

Sopeutuminen muuttuvaan ympäristöön vesienhallinnan keinoin

Olli-Matti Verta

Vesitalousjohtaja, MMM

Maatalouden kestävä vesienhallinta seminaari 13.10.2022



ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUS VESIVARROIHIIN

LÄMPÖ-
TILA
KOHOOA

SADE-
MÄÄRÄ
KASVAA JA
ÄÄREVÖI-
TYY

LUMI-
PEITE
VÄHENE



VEDEN MÄÄRÄ

- Vedenkorkeuden vaihtelu lisääntyy
- Talven virtaamat kasvavat
- Kevättulvat pienenevät suurimmassa osassa maata
- Vuoden alimmat vedenkorkeudet laskevat
- Kuivakaudet lisääntyvät ja pitenevät
- Veden niukkuus lisääntyy vähäjärvisissä ja pienissä vesistöissä



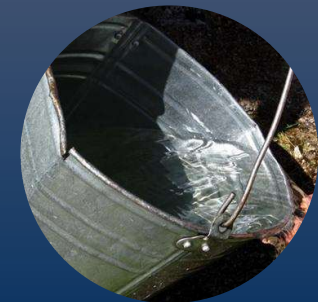
VEDENLAATU

- Veden lämpötila nousee
- Ravinteiden ja orgaanisen aineksen huuhtoutuminen lisääntyy talvella ja syksyllä
- Kesällä alusveden happipitoisuus alenee järvisissä ja rannikkovesissä
- Talvella happipitoisuus voi parantua



BIOLOGIA

- Perustuotanto kasvaa
- Rehevöityminen lisääntyy
- Leväkukinnot runsastuvat
- Lämpimän veden lajit hyötyvät
- Kylmän veden lajit kärsivät



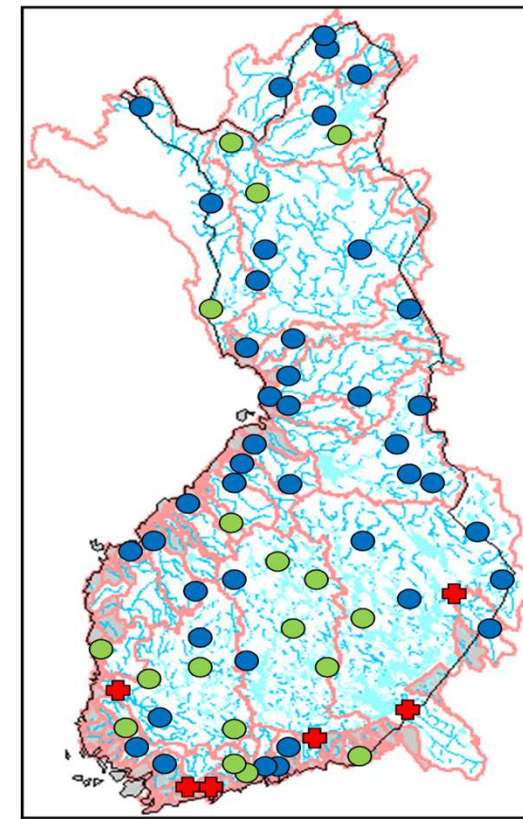
POHJAVEDET

- Pohjavedenpinnan vaihtelu lisääntyy
- Korkeus laskee kesällä ja alkusyksyllä
- Maaperän vesivarasto pienenee kesäaikana
- Veden niukkuus lisääntyy pienissä pohjavesimuodostumissa

Vaikutusten voimakkuus vaihtelee maantieteellisesti ja erityyppisissä vesistöissä ja rakennetuissa ympäristöissä!

Ilmastonmuutos ja tulvat

- Ilmastonmuutos vaikuttaa merkittävästi tulviin Suomessa
- Ilmastonmuutos voi sekä pienentää että suurentaa tulvia
 - Lämpenemisen myötä lumen määrä keskimäärin vähenee, joten kevättulvat pienenevät
 - Toisaalta sateiden on arvioitu lisääntyvät mikä kasvattaa tulvia
- Ilmastonmuutoksen vaikutus riippuu sijainnista Suomessa ja vesistöjen ominaisuuksista (mm. koko, järvisyys, lumen määrä)
 - Kevättulvat pääosin pienenevät ja aikaistuvat
 - Syys- ja talvitulvat yleistyvät ja kasvavat
 - Rankkasadetulvat lisääntyvät
 - Hyyde- ja jääpatotulvat lisääntyvät



- ✚ Kasvaa
- Ei muutosta (± 10 %)
- Pienenee

Tulvien muuttuminen 100 vuoden tulva 2070-99. Keskimääräiset tulvat 20 skenaariosta.

Lähde: Veijalainen, N. et al. 2010. National scale assessment of climate change impacts on flooding in Finland. Journal of Hydrology 391: 333-350. DOI: 10.1016/j.jhydrol.2010.07.035

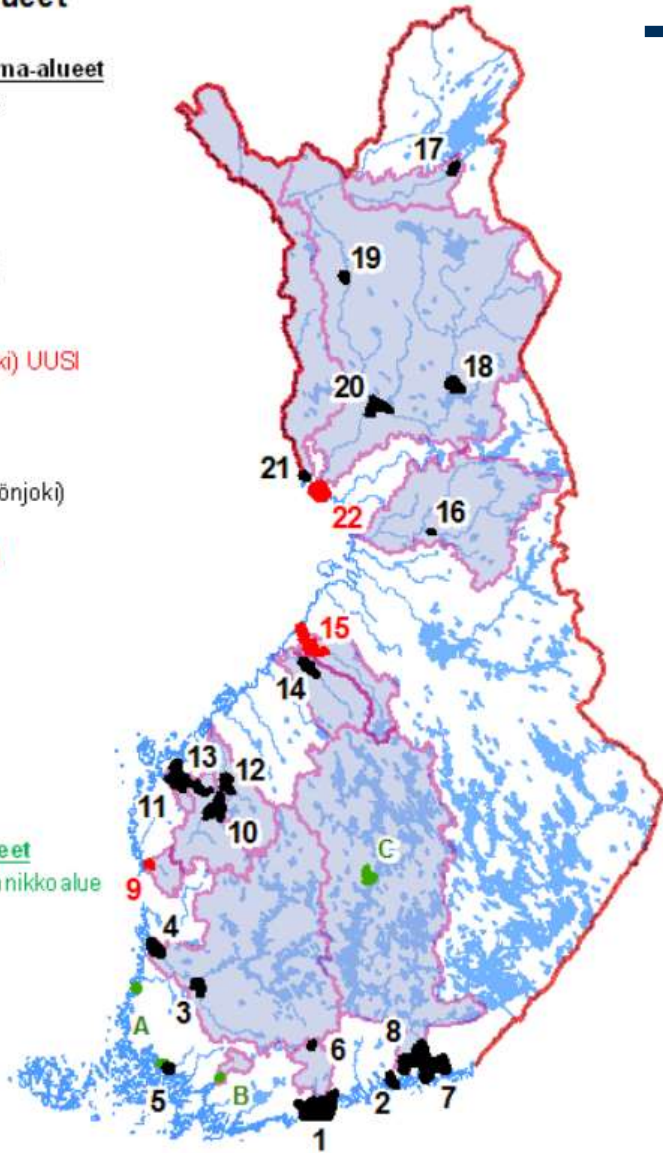
Vesistöjen ja merenrannikon merkittävät tulvariskialueet
sekä hallintasuunnitelma-alueet

Olemassa olevat ja **uudet** suunnitelma-alueet

- 1. Helsingin ja Espoon rannikkoalue
- 2. Loviisan rannikkoalue
- 3. Huittinen (Kokemäenjoki)
- 4. Pori (Kokemäenjoki)
- 5. Turun rannikkoalue**
- 6. Riihimäen keskusta (Vantaanjoki)
- 7. Haminan ja Kotkan rannikkoalue
- 8. Kymijoen alaosa (Kymijoki)
- 9. Lapväärtin taajama (Lapväärtinjoki) UUSI**
- 10. Ilmajoki-Seinäjoki (Kyrönjoki)
- 11. Laihia-Runsor (Laihianjoki)
- 12. Lappua (Lapuanjoki)
- 13. Ylistaro-Vähäkyrö-Koivulahti (Kyrönjoki)
- 14. Alavieska-Ylivieska (Kalajoki)
- 15. Pyhäjoen alaosa (Pyhäjoki) UUSI**
- 16. Pudasjärven keskusta (Iijoki)
- 17. Ivalon taajama (Ivalojoki)
- 18. Kemijärven kaupunki (Kemijoki)
- 19. Kittilän kirkonkylä (Kemijoki)
- 20. Rovaniemi (Kemijoki)
- 21. Tornio (Tornio-Muonionjoki)
- 22. Kemijärven rannikkoalue UUSI**

Poistuneet merkittävät tulvariskialueet

- A. Raision, Naantalien ja Rauman rannikkoalue
- B. Salon keskusta (Uusikaupunki)
- C. Jyväskylä (Kymijoki)



Tulvariskit



 25 000 rakennusta	 40 000 asukasta	 400 kulttuuriperintö- kohdetta
 50-60 vaikeasti evakuoitavaa rakennusta	 1800 kilometriä liikenneverkkoa	 200 ympäristölle haitallista kohdetta

Arvot ovat noin-lukuja.

Suomen merkittävien tulvariskialueiden tunnuslukuja tulvalle, jonka suuruinen esiintyy keskimäärin kerran tuhannessa vuodessa. Lähde: SYKE

Tulvariskien hallintasuunnitelmat

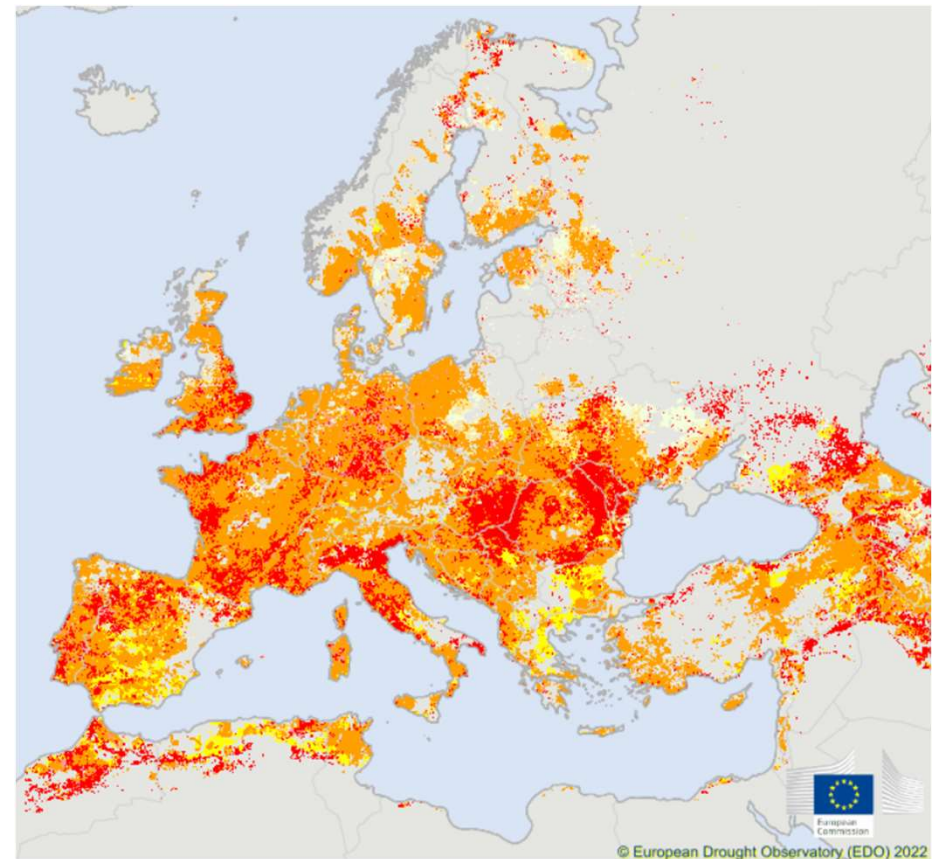


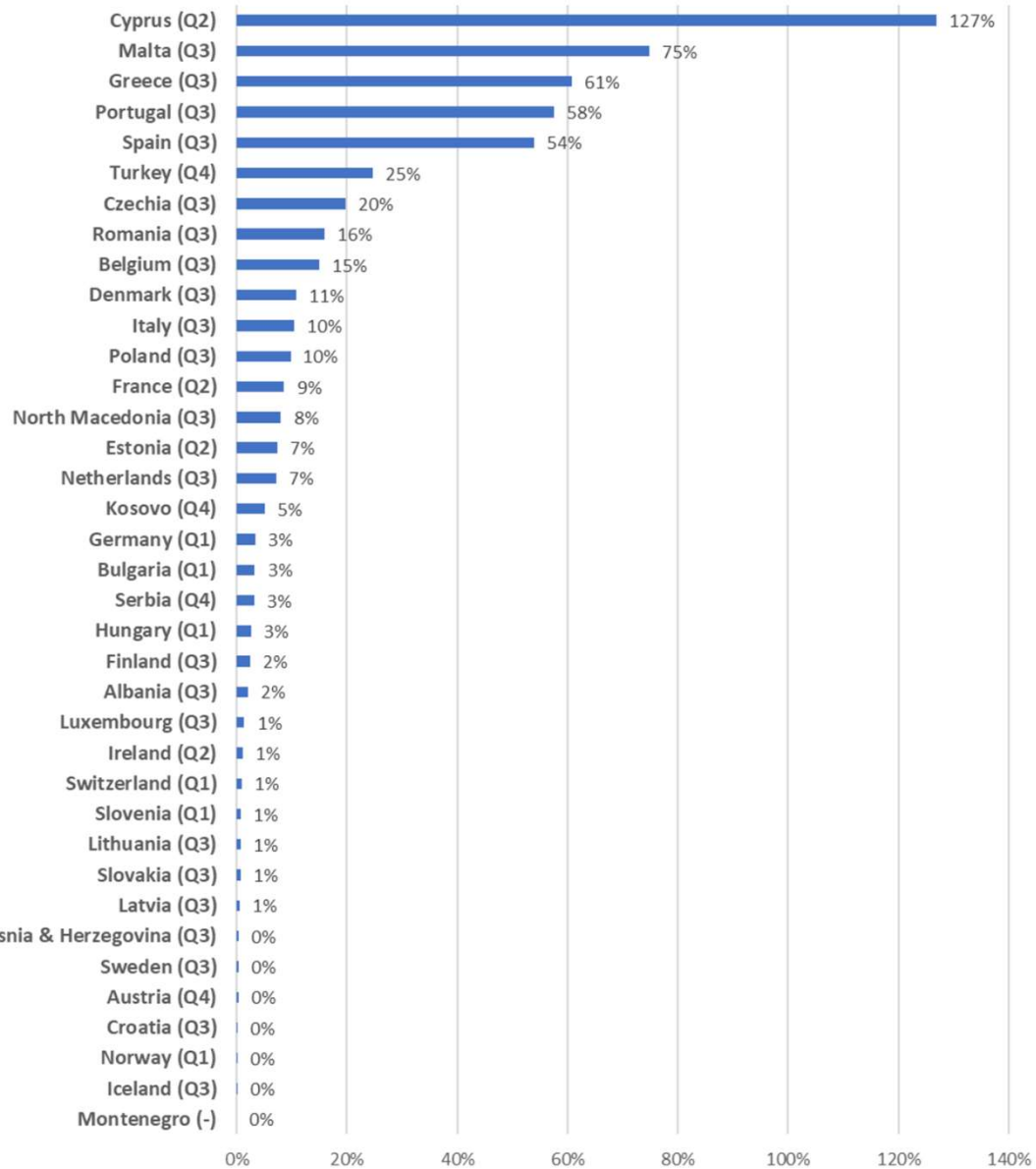
- Määritetään tavoitteet ja valitaan toimenpiteet tavoitteisiin pääsemiseksi
- Toimenpiteitä tarkasteltava laajasti, alueelliset ja paikalliset näkökulmat huomioiden
 - Maankäytön suunnittelu, vesistöjen säännöstely ja vesirakenteet, pelastustoiminta, varoitusjärjestelmät sekä tulvatietoisuuden ja tulviin varautumisen parantaminen.
 - Suunniteltava siten, että kokonaisvahingot vesistöalueella jäävät mahdollisimman pieneksi
 - Ympäristö- ja vesienhoidon tavoitteiden huomioonottaminen
 - Työtä ohjaavat vesistö- ja rannikkoalueittaiset tulvaryhmät

Kuivuus Euroopassa



- Euroopassa ollut erittäin kuiva kesä
 - 64% Euroopasta kuivakauden vaikutuksen alainen
 - Vaikutukset laaja-alaisia: sadot, logistiikka, energia, metsäpalot...
- Uusi komission työryhmä: CIS ad-hoc task group Water Scarcity & Drought aloittanut keväällä





Kuivuus ja veden niukkuus

Worst seasonal water scarcity conditions for European countries in any quarter of 2019, as measured by using the water exploitation index plus (WEI+). Lähde: European Environment Agency

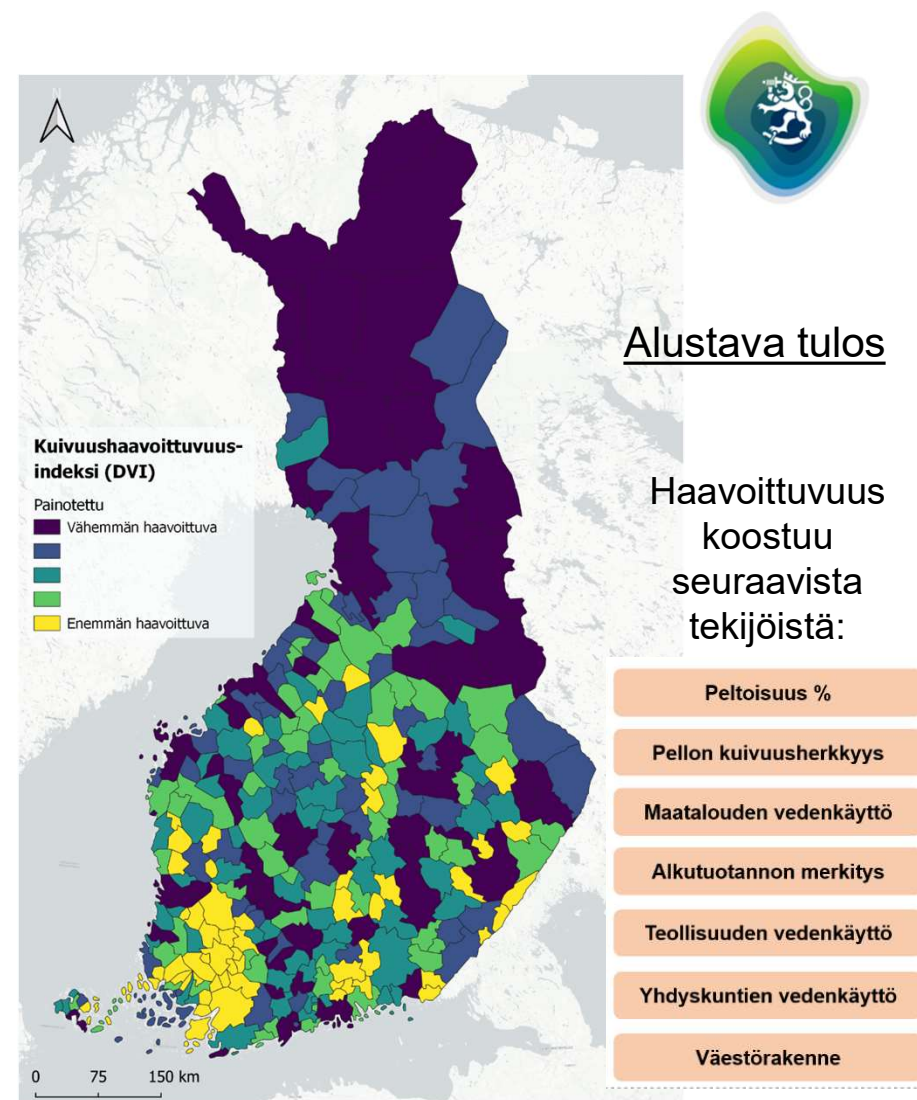
Kuivuus Suomessa



- Viime vuosien kuivakausilla (2002-03, 2018) ollut haitallisia vaikutuksia mm. maataloudelle, vesihuoltoon, teollisuuteen
- Tarve kuivakausiin varautumiselle ja kuivuusriskien hallinnalle tunnistettu
- Valtakunnallinen tulva- ja kuivuusriskienhallinnan ohjausryhmälle annettu tehtävä kehittää suuntaviivoja kansalliselle kuivuuteen varautumistyölle
- Sidosryhmät osallistetaan työhön syksyn ja talven aikana

Kuivuusriskien hallinta

- SYKE kartoittaa kuivuusriskejä, jotta kuivuuden vaikutuksille alttiita alueita voidaan tunnistaa
- Alueellisia pilotteja kuivuusriskien hallintaan on tehty ja tullaan tekemään lisää, mm:
 - Vakka-Suomen kuivuusriskien valmiusharjoitus 2019
 - Sirppujoen valuma-alueen kuivuusriskien hallintasuunnitelma



Kansallinen ilmastonmuutoksen sopeutumissuunnitelma KISS2030



- Luonnos lausunnoilla 14.10.2022 asti.
- Järjestyksessään 3. kansallinen sopeutumissuunnitelma Suomessa, toimeenpanee ilmastolakia
- Suunnitelma annetaan eduskunnalle valtioneuvoston selontekona
- Sisältää riski- ja haavoittuvuustarkastelun sekä tarpeen mukaan hallinnonaloittaisia sopeutumista koskevia toimintaohjelmia ja hallinnonrajat ylittäviä ja aluekohtaisia tarkasteluja
- Vesienhallinnan näkökulmasta toimenpiteissä nousevat esiin esim. valuma-alueenäkökulma, luontopohjaiset ratkaisut, kuivuusriskeihin varautuminen



Maa- ja metsätalouden vesienhallinta



Maa- ja metsätalouden vesitalouden suuntaviivat muuttuvassa ympäristössä

- MMM, Salaojayhdistys, Tapio

<https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162211>



Vuoden 2019 hallitusohjelma

- Maankäyttösektorin päästöjen vähentäminen
- Vesiensuojelun tehostamiselle, peltojen vesienhallinnalle ja tulvasuojelulle lisää resursseja

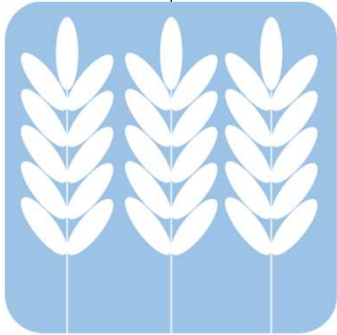
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-808-3>

Tavoitteet

siirtyminen kuivatuksen ”kultakaudesta” maa- ja metsätalouden kestäväen vesitalouden mallimaaksi



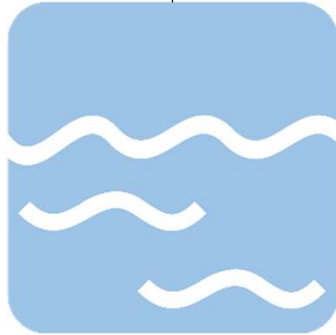
**Peltomaan
tuottavuuden
edistäminen**



**Vesistökuormituksen
vähentäminen**



**Metsän kasvun
edistäminen**



**Luonnonmukaisuuden
asettaminen
vesirakentamisen
lähtökohdaksi**

**Vesienhallinnan
sopeuttaminen
muuttuvaan
ilmastoon**



**Kasvihuonekaasu-
päästöjen
vähentäminen ja
hiilensidonnan
edistäminen**

Vesienhallinnan sopeuttaminen muuttuvaan ilmastoon



Maatalouden hyvät
toiminta edellytykset

Metsätalouden hyvät
toimintaedellytykset

Ilmastonmuutokseen
sopeutuminen

Luonnonvarojen
kestävä käyttö

- Sää- ja vesiolosuhteissa ennustetut muutokset tulevat toteutuessaan vaikuttamaan olennaisesti maa- ja metsätalouden vesitalouteen
- Kuivatusjärjestelmät ovat avainasemassa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa, ja vesienhallinnan suunnittelussa on välttämätöntä ottaa huomioon ilmastonmuutoksen vaikutukset
- Kuivatuksen on oltava riittävän tehokasta lisääntyviä sademääriä ja valuntoja ajatellen.
- Vesitalouden säädön ja maan kasvukunnon parantamisen avulla tulee pystyä jatkossa varautumaan sää- ja vesiolojen vaihteluun sekä kuivuusjaksoihin esimerkiksi veden pidättämisen ja kastelumahdollisuuksien lisäämisen kautta

Peruskuivatuksen tukemisen uudistus



- **Yhteinen ojitusinvestointi** uudeksi tukikohteeksi maatalouden rakennetukiin
 - Rakennetuella tuettavat yhteiset ojitusinvestoinnit osa *Ympäristön tilaa ja kestävää tuotantotapaa edistäviä investointeja maatiloilla* –tukitoimea
 - Uudistuksen tavoitteena ja tuen kriteereinä mm:
 - Viljelyn ilmastokestävyyden parantaminen, varautuminen tulviin ja kuivuuteen
 - Ravinteiden pidätyksen ja monimuotoisuuden parantaminen
 - Tuen hakeminen, myöntämisen edellytykset, ehdot, takaisinperintä jne. rakennetukilainsäädännön pääsääntöjen mukaisesti
 - tukiprosentti 40%
- [HE 164/2022 vp](#), Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi maatalouden rakennetuista annetun lain, porotalouden ja luontaiselinkeinojen rakennetuista annetun lain ja kolttalain sekä eräiden niihin liittyvien lakien muuttamisesta

Peruskuivatuksen tukemisen uudistus



- Valtioneuvoston asetus maatalouden rakennetuesta (240/2015)
 - Ympäristön tilan edistäminen yhteisessä ojitusinvestoinnissa
 - myönteinen vaikutus vesiensuojeluun, luonnon monimuotoisuuteen, ilmastonmuutokseen sopeutumiseen ym.
 - Ojitussuunnitelmaan sisällytettävät hankkeelle tarkoituksenmukaiset vesiensuojelurakenteet taikka luonnonmukaiset suunnitteluratkaisut jotta valvontaviranomainen voi arvioida katsotaanko yhteisen ojitusinvestoinnin edistävän ympäristön tilaa
 - ojituksesta aiheutuvien vahinkojen ja haittojen estäminen tai vähentäminen, ravinteiden ja kiintoaineksen pidättäminen, muuttuviin sää- ja vesiolosuhteisiin sopeutuminen ym.
- Kohdentamisasetus (241/2015)
 - Tukikohteen määrittely: peruskuivatus ja sen määritelmä
 - purojen ja valtaojien perkaus, kaivu ja padotus, putkiojen rakentaminen sekä peltoalueiden pengertäminen ja pumppaamoiden perustaminen ym.
- Lisäksi oppaiden ja neuvonnan kehittäminen ym. toimeenpanon valmistelu

PUHDASTA VETTÄ, TURVALLISUUTTA JA HYVINVOINTIA

Vesitalousstrategia 2030

Vesitaloushallinnon ja -sektorin tarkoitus

- Huolehdimme, että puhdasta vettä riittää ihmisten, yhteiskunnan ja luonnon tarpeisiin.
- Varmistamme vesitalouden riskien hallinnan sekä vesitalousrakenteiden ja –palveluiden turvallisuuden ja toimintavarmuuden.
- Luomme sosiaalista ja ekologista hyvinvointia sekä edellytyksiä elinkeinoille ja liiketoiminnalle.



Kuva: Arttu Westerholm



Maa- ja metsätalousministeriö