



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

# Maatalouden vesienhallinnan keinot muuttuvassa ilmastossa

Johanna Helkimo, ELY-keskusten valtakunnallinen  
ilmastoyksikkö, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus

Kosteikot, yhteiset ojitusinvestoinnit ja muut  
vesienhallinnan keinot – tilaisuus 8.5.2024





# Ilmastonmuutoksen riskejä ja mahdollisuuksia Suomessa

## Energia ja teollisuus

- Sähkön saatavuuden turvaaminen poikkeusoloissa
- Riskien hallinta muuttuvissa vesiolosuhteissa
- + Lisää vesivoimaa ja bioenergiaa

## Riistan- ja poronhoito

- Porolle sopivan ravinnon määrä ja laatu
- Loisepidemiat lisääntyvät
- Lumettomuus riski talviturkkisilla eläimillä

## Luonnon monimuotoisuus

- Muutokset kasvien ja eläinten levinneisyydessä
- Vieraslajit lisääntyvät
- Lajien uhanalaisuus lisääntyy

## Maatalous

- Tauti- ja tuholaisriskit lisääntyvät
- Ääri-ilmiöt aiheuttavat satotappioita
- + Uudet lajit ja satoisammat lajikkeet

## Metsätalous

- Metsätuhot lisääntyvät
- Roudattomuus vaikeuttaa puunkorjuuta
- + Puuston kasvu lisääntyy

## Matkailu

- Talvimatkailukausi lyhenee
- + Kesämatkailun suosio voi lisääntyä

## Liikenne

- Rankkasateiden vaikutus teiden käytettävyyteen
- Liukkauden lisääntyminen

## Ulkoiset uhat

- Globaalit taloushäiriöt
- Konfliktien yleistymisen
- Luonnonvarakonfliktit
- Ympäristöpakolaisuus

## Vesivarat

- Tulvariskit lisääntyvät
- Ravinteiden huuhtoutuminen lisääntyy
- Pohjaveden määrä ja laatu muuttuvat

## Rakennukset ja alueiden käyttö

- Hulevesitulvat lisääntyvät
- Ulkoverhouksen kosteus- ja tuulirasituksen kasvaa
- Maan vesipitoisuuden kasvu heikentää kantavuutta

## Kalat ja kalatalous

- Kalakannat pienenevät
- Uhanalaiset kalalajit vaarantuvat

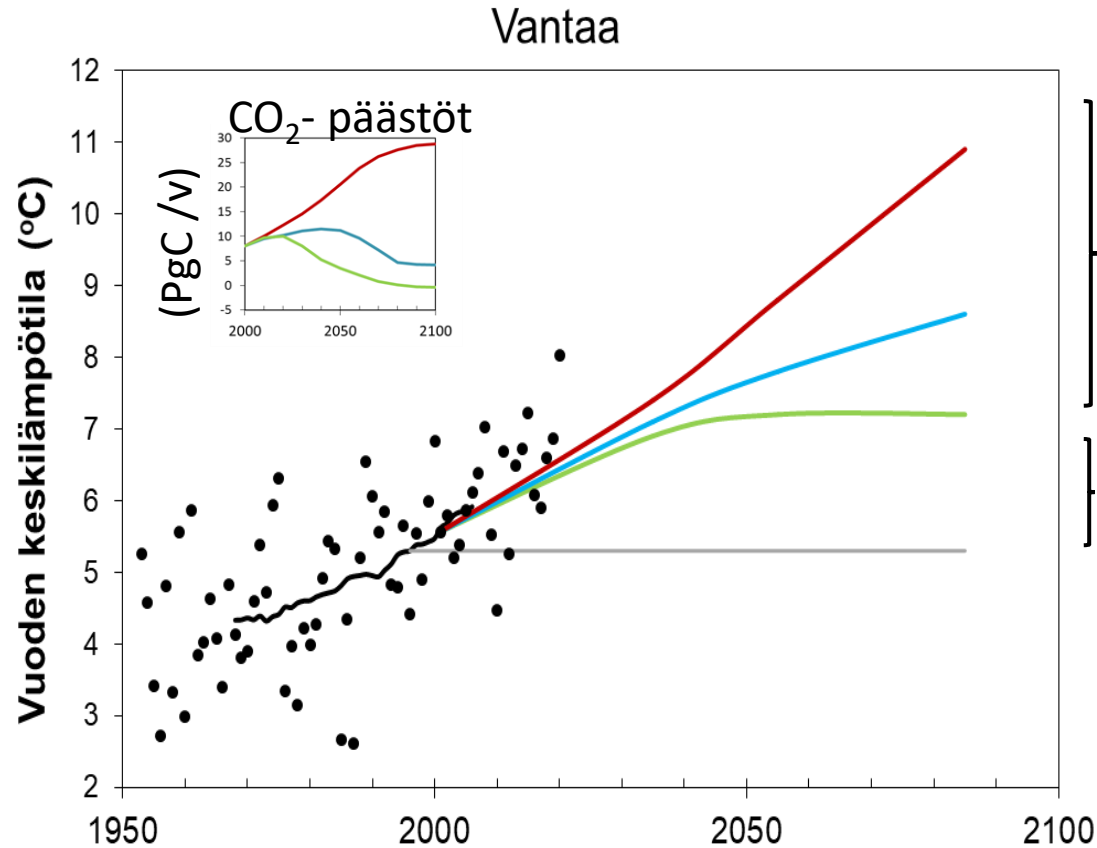
## Itämeri

- Merenpinnan nousu
- Suolaisuuden väheneminen, rehevöityminen

## Terveys ja hyvinvointi

- Helle, kaupunkien lämpösaarekkeet
- Talousveden pilaantuminen rankkasateiden vuoksi
- Muutokset eläinvälitteisten tautien levinneisyydessä

# Mitä ilmastonmuutokseen sopeutuminen tarkoittaa? Mikä on ero hillintään? Missä ovat synergiat?



**Vältettävissä!**

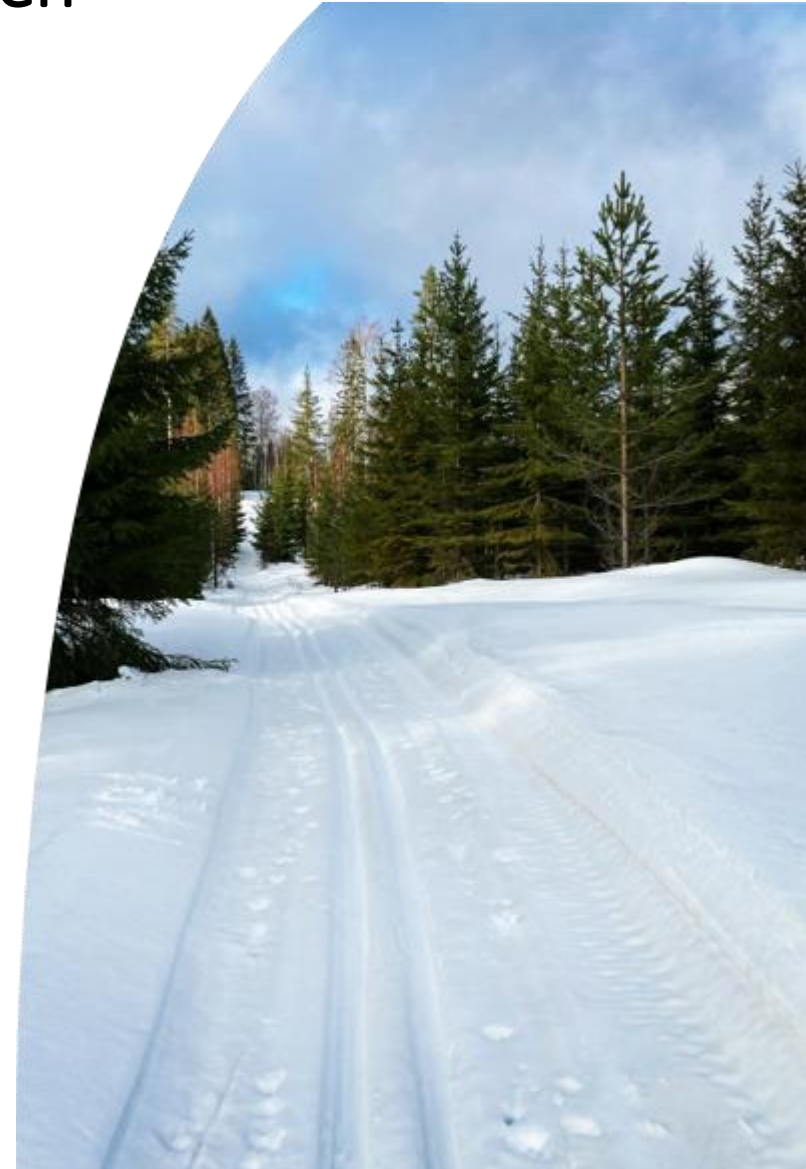
=> ilmastonmuutoksen hillintä

**Väistämätön!**

=> sopeutuminen ilmastonmuutokseen

# Maatalous ja sääolojen muutokset, äärevöitymisen hillintä

- **Ilmastonmuutos voi nostaa Suomen keskilämpötiloja ennen vuosisadan loppua jopa kuudella asteella.**
  - Talvet lämpenevät Suomessa enemmän kuin kesät.
  - Sään äärevöityminen lisääntyy ja kuivuusjaksot pitenevät.
    - Erittäin kuivia kesiä voi esiintyä tulevaisuudessa jopa 2–3 vuotena vuosikymmenessä.
  - Ilmaston lämmetessä myös sademäärien arvioidaan Suomessa kasvavan, rankkasateiden voimistuvan ja märkien kasvukausien lisääntyvän.
    - Suhteellisesti muutos on sademäärien osalta suurempi talvella kuin kesällä ja pohjoisessa kuin etelässä.
    - Maataloudessa tulee varautua sekä kuiviin että märkiin kausiin, mutta myös kylmiin oloihin. Samalla huomio tulee kiinnittää sääolojen seurannaisvaikutuksiin – erityisesti vaikutuksiin maaperässä ja kasvintuhoojien sekä eläintautien esiintymiseen. Jos riskeihin pystytään varautumaan, pidentyvä kasvukausi voi hyödyttää Suomen maataloutta.



# Maatalous ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen Suomessa

- Ilmastonmuutos merkitsee tuntuvaan lämpösumman kasvua
- Lämpötilan nousun myötä haihdunta voi nousta sademäärää enemmän kasvukaudella => vesi voi nousta rajoittavaksi tekijäksi, etenkin alkukesällä
- Kasvukausi pitenee +30–45 päivää 2000 – 2100
  - Maan keskiosat 1100 -> 1600 astevuorokautta
  - Etelä-Suomi 1300 -> 1900 astevuorokautta
  - Pohjois-Suomi 900 -> 1200 astevuorokautta
- Entistä useammin: sateiset ja pilviset päivät, rankkasateet, kuivuus, ilmakehän CO<sub>2</sub>-pitoisuus nousee
- Termisen talven kesto lyhenee => Ravinnehuuhtoumat (N, P) kasvavat
- Lumen ja roudan väheneminen => Ongelmia savimailla, erit. syyskylvöisille ja nurmille
- Kasvavat kasvitauti- ja kasvituhoojariskit - Ilmastonmuutoksen hillintä - Vesiensuojelu
- Peltomaan rakenne, ojitus, eloperäinen aines - Luonnon monimuotoisuus (biodiversiteetti)
- Viljelykierrot, aluskasvit

# Maatalous ja ilmastonmuutos, sopeutuminen

Tavoitteita ilmastonmuutokseen sopeutumisessa: KISS 2030 (Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma) :

- **Uusiutuvien luonnonvarojen käyttö ja hoito, luonnon monimuotoisuus, luontopohjaiset ratkaisut sekä kuivuusriskien hallinta**
  - Uusiutuvien luonnonvarojen käytössä on sopeuduttu nykyistä paremmin ilmastonmuutokseen vuoteen 2030 mennessä
  - Kehitetään ja toimeenpannaan valuma-aluekohtaisen suunnittelun toimintamalli, joka sisältää maa- ja metsätalouden sekä rakennettujen alueiden vesienhallinnan tarpeiden yhteensovittamisen
- **Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja luontokadon pysäyttäminen tukevat toisiaan vuoteen 2030 mennessä**
  - Suojelualueverkoston ja tutkimustiedon kehittämiseen, ennallistetaan ja hoidetaan heikentyneitä elinympäristöjä luonnon sopeutumiskyvyn parantamiseksi, huomio ilmastonmuutoksen vaikutuksiin lajien ja luontotyyppien suojelun suunnittelussa ja toteutuksessa sekä toimien laajuudessa.
  - Parannetaan eri hallinnonalojen luonnon monimuotoisuutta koskevien sopeutumistoimenpiteiden politiikkajohdonmukaisuutta
- **Luontopohjaiset ratkaisut ovat vakiintuneet ja lisänneet yhteiskunnan varautumista ilmastoriskeihin, parantaneet vesiensuojelua sekä lisänneet samalla luonnon monimuotoisuutta vuoteen 2030 mennessä.**
  - Valtavirtaistetaan luonnonmukaiset vesienhallintamenetelmät maa- ja metsätaloudessa
- **Kuivuusriskien hallinta on kehittynyt vuoden 2022 tilanteesta vuoteen 2030 mennessä**

**Maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalan ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimintaohjelma vuoteen 2027 : Riskienhallintaa ja kilpailukykyä muuttuvassa ilmastossa (valmistunut juuri)**

# Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU), hillintätoimia

## TAVOITTEITA

- **Pohjaveden pinnan nostaminen turvepelloilla turpeen hajoamisen estämiseksi**
  - Turvepeltojen vedenpintaa voidaan nostaa joko säätösalaajituksella tai patoamisella. CAP- kosteikot
- **Turvepellon ilmastokosteikko**
  - Toimenpidekuvaus: CAP:n toimenpiteet kosteikkoinvestointi ja kosteikkojen hoito. Toimenpide on maatalouden vesiensuojelua, maatalousluonnon monimuotoisuutta ja kasvihuonekaasujen hillintää sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävä ei-tuotannollinen kosteikkoinvestointi.
- **Valuma-aluesuunnittelu**
  - **Kehitetään valuma-alueen suunnitteluun menetelmiä ja välineitä** tukemaan ilmastokestävien hankkeiden toteuttamista sekä vesiensuojelua.
  - Kootaan synteesejä pilotti- ja kehittämishankkeista, jotka tuottavat tietoa valuma-aluesuunnittelun sekä luonnonmukaisten vesienhallinnan keinoista, hyödyistä ja vaikutuksista sekä viestitään niistä aktiivisesti. Testataan ja jalkautetaan hankkeiden kokemuksia laajemmin, kuten ojitusisännöinnin ja valuma-aluekoordinaattorin (catchment-officer) tehtäviä. Vahvistetaan vesiviranomaisen (ELY-keskukset, AVIt, kunnat) roolia valuma-aluekohtaisen vesienhallinnan koordinaatiossa.



# Maatalous ja ilmastonmuutos

([Maa- ja metsätalouden vesitalouden suuntaviivat muuttuvassa ympäristössä - Valto \(valtioneuvosto.fi\)](#))



- Tavoitteet:
  - Laadittu strategia edistämään pelto- ja metsäojien kestävää ja monitavoitteista hoitoa. [Julkaisussa ehdotetaan uudenlaisia toimintatapoja ja käytäntöjä vesienhallintaan sekä vesiensuojeluun<sup>1</sup>.](#)
  - Kuvataan maa- ja metsätalouden vesitalouden toimintaympäristöä, siihen kohdistuvia yhteiskunnallisia odotuksia sekä asettaa päämääriä tulevalle toiminnalle. [Lisäksi käydään lävitse sitä, mikä merkitys vesitaloudella on kestäväen ruoantuotannon ja biotalouden varmistamisessa<sup>2</sup>.](#)
  - Ehdotetut vesitaloudelliset toimenpiteet ovat jaettu kuuteen eri kategoriaan
    - **Hallinnon kehitys, rahoitus, suunnittelu ja toteutus, tutkimus ja kehittäminen, koulutus ja neuvonta sekä digitalisaatio.**
      - Keskeisiä toimenpiteitä ovat valuma-alueen tarkasteluun panostaminen, nykytilan ja vesitaloudellisten toimenpiteiden mahdollisuuksien ymmärtäminen, vesitaloussuunnittelijoiden, urakoitsijoiden, neuvonantajien ja asiantuntijoiden määrän ja osaamisen tason vaaliminen, uudet ja innovatiiviset ratkaisut tutkimuksen, kokeiluhankkeiden ja digitalisaation avulla.
      - [Taloudelliset ja muut ohjaukeinit tulee kehittää edistämään tarkoituksenmukaisesti edellä mainittuja tavoitteita ja toimenpiteitä<sup>2</sup>.](#)
  - Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan työohjelma



## MTK:n vesiohjelma Maatalouden ilmastotiekartta

[Valuma-alue suunnittelun tiekartta  
vuoteen 2030 - Valto  
\(\[valtioneuvosto.fi\]\(http://valtioneuvosto.fi\)\)](#)

-ELY-keskuksissa vesienhallinnan  
asiantuntijat

-Anna-Mari Rytönen ja Eeva  
Nuotio

-Markus Saari

- Valtakunnallisen ilmastoyksikön  
rooli: Mari Lappalainen, valuma-  
alue suunnittelu,  
[mari.lappalainen@ely-keskus.fi](mailto:mari.lappalainen@ely-keskus.fi) ja  
puh.



**Vesiensuojeluyhdistysten liitto: PITKÄJÄNTEISET KEINOT:**  
KASVIPEITTEISYYS, MAAN RAKENNE JA ORGAANISEN AINES, VEDEN  
VIIVYTYS. →Maaperän terveydellä luodaan edellytykset veden  
imeytymiselle, jolla on positiivisia vaikutuksia veden ja ravinteiden  
pidätyskyvyn parantamiselle, tiivistymäriskin ja pintavalunnan  
vähentämiseksi, tulvasäätelylle, ravinteiden kierrolle,  
riskinsietokyvylle, hiilensidonnalle, infrastruktuurille ja ruuan  
tuotannolle..

# Peltomaiden hiili

- Hiilipitoisuus kertoo siitä, kuinka paljon maassa on eloperäistä ainesta
  - Eloperäinen aines ylläpitää pellon kasvukunnon kannalta tärkeää maaperäeliöstöä
- Hiilivaraston väheneminen heikentää maaperän rakennetta sekä kykyä pidättää ravinteita ja kosteutta, jolloin eroosio, valunta ja vesistökuormitus lisääntyvät
  - Samalla pellon kestävyys sään ääriolosuhteita vastaan heikkenee
- Hiilen sitoutumista edistäviä toimenpiteitä ovat
  - Monipuolinen viljelykierto (ehdollisuudessa on viljelykiertovaatimuksia)
  - Viherlannoitusnurmi (ekojärjestelmätuen toimenpide)
  - Kerääjäkasvien käyttö (ympäristökorvauksen toimenpide)
  - Orgaanisen materiaalin lisääminen peltolohkolle (ympäristökorvauksen toimenpide)
  - Muokkauksen vähentäminen

# Turvepeltojen päästöjen vähentäminen

- Turvepelloilta muodostuvat päästöt ( $\text{CO}_2$  ja  $\text{N}_2\text{O}$ ) ovat maatalouden suurin päästölähde
- Tehokkain tapa vähentää turvepeltojen päästöjä on hidastaa turpeen hajoamista nostamalla pohjaveden pinnankorkeutta
  - Kostean alan viljely ("kosteikkoviljely") on mahdollista maatalousmaalla
  - Huonotuottoinen ja ruokaturvan kannalta merkityksetön turvepelto on ilmastosyistä suositeltavaa ennallistaa suon kaltaiseksi alueeksi ("ilmastokosteikoksi")
- Ilmastosyistä normaalisti kuivatetuilla turvepelloilla tulisi viljellä monivuotisia kasveja yksivuotisten kasvien sijaan
  - Pidennetty nurmikierto ja kevennetty maanmuokkaus tai kevätkyntö ovat suositeltavia
  - Etenkin yksivuotisten kasvien viljelyssä tulisi pyrkiä mahdollisimman hyvään satoon, jotta päästöt tuotettua yksikköä kohti jäävät mahdollisimman pieniksi

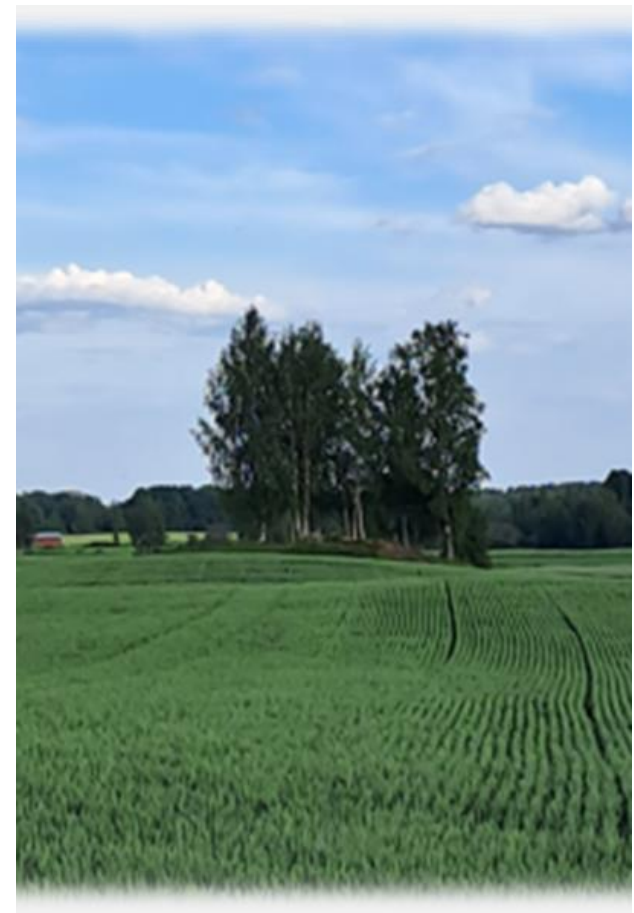
# Maatalous ja sään muuttumisen vaikutukset

- Kasvukausien pidentyminen ja lämpeneminen mahdollistaa uusien lajien ja lajikkeiden käytön.
  - (mm. kevät- ja syysvehnä, herne, härkäpapu, rypsi ja rapsi,, uudet puutarhakasvit).
  - auttanut monipuolistamaan viljelykiertoja.
- Sään ääri-ilmiöt, erityisesti alkukasvukauden kuivuus ja kuivuusjaksot, ovat erittäin haitallisia
  - kastelutarvetta
  - Varautumistoimiin pelloilla kuuluvat mm. monipuoliset viljelykierrot sekä syyskylvöisten lajien ja maanpeite- ja välikasvien käyttö → maankasvukunto



# Ilmaston lämpenemisen haittoja

- Kuivuus- ja hellejaksot lisääntyvät => heikommät sadot ja laatutappiot
- Tuholaiset ja taudinaiheuttajat runsastuvat ja tulee uusia haitallisia lajeja
- Syys- ja talvisadanta kasvavat => eroosio ja ravinnehuuhtoumat lisääntyvät ja pellon kasvukunto voi heikentyä
- Routa vähenee => savimaata murustava vaikutus vähenee
- Rikkakasvit leviävät uusille alueille ja tulee uusia rikkakasvilajeja
- Riski syysviljojen ja –öljykasvien, nurmien sekä monivuotisten puutarhakasvien talvituholle kasvaa
- Eläimillä kuumuus heikentää hyvinvointia ja vähentää tuotantoa
- Riski eläintautien lisääntymiselle kasvaa



# Sopeutumiskeinoja maataloudessa

Pellon  
vesitalous  
(kuivatus,  
kastelu)

Maaperän  
kunto ja  
eroosion  
torjunta

Kasvilajit ja  
lajikkeet  
(ml. jalostus)

Pellon kasvi-  
peitteisyys

Viljelykierto ja  
monipuolinen  
viljely

Eläin-  
tuotannon  
hygienia

Eläinten  
hyvinvointi

Rikkakasvi- ja  
vieraslajien  
torjunta

Tautien ja  
tuholaisten  
torjunta

Sato- ja  
eläintauti-  
vakuutukset

# Sopeutumisen keinot tuottavat monia hyötyjä! – Tuodaan niitä esiin!

## Esimerkki: Talviaikainen kasvipeite

- edistää pellon kasvukuntoa => paremmat mahdollisuudet hyvään satoon ja tuottoon
- vähentää typpikuormitusta ja partikkelifosforin kuormitusta vesistöihin (lisää liukoisen fosforin kuormitusta)
- edistää peltolinnuston ja maaperäeliöstön monimuotoisuutta
- vähentää kasvihuonekaasupäästöjä



# CAP apuna vesi- ja ilmastotoimissa

## Ehdollisuus

- Suojakaistat
- Talviaikainen vähimmäismaanpeite
- Kesannon kasvipeitteisyys
- Viljelykierto
- Sängen polttokielto
- Haitallisten vieraslajien torjunta

## Ei-tuotannolliset kosteikkoinvestoinnit ja kosteikkojen hoitosopimus

## Ympäristökorvaus

- Tilakohtainen toimenpide
- Tilakohtaiset valinnaiset toimenpiteet
- Kerääjäkasvit
- Maanparannus- ja saneerauskasvit
- Kiertotalouden edistäminen
- Suojavyöhykkeet
- Turvemaiden nurmet
- Valumavesien hallinta

## Maatilojen neuvonta

## Ekojärjestelmä

- Talviaikainen kasvipeite
- Viherlannoitusnurmet
- Luonnonhoitonurmet
- Monimuotoisuuskasvit

## Luonnonmukaisen tuotannon korvaus

## Maatalouden investointituki

- Salaojitus, yhteinen ojitus
- Ymp.ystävällisempi tuotantotapa tai teknologia (esim. maan kasvukunto, vesitalous)
- Eläinsuojan ilmastointi
- Tuotantohygienia



# Toimet pelloilla vesitalous ja ilmasto + luonnon monimuotoisuus

- Peltomaan kunnon muodostuminen:
  - Toimiva ojitus käyttötarkoituksen mukaa
- Maan oikea kemiallinen tila, pH, Kalkitus + muu maanparannus
  - mahdollistaa tuottavan sadon
- Viljelykierto ja viljelytekniikka
  - turvaa hyvän sadon, parantaa maan rakennetta ja lisää humusta
  - syväjuuriset kasvit; apilakasvit (puna-apila, sinimailanen)
  - turvaa ravinteet
  - tasataan työhuippuja



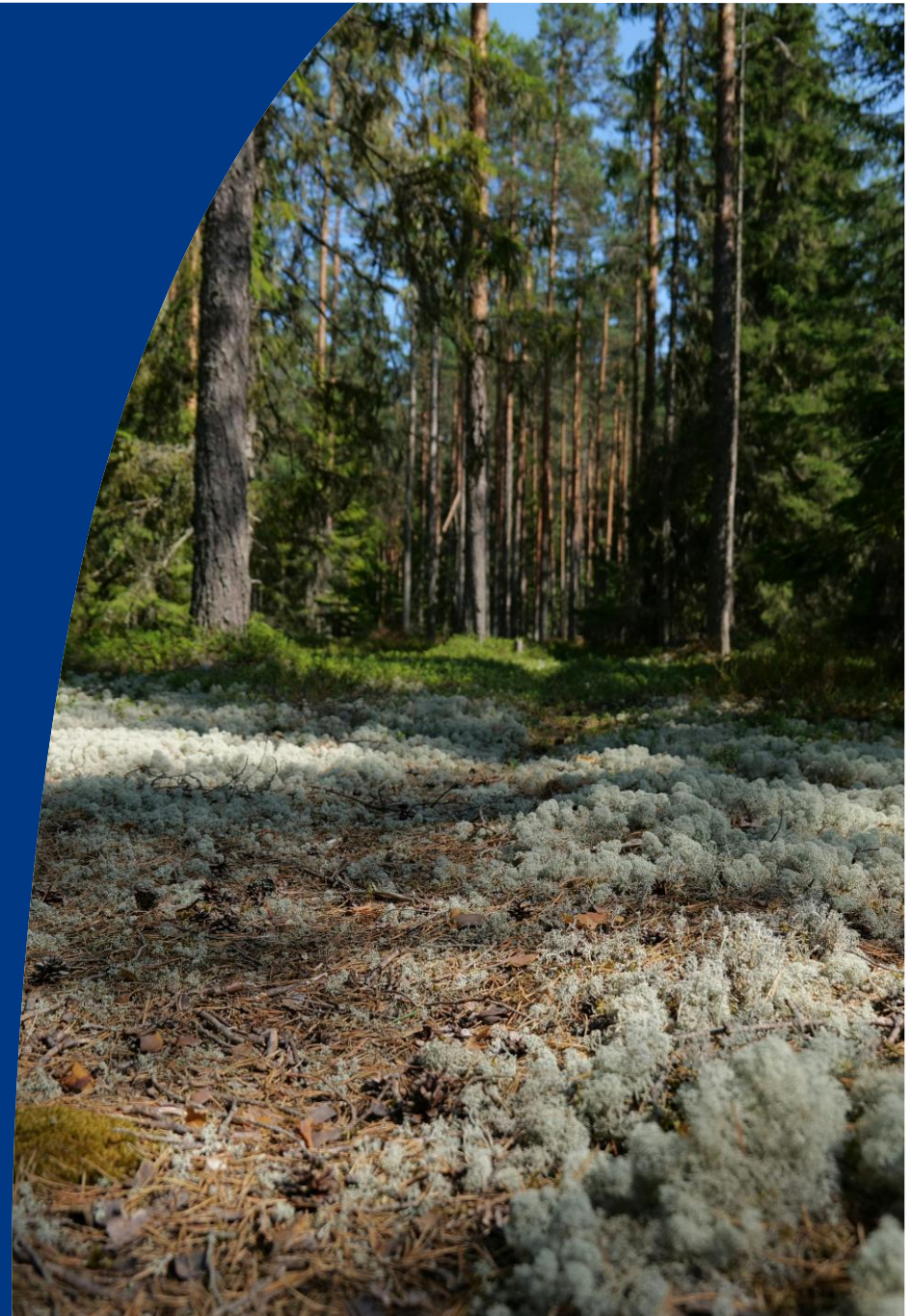
# CAP apuna sopeutumisessa (2/2): maaseudun kehittämishankerahoitus

- **Koulutus**
- **Tiedonvälitys**
- Yleishyödylliset ympäristöinvestoinnit ja investoinnit maaseudun toimintaympäristön kehittämiseksi
  - **yleishyödylliset investoinnit ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen**
  - **yleishyödylliset investoinnit luonnonvarojen kestäväan hoitoon**
  - **yleishyödylliset investoinnit luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi**
  - maaseudun toimintaympäristön kehittämisen investoinnit (ml. Vesihuolto)
- Laajakaistainvestoinnit
- **Yhteistyötoimet:**
  - EIP-hankkeet
  - Yhteistyötoimet maatilojen kilpailukyyn kehittämiseen ja tilojen nykyaikaistamiseen
  - Yhteistyötoimet laatu järjestelmien ja tuottajaorganisaatioiden edistämiseksi
  - **Yhteistyötoimet ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen**
  - **Yhteistyötoimet luonnonvarojen kestäväan hoitoon ja luonnon monimuotoisuuden edistämiseen**
  - Yhteistyötoimenpiteet nuorten viljelijöiden ja yritystoiminnan edistämiseksi
  - Yhteistyötoimet sosioekonomisen rakenteen kehittämiseksi
  - Yhteistyö: Älykkäät kylät
- **Leader: pienhankkeet**

maaseutu.fi



**Mitä tukea ELY-keskusten  
valtakunnallinen ilmasto-  
yksikkö  
voi tarjota alueelliseen  
ilmastotyöhön?**





# Ilmastoyksikön työn tukiranka



- [Ilmastolaki \(2022/423\)](#)
- [Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma \(MISU\)](#)
- [Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma \(KISS2030\)](#)
- [Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma \(KAISU\) – maatalous](#)
- [Hiilestä kiinni -yhteisö](#)
- [EU-missiot \(sopeutuminen ja maaperä\)](#)



# Ilmastoyksikön työn muotoja

## Asiantuntijatuki

- Rahoituksen jalkauttamisen tuki
- Ohjausryhmä- ym. jäsenyydet
- Ilmastosuunnitelmien ja hakemusten sparraus ja kommentointi

## Yhteistyö hankkeissa

- KISSLIFE-hankkeen valmistelu
- Pohjoisten vesivaratehtävien ilmatoriskit
- VILSO

## Valuma- aluesuunnittelu

- Tiekartan jalkauttaminen

## Verkostot

- Hiilestä kiinni – kokonaisuuden vaikuttavuuden ja jatkuvuuden tuki
- Sopeutumisen missioverkosto
- Maaperämission verkosto

## Tiedon keruu ja jalkauttaminen

- Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman seurantajärjestelmä
- Hiilestä kiinni -synteesi ja hankkeiden jatkotyön tuki

## Osaamisen kehittäminen

- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen osaamisen kehittäminen (mm. koulutuskonsepti)
- Maankäyttösektorin ja maatalouden ilmasto-osaamisen kehittäminen

## Uuden tiedon kehittäminen

- Hiilimarkkinat

## Palvelujen kehittäminen

- Verkkosivut
- Palvelumuotoilu
  - Alueellisen ilmastotyön tuki
- ELY-keskusten kierros v. 2024

# Ilmastoyksikön asiantuntijat

Yksikön päällikkö  
**Riitta Syvälä**

Johtava ilmastoasiantuntija  
(maankäyttösektori)  
**Paula Ollila**

Johtava ilmastoasiantuntija  
(vuorovaikutus ja yhteiskuntasuhteet)  
**Pilvi-Elina Kupias**

Johtava ilmastoasiantuntija  
(rahoitus ja ohjauskeinot)  
**Johanna Helkimo**

Johtava ilmastoasiantuntija  
(sopeutuminen)  
**Maaria Parry**

Ilmastoasiantuntija  
(maatalousmaan ilmastotoimet)  
**Antti Miettinen**

Ilmastoasiantuntija  
(Hiilestä kiinni -koordinaatio)  
**Harri Hakala**

Ilmastoasiantuntija  
(**valuma-alue suunnittelu**)  
**Mari Lappalainen**

Ilmastoasiantuntija  
(sopeutumisen asiantuntijapalvelut)  
**Tuukka Rautio**

Ilmastoasiantuntija  
(metsien ilmastotoimet)  
**Pentti Linnamaa**

Ilmastoasiantuntija  
(vuorovaikutus ja tilaisuudet)  
**Anna-Kaisa Hakkarainen**

Ilmastoasiantuntija  
(luonnonvara-alan sopeutuminen)  
**Pia Lehmusvuori**

# Hiilestä kiinni – ilmastotoimenpidekokonaisuus



- Ilmastoyksikkö käynnistää keväällä 2024 Hiilestä kiinni -yhteisön toiminnan
- Yhteisön avulla edistetään maankäyttösektorin toimijoiden yhteistyötä ja kehitetään yhdessä ratkaisuja, jotka edistävät ilmastonmuutoksen hillintää ja sopeutumista
- Tavoitteena on myös edesauttaa verkostoitumista, edistää vertaisoppimista ja levittää hyviä käytäntöjä
- Kaikille avoimeen Hiilestä kiinni -yhteisöön halutaan mukaan erilaisia toimijoita – innovoijia, tutkijoita, tutkimustiedon hyödyntäjiä, metsänomistajia, maatalousyrittäjiä – hallinnosta, yksityiseltä sektorilta ja järjestöistä
- Yhteisön koordinaattori on Harri Hakala ([harri.hakala@ely-keskus.fi](mailto:harri.hakala@ely-keskus.fi))

# Maanviljelijä on maanhoitaja ja vesien hallitsija ja heillä /teillä on ratkaisun avaimet

- Mitä siihen tarvitaan
  - Syyt sopeutua ja hillintä, erityisesti veden kautta
  - Tarve ja resurssit tehdä toimia
    - Edellytyksen viljelylle → ruoan tuotanto
    - Resurssien tehokas käyttö
      - Täsmäteknikat, ravinnevalumien ehkäisy, kierrätys
    - Samalla sopeudutaan uusiin vesitilanteisiin ja säihin (ilmasto) ja uusiin lämpötiloihin, vaikuttaa viljelytoimien ajoitus (uutta dataa)
    - Säänmuutoksien etenemisen hidastaminen
  - Valtion tasolla on sitouduttu monenlaisiin tavoitteisiin; vesienhoito, ilmastotavoitteet.

