ipcc5-infografiikat-osa-1-luonnontieteellinen-tausta.html>
- Mäkinen, Hanna 2012. Ilmastonmuutostiedon tarpeet ja tiedon käytäntöön viemisen haasteet — maaseudun toimijoiden ja Suomen eri alueiden erityispiirteet. Helsingin yliopisto, Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta. Pro gradu-tutkielma. 84 s.
- Ollikainen, Markku, Järvelä, Marja, Peltonen-Sainio, Pirjo, Grönroos, Juha, Lötjönen, Sanna, Kortetmäki, Teea, Regina, Kristiina, Hakala, Kaija ja Palosuo, Taru 2014. Ympäristöllisesti ja sosiaalisesti kestävä ilmastopolitiikka maataloudessa. Suomen ilmastopaneeli. Raportti 1/2014. Saatavilla: http://www.ilmastopaneeli.fi/uploads/kuvat/kuvitus/Ilmastopaneeli_Ymp%C3%A4rist%C3%B6llisesti%20ja%20sosiaalisesti%20kest%C3%A4v%C3%A4%20ilmastopolitiikka%20maataloudessa.pdf
- Peltonen-Sainio, Pirjo ja Hakala, Kaija 2014. Viljely muuttuvassa ilmastossa – miten peltoviljely sopeutetaan onnistuneesti. TEHO Plus –hankkeen raportti 4/2014. Saatavilla: https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/muut/TEHO_Plus_Ilmastonmuutos_esite_suomi.pdf?f=494961&n=11&p=841831&c=18369930
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Kasvihuonekaasut [verkojulkaisu]. Liitekuvio 2. Suomen kasvihuonekaasupäästöt sektoreittain vuonna 2012 . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 9.4.2014]. Saatavilla: http://www.stat.fi/til/khki/2012/khki_2012_2013-12-12_kuv_002_fi.html

Kiitos!

Riitta Savikko

riitta.savikko@mtt.fi

029 531 7315

www.ilmase.fi

Maaseutu on oleellinen asia ja
mahdollisuus sekä hillinnän että
sopeutumisen puolella!

