

Veden ja ruoan varassa – Miten Suomi rakentaa vesivakautta ja ruokaturvaa?

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniiikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS

12:35 Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta **Professori Anna Mikola, Aalto-yliopisto**

13:00 Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta
Neuvotteleva virkamies Johanna Kallio, Maa- ja metsätalousministeriö

13:25 Elintarvikkeet osana Suomen huoltovarmuutta
Johtava varautumisasiantuntija Miika Ilomäki, Huoltovarmuuskeskus

13:50 Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä
Maatalousekonomisti Pekka Kinnunen, Pellervon taloustutkimus PTT ry

14:15 Luonnonhoidon koulutusyhdistys Luoko ry 30 vuotta
Hallituksen puheenjohtaja Tarmo Luoma, Luoko ry

14:25 Kahvitauko

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS



Aalto University
School of Engineering

Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta

*Veden ja ruoan varassa - Miten Suomi rakentaa vesivakautta ja
ruokaturvaa?*

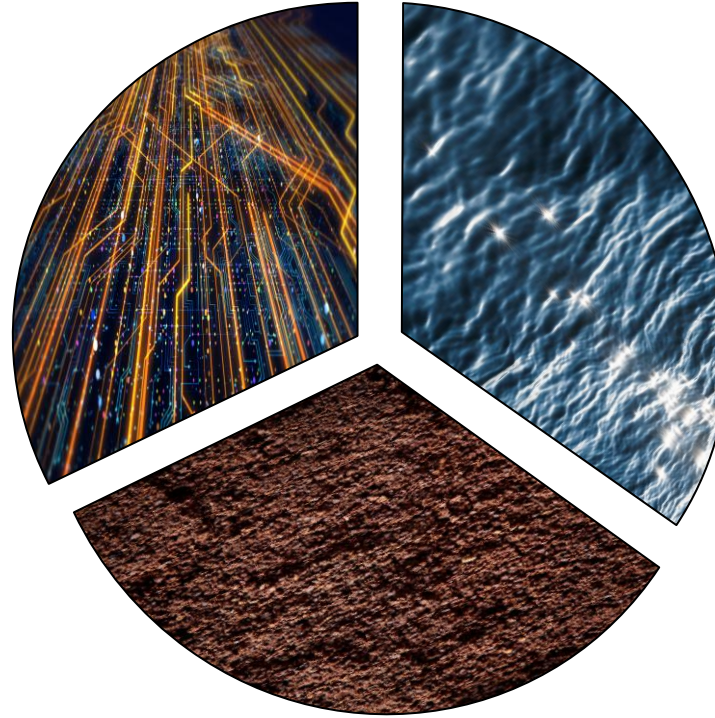
Scandic Helsinki Hub 22.10.2026

Professori Anna Mikola



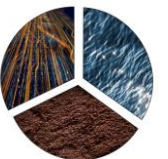
Vesihuollon pääresurssit

Energia

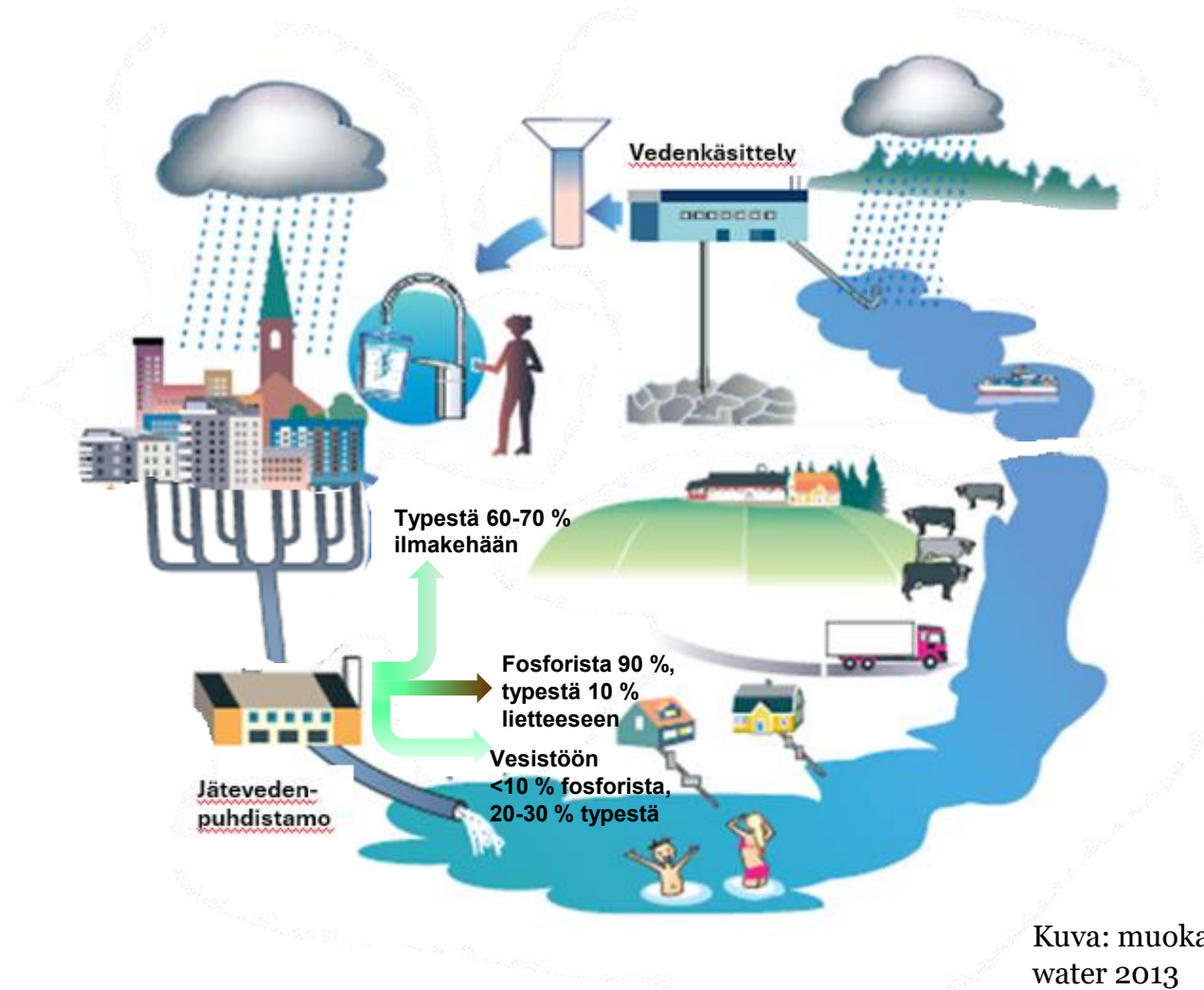


Puhdas vesi

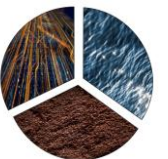
Ravinteet –
typpi ja fosfori



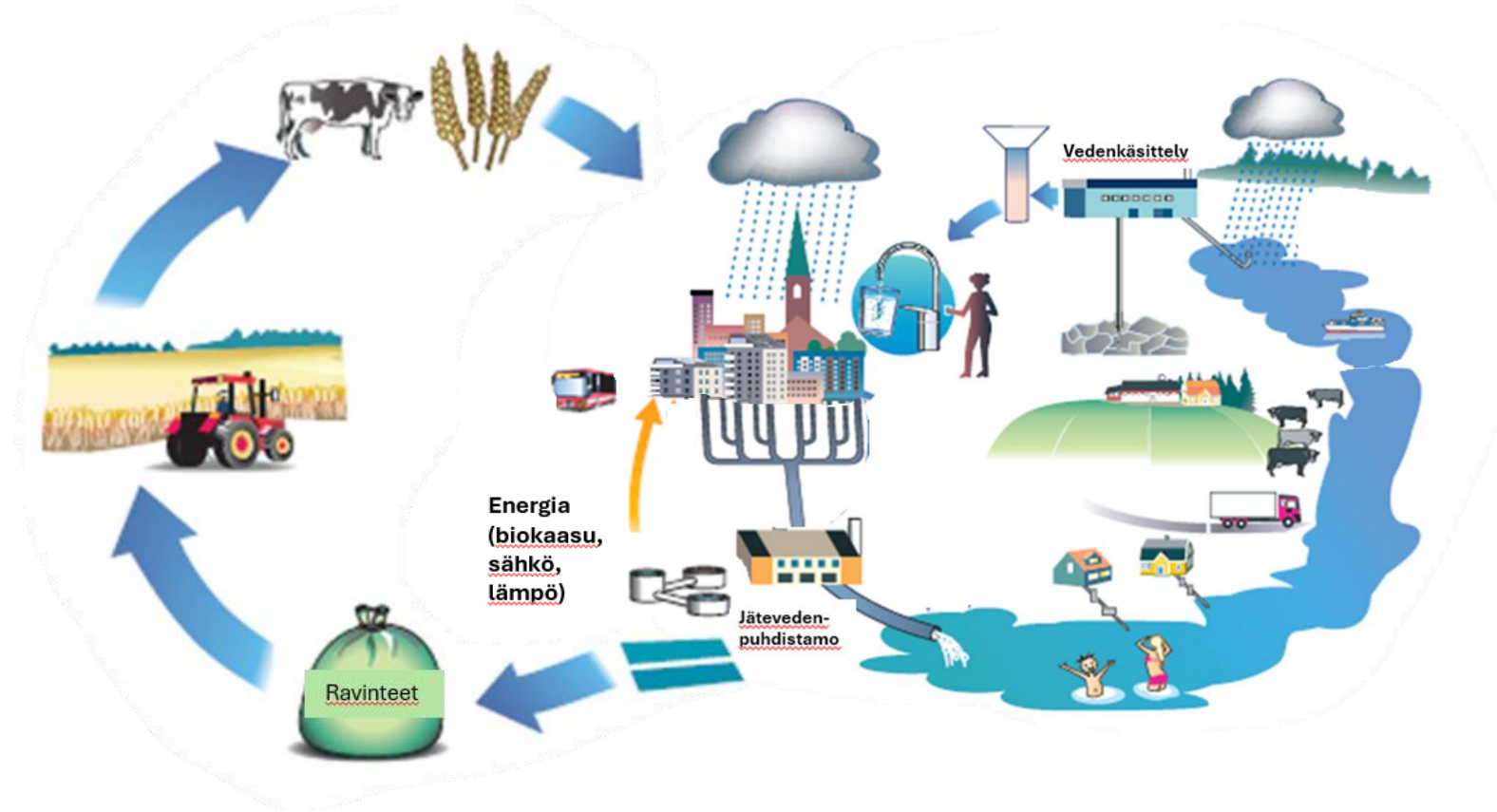
Vesihuolto osana yhdyskuntia



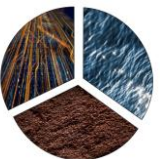
Kuva: muokattu lähteestä Svenskt Vatten A vision for water 2013



Kiertotalous vesihuollossa



Kuva: muokattu lähteestä Svenskt Vatten A vision for water 2013



Miksi ravinteiden kierrätystä tarvitaan?

- Fosforivarannot ovat rajalliset ja vain muutaman valtion hallussa.
- Fosfori lisättiin EU:n kriittisten raaka-aineiden listalle jo 2014.
- Typpilannoitteiden tuottaminen kuluttaa paljon energiaa.
- Typen saatavuus Suomen ja Euroopan markkinoilla on heikentynyt.
 - Heinäkuussa 2026 loppui typen tuonti Venäjältä, joka kattoi 10 – 15 % lannoitetypestä.
 - Jo aiemmin Hormuzinsalmen tilanne vähensi typen tuontia

HELSINGIN SANOMAT

Asiakaspalvelu 17.5.2026

6

[Etusivu](#) [Uusimmat](#) [Pelit](#) [Lehdet](#) [HS Visio](#) [Kuuntele](#) [Politiikka](#) [Helsinki](#)

Iranin sota

Hormuzin kriisi sotki lannoite-
markkinat – seurauksena voi olla
nälkäkriisi ja ahdinkoa viljelijöille
Suomessa asti



Mikrolika-aineet jätevesissä ja jätevesilietteistä

- Ihmisten tuottamia hajoamattomia tai hyvin hitaasti hajoavia aineita päätyy jätevesiin ja jätevesilietteisiin.
- Esimerkkejä aineista: PFAS (perfluoratut alkyylilyhdisteet), DDT, PCB, mikromuovit.
- Osa aineista on jo kielletty.
- Näiden aineiden esiintyminen jätevesilietteessä heikentää mahdollisuuksia kierrättää fosforia ja tyypeä lietteen mukana.



Yhdyskuntajätevedet ravinteiden lähteenä

Kierrätysravinteiden lähteitä	Fosfori (t/v)	Typpi (t/v)
Yhdyskunta- ja teollisuuspuhdistamolietteet *	2880	3740
Puhdistamolietteiden rejektivedet **	150	4000
Biojätteet *	730	5340
Elintarviketeollisuuden sivuvirrat *	360	2070
Kotieläinten lannat *	19300	75600
Ylijäämänurmet *	2540	7060
Metsäteollisuuden lietteet *	230	1160
Yhteensä */**	26150	99000

*LUKE 2017 Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa

** laskettu tyypillisen ravinnetaseen pohjalta

Puhdistamolietteissä

11 % kierrätettävästä fosforista

16 % kierrätettävästä typestä



Yhdyskuntajätevesien kierrätyspotentiaali

Lannoitteiden käyttö	Fosfori (t/v)	Typpi (t/v)
Epäorgaaniset lannoitteet maataloudessa *	11300	148000
Lanta maataloudessa*	19300	76000
Kierrätysravinteita sisältävät lannoitevalm. maataloudessa *	1700	4000
Kierrätysravinteita sisältävät lannoitevalm. viherrakentamisessa *	1050	1470
Puhdistamolietteiden rejektivesien käyttö **	150	4000
Metsätalous *	259	3560
Kalankasvatus *	210	1600
Yhteensä */**	33 969	238 630

Tavoitteena korvata kierrätyslannoitteilla

Kiertää tehokkaasti

Kiertää lietteen mukana

Tehostamis-
potentiaali
talteenotolla

*LUKE 2017 Kohti ravinteiden kierrätyksen läpimurtoa

** laskettu tyypillisen ravinnetaseen pohjalta



Suomessa on kehitetty talteenottotekniikkaa rejektivesille - NPHarvest

- Prosessi kehitetty kestäväää ja kustannustehokasta typen ja fosforin talteenottoa varten
- Pilotointia Suomessa ja Ruotsissa (mädätyksen rejektit, kaatopaikan suotovedet)
- Start-up perustettu syyskuun lopussa 2023

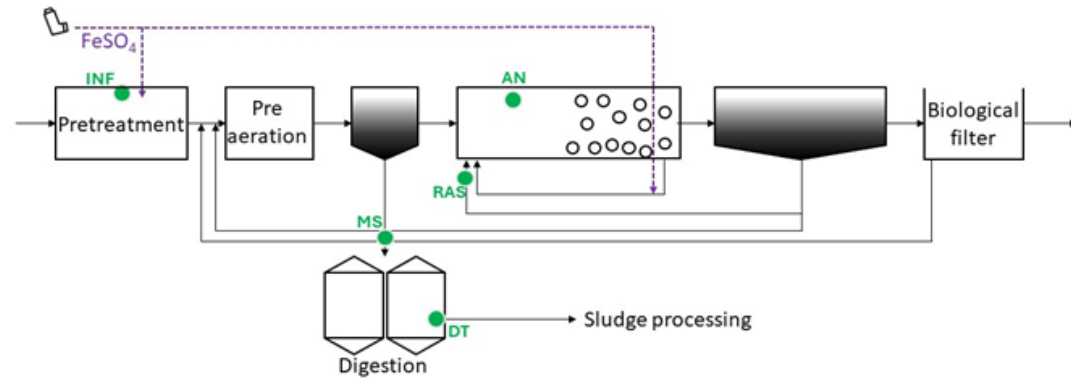


NPHarvest
Kuvat: Juho
Kaljunen

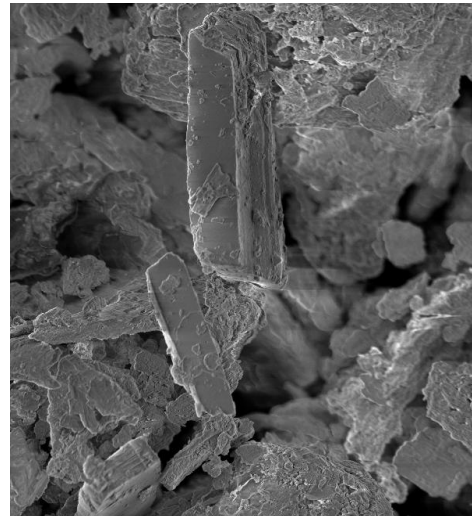


Fosforin talteenotto vivianiittina eli rautafosfaattina

- Sopiva talteenottovaihtoehto kemiallisen fosforinpoiston prosesseille
- Täyden mittakaavan pilotointia toteutettu (Vivimag)
- Ensimmäinen laitos rakenteilla Hollannissa
- Lopputuotteena vivianiittisakka



Kuva: Lobna Amin



Kuva: Lobna Amin



Kuva: ViviMag.nl



Energiaomavaraisuus

Jäteveden sisältämä energia:



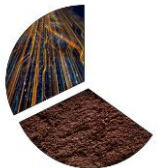
Energian kulutus:



Vesihuolto kuluttaa noin 900 000 MWh/vuosi, mutta jätevedestä tuotettu energia ylittää jo koko vesihuollon tarpeen, kun energiayhtiöiden lämmöntalteenotto huomioidaan*. Vesihuolto kuluttaa lähinnä sähköä, mutta tuottaa enemmän lämpöä.**

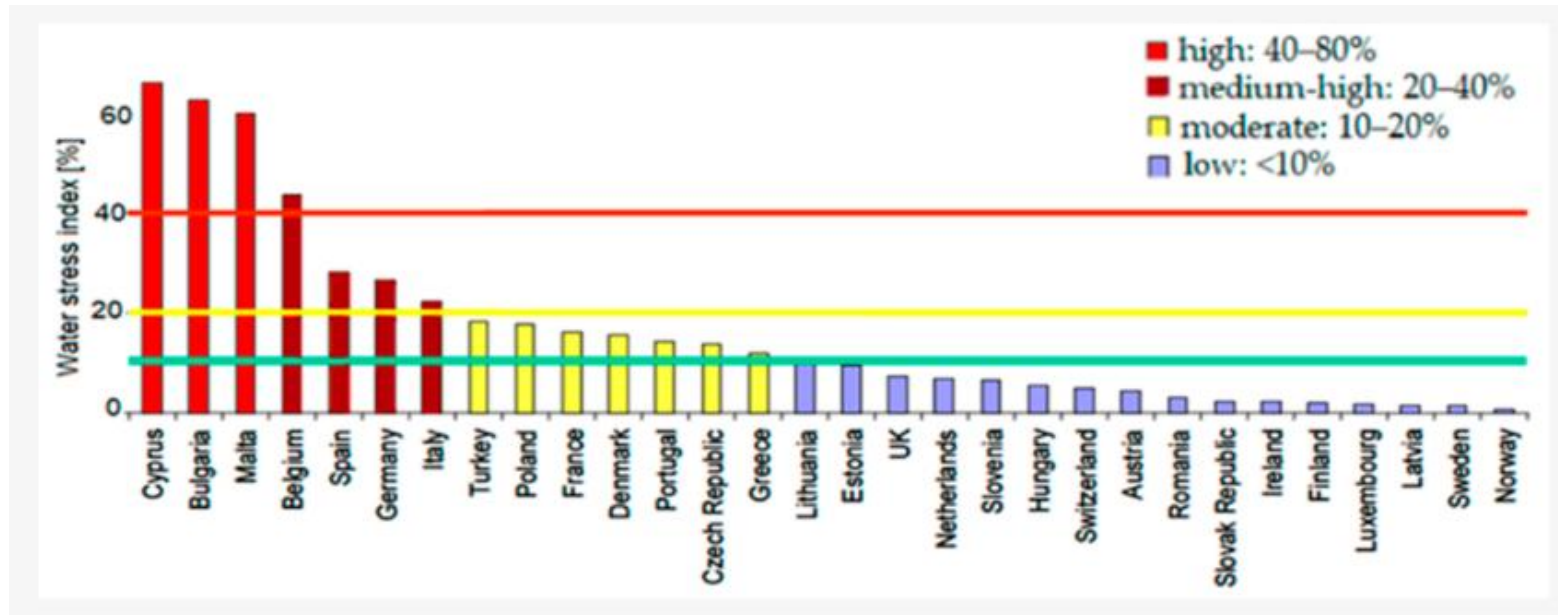
Energiatehokkuuden kasvattamisessa on vielä potentiaalia.

* SYKE 12/2026 Jätevedenpuhdistamo energian tuottajana ja kuluttajana * SYKE 31/2023 Vesihuollon kasvihuonekaasupäästöt Suomessa...

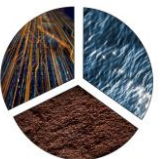


Veden uudelleenkäyttö

- Vedenkierrätys on toistaiseksi Suomessa vähäistä.
- Globaalisti se lisääntyy jatkuvasti.

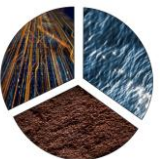


Ungureanu, N.; Vlăduț, V.; Voicu, G. Water scarcity and wastewater reuse in crop irrigation. *Sustainability* **2020**, *12*, 9055.



Mitä mahdollisuuksia vesihuollon kiertotalous avaa omavaraisuuden vahvistamiseen?

- **Jäteveden typen käyttöä voidaan tehostaa.**
 - Typen talteenottoon mädättämön rejektistä on valmiita tekniikoita, esim. NPHARVEST
 - Rejektivesien talteenoton avulla voidaan mahdollisesti kasvattaa kierrätyslannoitteiden käyttöosuutta maataloudessa 40 %:in.
- **Jäteveden fosforin käyttöä voidaan tehostaa.**
 - Rautasaostetun fosforin talteenotto jätevedestä on tulossa mahdolliseksi.
 - Fosforin talteenoton avulla voidaan mahdollisesti kasvattaa kierrätyslannoitteiden käyttöosuutta maataloudessa 70 %:in.
- **Vesihuolto on mahdollista saada energiaomavaraiseksi, potentiaalia jopa energian tuottoon.**
- **Tulevaisuudessa vedenkierrätyskin voi lisääntyä.**



Kiitos!

12:35 Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta
Professori Anna Mikola, Aalto-yliopisto

13:00 Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta
Neuvotteleva virkamies Johanna Kallio, Maa- ja metsätalousministeriö

13:25 Elintarvikkeet osana Suomen huoltovarmuutta
Johtava varautumisasiantuntija Miika Ilomäki, Huoltovarmuuskeskus

13:50 Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä
Maatalousekonomisti Pekka Kinnunen, Pellervon taloustutkimus PTT ry

14:15 Luonnonhoidon koulutusyhdistys Luoko ry 30 vuotta
Hallituksen puheenjohtaja Tarmo Luoma, Luoko ry

14:25 Kahvitauko

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS



Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta

22.10.2026

Veden ja ruoan varassa – Miten Suomi rakentaa
vesivakautta ja ruokaturvaa?

Vesihuolto käsitteenä

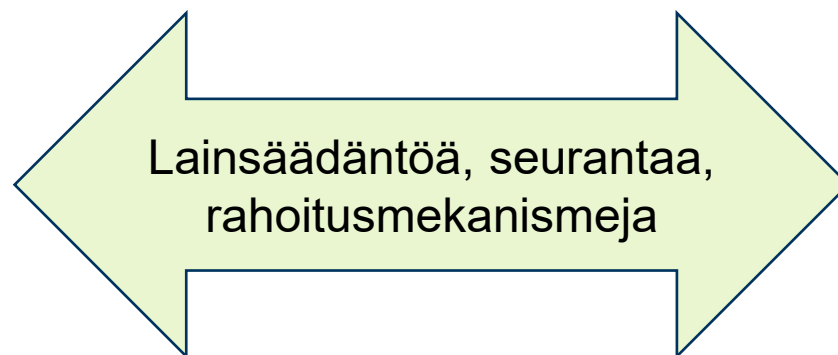
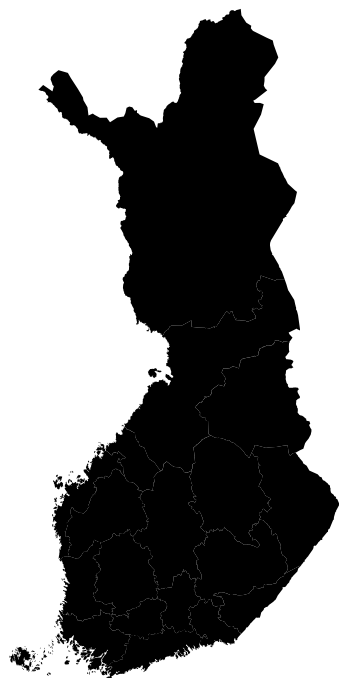


- Operatiivinen vesihuolto: mitä vesihuolto tekee.
 - Vesihuolto tarkoittaa veden ottamista, johtamista, käsittelyä ja toimittamista talousvetenä käytettäväksi sekä jäteveden poisjohtamista ja käsittelyä (Vesihuoltolaki)
- Yhteiskunnallinen vesihuolto: miksi vesihuolto on tärkeää.
 - Vesihuolto on palvelukokonaisuus, joka mahdollistaa puhtaan veden, perussanitaation ja hygienian saatavuuden kaikille ihmisille
- Arvoperustainen vesihuolto: mitä vesihuolto merkitsee ihmisille ja yhteiskunnalle.
 - Vesihuolto on näkymätön järjestelmä, joka yhdistää sateen, joet, pohjavedet, ihmiset ja luonnon yhdeksi jatkuvaksi veden kierroksi. Se tekee mahdolliseksi sen, että elämä virtaa kaupungissa yhtä huomaamattomasti kuin puro metsässä.

➤ vesihuolto eri kehyksissä



Suomi osana EU:ta



Suomi osana EU:ta

- Suomi toimeenpani ensimmäisen **juomavesidirektiivin** 1.2.1994 voimaan tulleella sosiaali- ja terveysministeriön päätöksellä 74/1994. Toimeenpano perustui ETA-sopimukseen, ei vielä Suomen EU-jäsenyyteen, joka alkoi 1.1.1995.
- Suomi toimeenpani **yhdyskuntajätevesidirektiivin** ensimmäisen kerran 1.6.1994 voimaan tulleella valtioneuvoston päätöksellä 365/1994. Toimeenpano perustui ETA-sopimukseen.
- Suomi toimeenpani ensimmäisen **NIS-direktiivin** 9.5.2018 voimaan tulleilla toimialakohtaisten lakien muutoksilla.
- Suomi toimeenpani **direktiivin kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvystä** (CER)



Uusi DWD 2022

Uusi UWWTD
2027

Uusi NIS2 2025

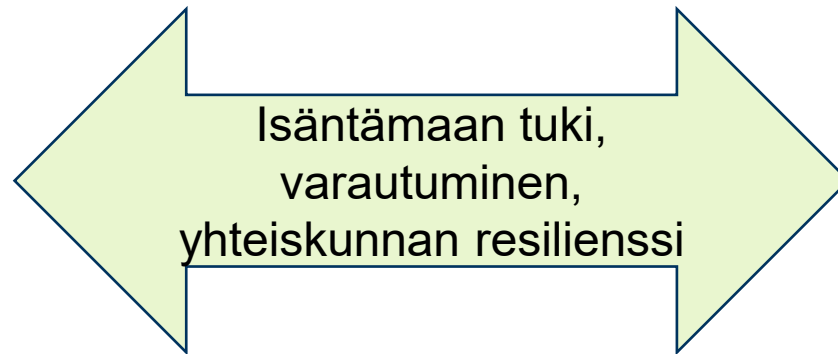
Uusi DWD 2022

Suomi osana EU:ta



- Vesiresilienssistrategia
 - EU:n vesiresilienssistrategia (European Water Resilience Strategy), jonka Euroopan komissio julkaisi vuonna 2025, on toimintakehys, jolla pyritään vahvistamaan Euroopan kykyä varmistaa veden riittävyys, laatu ja vesihuoltoon liittyvä turvallisuus ilmastonmuutoksen, kuivuuden, tulvien ja saastumisen oloissa.
 - Sen kolme päätavoitetta ovat vesikierron suojeleminen ja ennallistaminen, vesitehokkaan talouden rakentaminen sekä puhtaan ja kohtuuhintaisen veden ja sanitaation turvaaminen kaikille, samalla kun edistetään investointeja, innovaatioita ja vesivarojen kestäväää käyttöä.
- Turvallisuusunionistrategia, ProtectEU-sisäisen turvallisuuden strategia
 - EU:n ProtectEU-sisäisen turvallisuuden strategia (2025) on EU:n yhteinen toimintakehys, jonka tavoitteena on vahvistaa unionin kykyä ennakoida, ehkäistä ja torjua terrorismia, järjestäytyntä rikollisuutta, kyberuhkia ja hybrdivaikuttamista.
 - Strategia painottaa kriittisen infrastruktuurin suojaamista, viranomaisten yhteistyötä ja tiedonvaihtoa, yhteiskunnan resilienssiä sekä turvallisuuden huomioimista kaikessa EU:n päätöksenteossa.

Suomi osana Natoa



Suomi osana Natoa



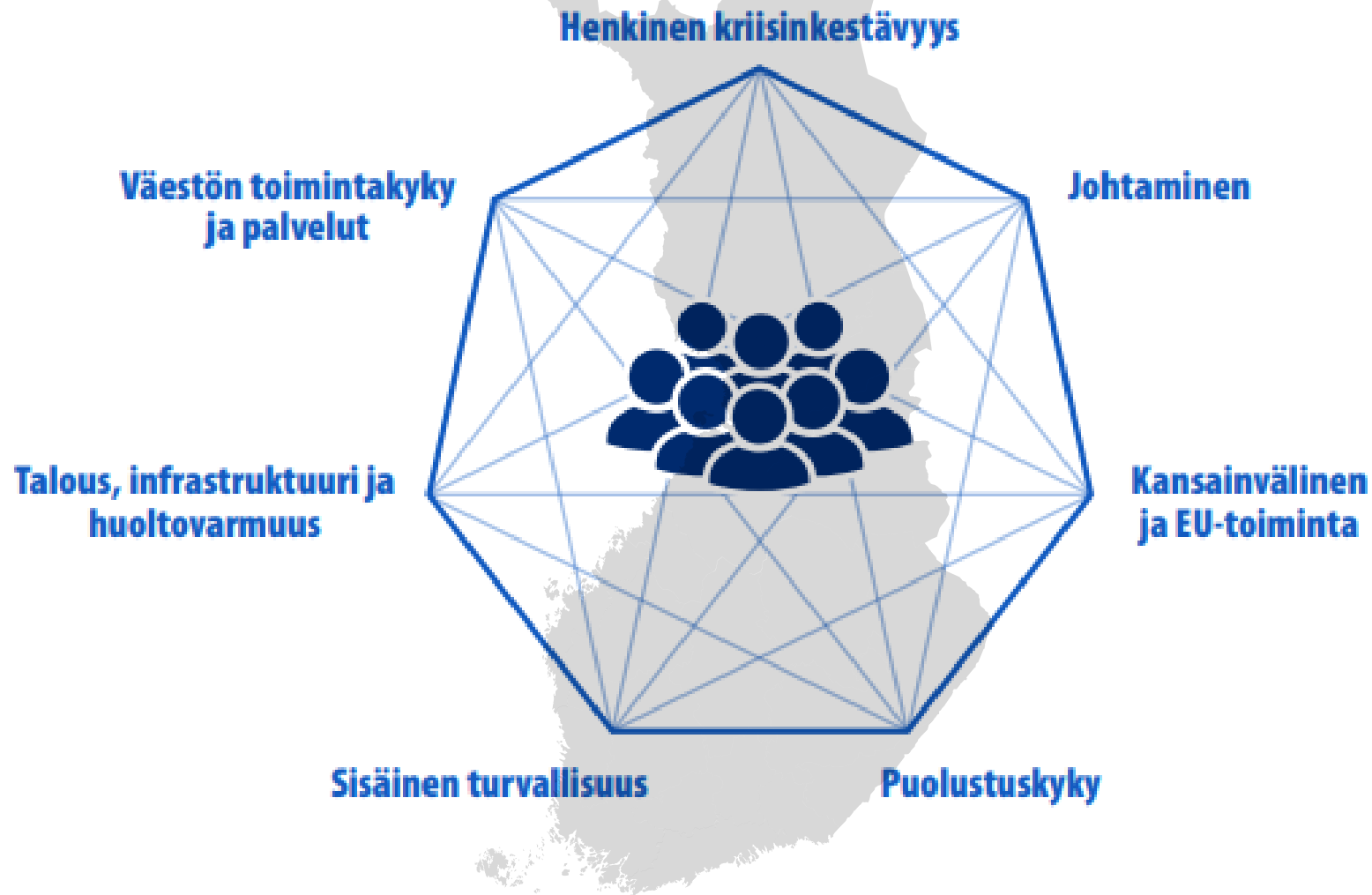
- Resilienssi tarkoittaa Natossa sekä sotilaallisten kyvykkyyksien käytön mahdollistavaa työtä, että yhteiskunnan kriisinkestävyyden vahvistamista mahdollisissa häiriötilanteissa
 - Resilienssin merkitys Natossa on viime vuosina vahvistunut osana yhteistä pelotetta ja puolustusta.
 - Jokainen jäsenmaa vastaa omasta kriisinkestävyydestään, yhteistyötä tehdään myös Nato-maiden kesken.
 - Nato korostaa yhteiskunnan kriisinkestävyyden merkitystä Naton ydintehtävien näkökulmasta, jotta liittokunta kykenee mahdollisimman tehokkaasti suojelemaan jäseniään ja niiden yhteisiä arvoja.
- Isäntämaatuella (Host Nation Support, HNS) tarkoitetaan toimenpiteitä, joita isäntävaltion viranomaiset tai muut toimijat tekevät toisen valtion joukkojen toimintaedellytysten tukemiseksi normaali- ja poikkeusoloissa.
 - Normaalioloissa isäntämaatuen järjestelyt ovat vakiintunut osa esimerkiksi kansainvälistä harjoitustoimintaa, Naton läsnäoloa tai muuta sotilaallista yhteistoimintaa.
 - Isäntämaatuen antamisen tavoitteena on Suomessa toimivien toisen valtion joukkojen oikea-aikainen ja tehokas tukeminen.
 - Isäntämaatuen kansallinen toimintamalli: [Valtioneuvoston periaatepäätös](#)

Suomi osana Natoa



- Resilienssin perusvaatimukset ([Resilience Baseline Requirements](#))
- Baseline Requirement 4: Resilient Food and Water Resources
 - Objective 1: Ensure situational awareness, early warning and protection for food and water resources, and critical infrastructure, including against all threats and hazards.
 - Objective 2: Comprehensive contingency plans – regularly exercised nationally and/or with other Allies – to secure food and water supply, particularly during crisis and conflict, to ensure provision of food and water to civilian population and in support to military operations in line with Host Nation Support (HNS) requirements.
 - Objective 3: Continuity of essential functions in food and water sectors under sustained crises, addressing, workforce availability and capability, critical inputs, supply and cross-sector dependencies, and risks associated with potential harmful economic activities.

Kokonaisturvallisuuden toimintamalli Suomessa



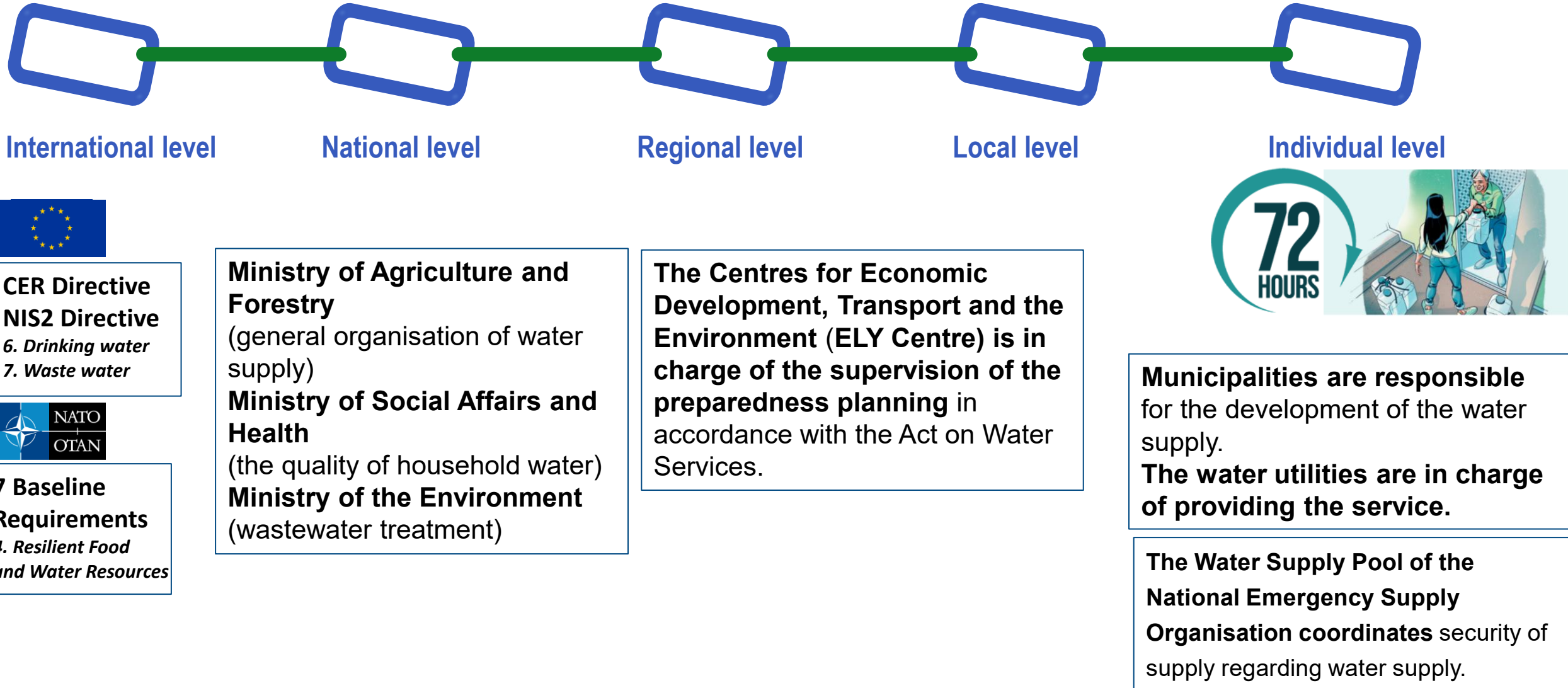
41. Vesihuollon turvaaminen



- Vesihuolto on välttämättömyyspalvelu. Päämäärä on varmistaa puhtaan talousveden saatavuus sekä terveyden ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen jätevesihuolto.
- Tämä edellyttää vesivarojen hyvää hallintaa, raakavesilähteiden turvaamista, vesihuollon toimintakyvyn ja omaisuuden pitkäjänteistä hallintaa, julkista omistajuutta sekä toimialan rakennemuutosta.
- Vesihuoltolaitokset ja -verkostot ovat yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittistä infrastruktuuria, ja vesihuollon palveluista ovat riippuvaisia muut elintärkeät toiminnot, kuten terveydenhuolto, elintarvikehuolto ja pelastustoimi.
- Vesihuoltopalvelut pyritään järjestämään häiriöttömästi ja toimintavarmasti kaikissa tilanteissa.
- Tämä edellyttää varautumista äkillisiin häiriötilanteisiin, haitalliseen vaikuttamiseen fyysisessä ja kyberympäristössä sekä ilmastonmuutoksen vuoksi lisääntyviin sään ääri-ilmiöihin.
- Lisäksi on tarpeen varmistaa vesihuollolle välttämättömien hyödykkeiden ja palveluiden saanti ja kansainvälinen yhteistyö.

Strategic Task 41. Safeguarding the water supply

Chain of actors



Kansallinen vesihuoltouudistus

- [Kansallisen vesihuoltouudistuksen](#) visiona on ”vastuullinen vesihuolto 2030”. Vastuullinen vesihuoltoala turvaa laadukkaat ja turvalliset vesihuoltopalvelut ja on hiilineutraali kiertotalouden edelläkävijä. Kansallinen vesihuoltouudistuksen ohjelma on valmisteltu vuosina 2020-2021 maa- ja metsätalousministeriön johdolla laajassa yhteistyössä vesihuoltoalan toimijoiden kanssa.
- Ohjelmassa esitetään toimenpideohjelma vision saavuttamiseksi; sen toimeenpano edellyttää kaikkien toimijoiden sitoutumista ja osallistumista yhteisen tulevaisuuden tekemiseen.
- [Ohjelman väliarvio](#) valmistui:
 - Ulkopuolisen arvioinnin mukaan ohjelma on vahvistanut alan toimijoiden yhteistä suuntaa, ja vesihuoltolain uudistus on onnistunut. Ohjelman toimeenpanoa on kuitenkin muilta osin syytä vahvistaa. Raportti suosittelee, että ohjelman toteuttamisessa keskitytään vahvasti alan rakennemuutokseen, joka tähtää vesihuollon toimintavarmuuden ja resilienssin vahvistamiseen.



KANSALLISEN VESIHUOLTOUUDISTUKSEN TOIMENPITEET

VASTUULLINEN VESIHUOLTO 2030

LAADUKKAAT JA TURVALLISET VESIHUOLTOPALVELUT

- Alueellisen yhteistyön kehittäminen ja vesihuollon rakennemuutoksen edistäminen
- Vesihuoltolaitosten taloudenpidon, omaisuuden hallinnan ja toiminnan laadun kehittäminen
- Vesihuollon pätevyysvaatimusten ja urapolkujen kehittäminen
- Hyvän vesihuollon kriteeristön käyttöönotto
- Pitkäjänteinen investointisuunnittelu ja vesihuollon kehittäminen

VESIHUOLTO- LAINSÄÄDÄNNÖN UUDISTAMINEN

HIILINEUTRAALI KIERTO- TALouden EDELLÄKÄVIJÄ

- Vesihuoltolaitosten digitalisaatiovalmiuksien ja tiedolla johtamisen kehittäminen
- Alueellisten vesiosaamis- ja kiertotalous-keskittymien yhteistyön edistäminen

VESIHUOLTOSEKTORIN YHTEISTYÖ JA VUOROPUHELU

Vesi on Meidän

Jatkossa kunnat eivät saa luopua
vesihuollon omistuksestaan.



Ensimmäinen
yksimielisenä ja neljäs
koskaan hyväksytty
kansalaisaloite.

Vesihuollon toiminta turvataan
ja vesivarat pidetään
kansallisissa käsissä.

Suomessa
on yhteensä

1134

vesihuoltolaitosta
309 kunnassa

Keskitetyn vesihuollon
järjestämisvastuu
on aina kunnilla.
Tämä on osa
huoltovarmuutta.

Osuuskuntatoiminta on
jatkossakin mahdollista.
Muita uusia yksityisiä
vesihuoltolaitoksia
ei voida enää perustaa.

Kunnilla on
etuosto-oikeus
nykyisten yksityisten
vesihuoltolaitosten
kaupoissa.

Vesi on Meidän

Vesihuollon myyntikielto turvaa veden kaikille.



Kunta ei saa myydä vesihuollon omistustaan yksityisille toimijoille.

Säädös

- takaa huoltovarmuuden
- varmistaa julkisen määräysvallan
- turvaa vedensaannin
- ehkäisee kielteisiä ympäristövaikutuksia

Myyntikielto koskee kuntien

- ☒ **vesihuolto-laitoksia**
- ☒ **tukkuvesihuolto-laitoksia**
- ☒ **vesihuolto-omaisuutta**

Vesihuollon kustannukset katetaan asiakasmaksuilla.

Vesihuolto-osuuskunnat ovat mahdollisia jatkossakin.

Korjausvelka

Vesihuollon omaisuudenhallintaan
suunnitelmallisuutta



Keskeisenä tavoitteena on turvata puhtaan juomaveden tuotanto ja jätevesien käsittely sekä estää vesimaksujen kohtuuton nousu.

Arvio vedenjakeluverkoston saneeraustarpeesta *

Putkien käyttöikä on noin 50 vuotta.

Verkoston
rakennusvuodet

Saneerausten
ajoittuminen

1950

1980

2010

2040

2050

Kokonaisinvestointien
määrä nyt 400 M€/vuosi,
vuoteen 2040 mennessä
investointien on oltava

777 M€/Vuosi**

Vesihuolto luo huoltovarmuutta



Terveysthuolto: Sairaalat, terveyskeskukset, laboratoriot ja hoitolaitokset tarvitsevat jatkuvasti puhdasta vettä hygieniaan, hoitotoimenpiteisiin, sterilointiin ja jätevesien asianmukaiseen käsittelyyn.

Elintarvikeketju: Maatalous (eläinten juomavesi, maidontuotanto, kasvihuoneviljely), elintarviketeollisuus, ruokapalvelut ja vähittäiskauppa tarvitsevat vettä tuotantoon, jalostukseen, pesuihin ja elintarviketurvallisuuden varmistamiseen.

Liikenne ja logistiikka: Satamat, lentoasemat, rautatieterminaalit ja muut liikenteen solmukohdat tarvitsevat vettä henkilöstön, matkustajien ja toimintojen käyttöön.

Rakentaminen: Rakennustyömaat tarvitsevat vettä mm. betonointiin, pölyntorjuntaan ja työmaapalveluihin.

Pelastustoimi ja turvallisuuspalvelut: Palontorjunta on riippuvainen veden saatavuudesta ja jakeluverkoista.

Koulutus ja varhaiskasvatus: Päiväkodit, koulut ja oppilaitokset tarvitsevat vettä hygieniaan, ruokahuoltoon ja terveellisten toimintatilojen ylläpitämiseen. Vesihuollon häiriöt voivat jopa keskeyttää toiminnan.

Matkailu-, majoitus- ja ravitsemisala: Hotellit, ravintolat, kylpylät ja matkailukeskukset eivät voi toimia ilman turvallista vesihuoltoa.

Kiitos! Kysymyksiä?



12:35 Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta
Professori Anna Mikola, Aalto-yliopisto

13:00 Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta
Neuvotteleva virkamies Johanna Kallio, Maa- ja metsätalousministeriö

13:25 Elintarvikkeet osana Suomen huoltovarmuutta
Johtava varautumisasiantuntija Miika Ilomäki, Huoltovarmuuskeskus

13:50 Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä
Maatalousekonomisti Pekka Kinnunen, Pellervon taloustutkimus PTT ry

14:15 Luonnonhoidon koulutusyhdistys Luoko ry 30 vuotta
Hallituksen puheenjohtaja Tarmo Luoma, Luoko ry

14:25 Kahvitauko

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS



Huoltovarmuuskeskus

Elintarvikehuolto osana Suomen huoltovarmuutta

Miika Ilomäki
Huoltovarmuuskeskus



Kuvitus: tekoälygeneroitu kuva



Mitä on huoltovarmuus?

Huoltovarmuus turvaa yhteiskunnan jatkuvuuden
häiriötilanteissa ja kriiseissä

Se turvaa välttämättömät taloudelliset toiminnot:



**Kriittinen
infrastruktuuri**

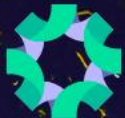


Tuotanto



Palvelut

AI-generated image



Huoltovarmuuskeskus
Försörjningsberedskapscentralen
National Emergency Supply Agency

Visio

Iskunkestävä Suomi

Keskeiset ilmiöt toimintaympäristössä

Muutokset turvallisuus-
ympäristössä

Ilmastonmuutos

Vaatimukset kriittiselle
infrastruktuurille

Muutokset sääntely-
ympäristössä

Huoltovarmuuden
taloudelliset edellytykset

Missio

Rakennamme yhdessä kriisinkestävää yhteiskuntaa, jotta myös kriisitilanteissa yhteiskunta toimii ja elämä jatkuu mahdollisimman häiriöttä

Strategiakauden painopistealueet



Energiahuolto



Kuljetukset
ja toimitusketjut



Digitaalinen turvallisuus
ja tiedon huoltovarmuus



Elintarvike-
ja vesihuolto



Tuotantotaloudelliset järjestelyt
vakavan kriisin varalle



Elintarvikehuollon merkitys yhteiskunnassa

Huoltovarmuus

- Elintarvikehuolto on kriittinen toimiala ja sen on toimittava kaikissa olosuhteissa

Kansantaloudellinen merkitys

- Tärkeä ottaa huomioon koko elintarvikeketjun välitön ja välillinen taloudellinen vaikutus + työllisyys

Strateginen ja poliittinen merkitys

- Elintarvikehuolto on energian ohella erittäin voimakas työkalu poliittisten intressien ajamiseksi
- Elintarviketuotantoon liittyy aina kriittisiä riippuvuuksia, ja ne on syytä hallita
- Riittävä omavaraisuus ja kotimaisuusaste keskustelun aiheena





Huoltovarmuuden vahvistaminen nyt, kolme uhkakuva

Hybridiuhkat

Laaja-alaiselta vaikuttamiselta yritysten toimintojen suojaaminen ja yhteistyön kehittäminen (mm. digiturvallisuus)

Ilmastonmuutoksen

vaikutukset ruoka- ja vesihuoltoon ja tarvittavat varautumistoimet.

Globaalin talouden ja toimitusketjujen häiriöt, teknologisen kehityksen riskit

Elintarvike- ja vesihuolto ovat erittäin riippuvaisia muiden kriittisten alojen resursseista ja järjestelmistä: mm. tuotantopanokset, energia sekä tieto- ja maksuliikennejärjestelmät.

Kansainvälinen yhteistyö varautumisessa Pohjoismaiden, EU:n ja NATO:n resilienssityön kanssa on tarpeen arvioida ruoka- ja vesihuollon näkökulmasta.

Sotaan varautuminen

Euroopan turvallisuustilanne on kiristynyt. Kansalaisten kriisinsietokykyyn ja toimintakykyyn vaikuttaa merkittävästi perustarpeiden saatavuus: ruoka ja vesi. Ruoka- ja vesihuolto on kyettävä turvaamaan tai järjestämään kaikissa tilanteissa.



Kuvitus: tekoälygeneroitu kuva

Esimerkkejä



Ruokaturva

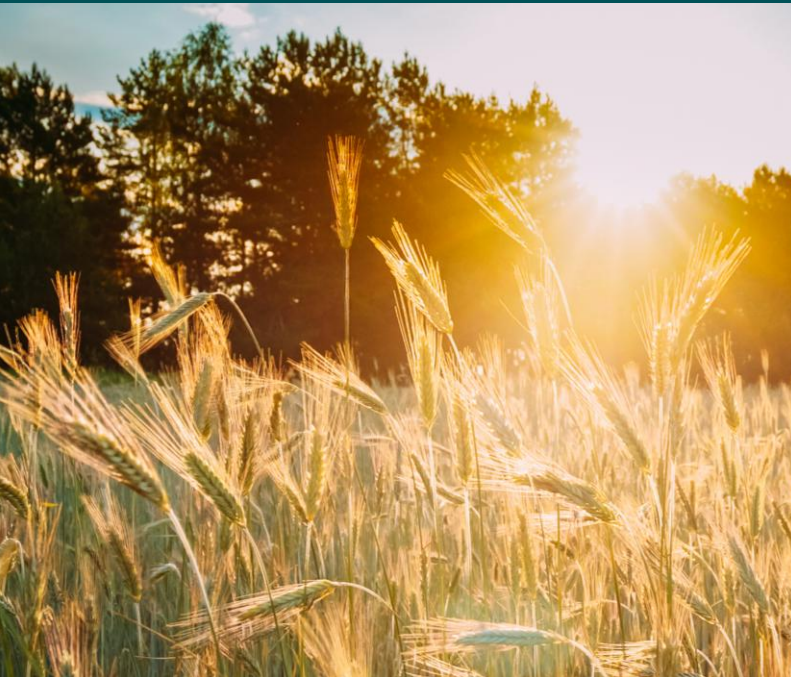
- Viljaa 9 kuukauden tarpeisiin, sekä mm. lannoitteita ja rehuproteiinia
- Norja perustaa elintarvikeviljan varmuusvaraston (3 kk v. 2029)
- Panostukset kasvinjalostukseen ja Siemenperunakeskukseen

Energiaturva

- Viiden kuukauden strategiset öljyvarastot
- Ei riippuvuutta Lähi-idän öljystä
- Tuotantovaraus sähköntuotannon turvaamiseksi
- Kelluva LNG-terminaali, 4 öljykuljetusalusta

Lääkkeet

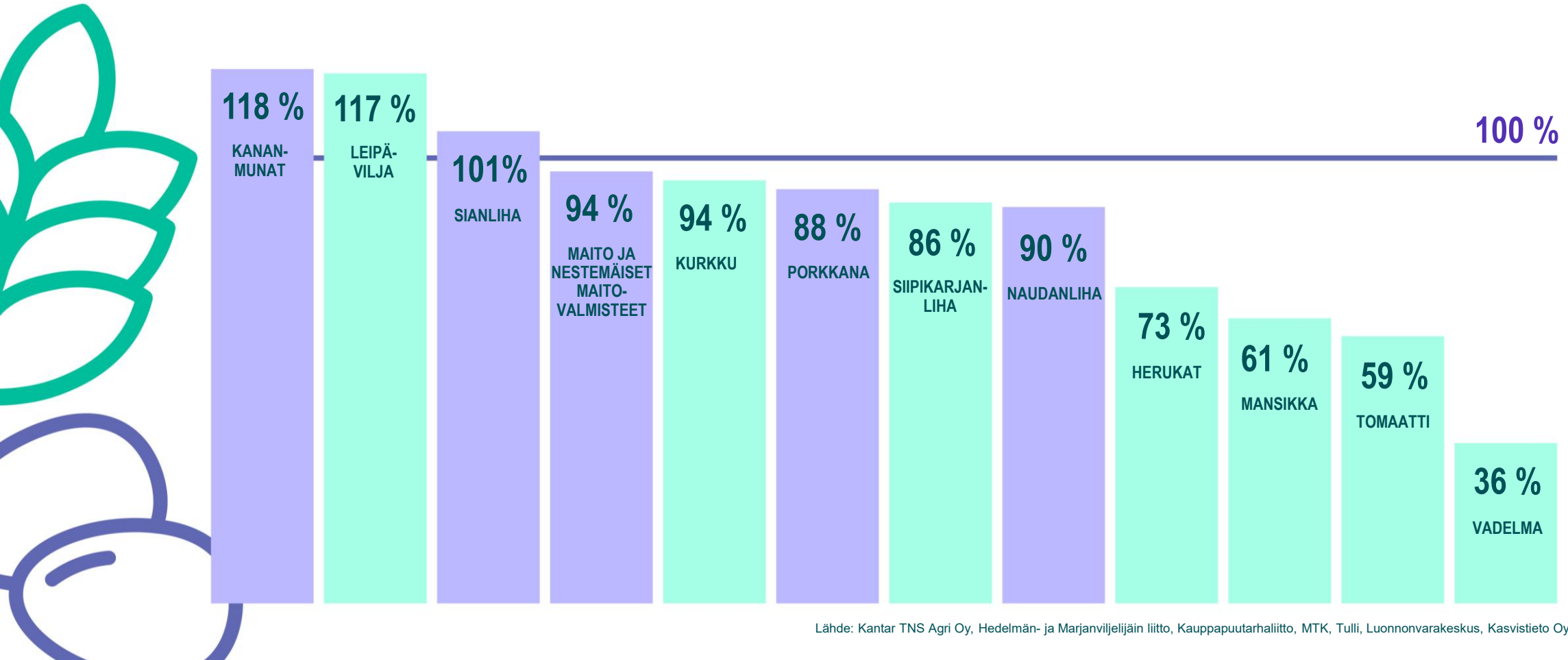
- Terveystieteiden velvoitevarastot
- Lääkinnälliset tarvikkeet, tuotantovaraukset
- RescEU Medical-varasto Suomessa





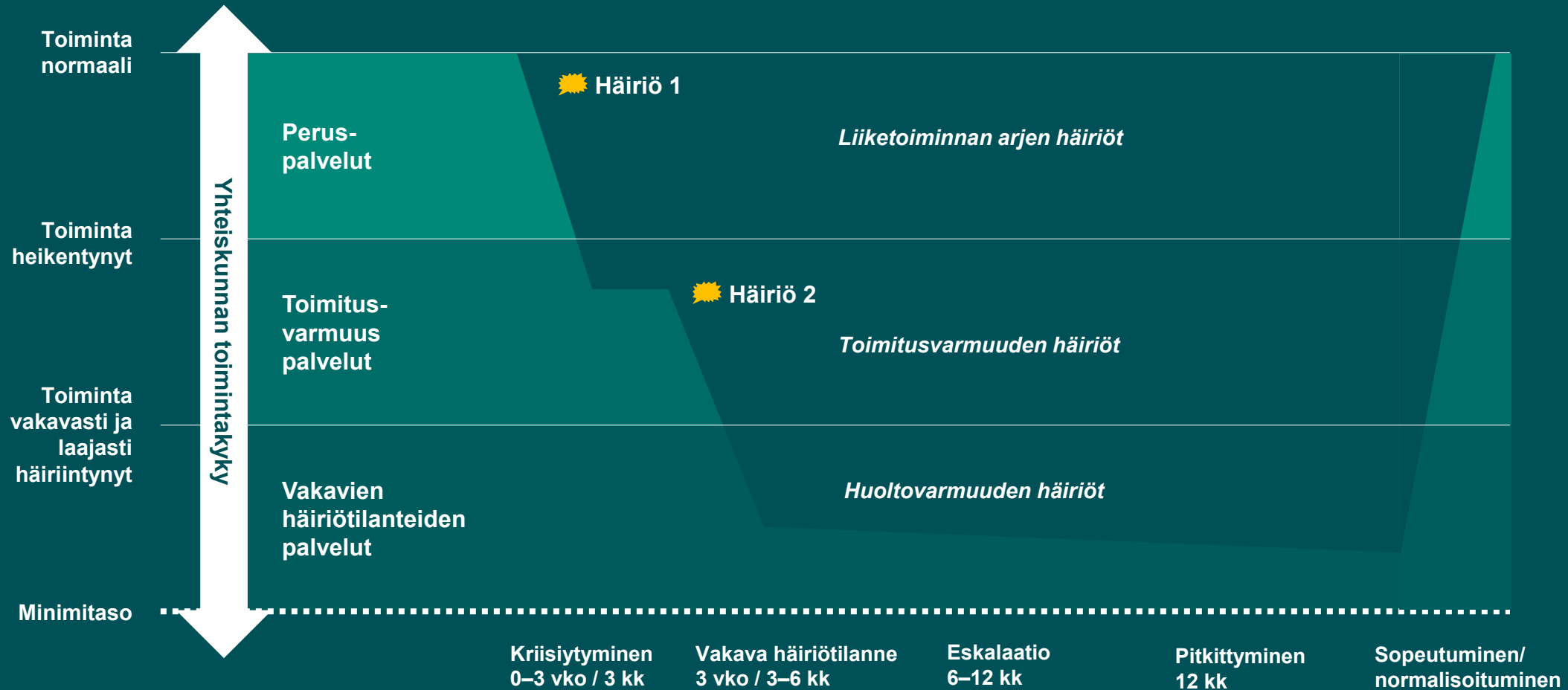
Elintarvikeomavaraisuus Suomessa n. 80 %

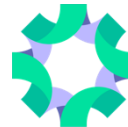
Tuotannon %-osuus kulutuksesta 2023





Huoltovarmuushäiriön kehittymisen vaiheet





Sektorit, poolit ja toimikunnat (tammikuu 2026)

- Digitaalinen infrastruktuuri
- Ohjelmisto
- Kyberturvallisuus
- Tietoliikenne
- Media (tiedonvälitys)

- Teknologia
- Metsä
- Puolustus (MIL)
- Muovi ja kumi
- Kemia
- Rakennus + aluetoimikunnat
- Yksityinen turva-ala (tulossa)

- Rahoitus
- Vakuutus
- Taloushallinto

ALUEELLISET ELVAR- TOIMIKUNNAT



- Alkutuotanto
- Elintarviketeollisuus
- Kauppa ja jakelu
- Ruokapalvelu
- *Kotitalouksien varautuminen*

- Kaasu
- Polttoaine
- Lämpö
- Sähkö
- *EHO-alueitoimikunnat*

- Ilmakuljetukset
- Maakuljetukset
- Vesikuljetukset
- Satamat

- Sosiaali- ja terveydenhuolto
- Vesihuolto
- Jätehuolto



Viimeisimmät julkaisut

Ohjelmassa valmistuneet selvitykset 2026



Saavutetut tuotokset ja tulokset

31.03.2026 | HVK:n ja HVO:n julkaisu

Suomen valkuaisomavaraisuuden nostamispotentiaali

Suomen ruokajärjestelmän toimintavarmuus perustuu kotimaiseen alkutuotantoon, toimiviin tuotantopanoksiin sekä kansainvälisiin markkinoihin. Valkuaisen saatavuus on keskeistä, koska se vaikuttaa suoraan kotieläintuotannon edellytyksiin ja...

[Lataa PDF](#) >



31.03.2026 | HVK:n ja HVO:n julkaisu

Viljaketjun vastuullisuusselvitys

Viljaketjulla on merkittävä rooli kansallisen huoltovarmuuden varmistamisessa. Vastuullisuus ja kestävyys ohjaavat yhä vahvemmin eri toimialojen toimintaa. Myös viljasektorilla tehdään paljon kehitystyötä, kun...

[Lataa PDF](#) >



31.03.2026 | HVK:n ja HVO:n julkaisu

Selvitystyö viljaketjun vastuullisuusmäärityksistä

Työssä selvitettiin elintarvikeviljan hiilijalanjälki osana varmuusvarastointia ja tehtiin rajattu pilottilaskenta määrätyle tilajoukolle, jossa tavoitteena oli selvittää, miten viljan hiilijalanjälki voidaan käytännössä laskea...

[Lataa PDF](#) >



31.03.2026 | HVK:n ja HVO:n julkaisu

Uusien valkuaiskasvien soveltuvuus ja jalostus Suomen viljelyolosuhteisiin

Suomessa on mahdollista saavuttaa omavaraisuus kasviproteiinin tuotannossa, jos palko- ja öljykasveja viljeltäisiin viljelykierron sallima maksimimäärä. Herneen viljelyala on viime vuosina laajentunut, mutta...

[Lataa PDF](#) >



Elintarvikehuollon toimitusketju kriisitilanteessa



Alkutuotanto



Teollinen
tuotanto



Toimijoiden
velvoite-
varastot



Valtion
varmuus-
varastot



Yritysten
turva-
varastot

Kuljetukset



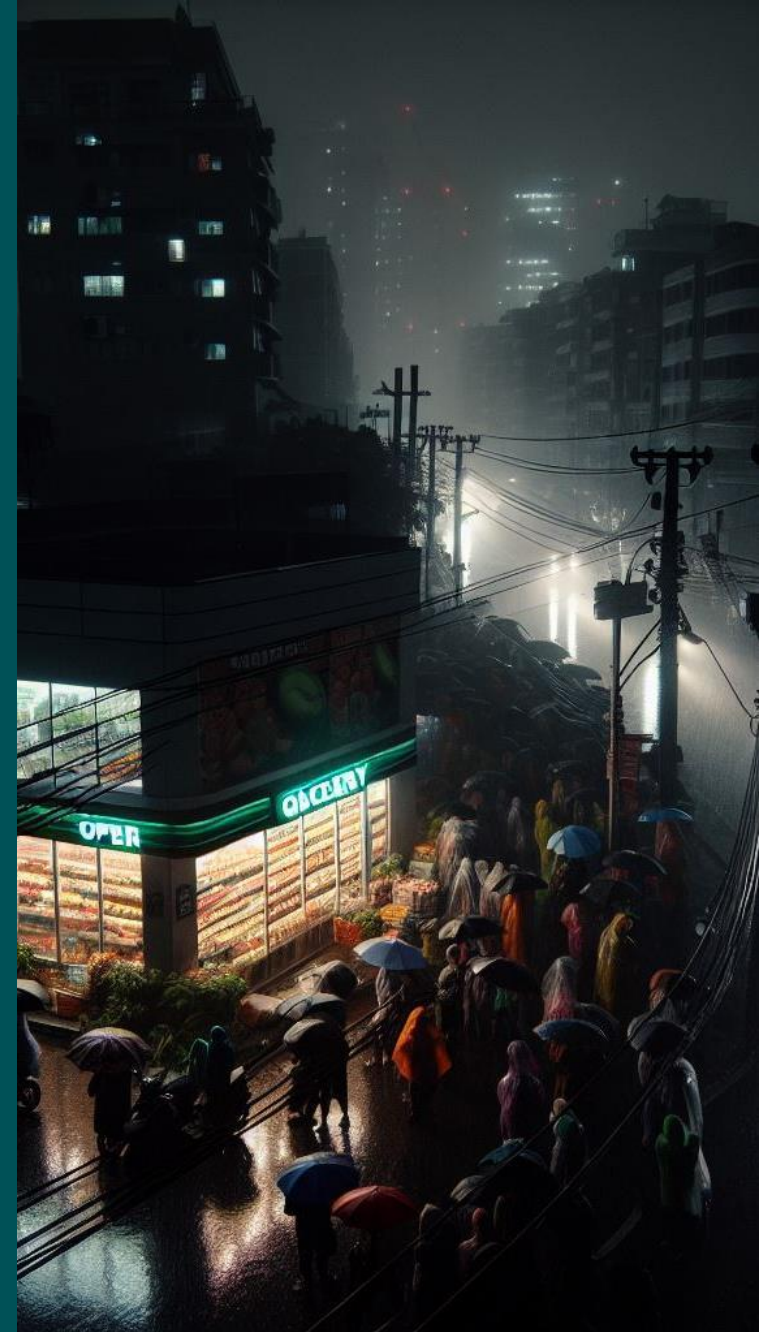
Toimivat ruokakaupat ja huoltoasemat –
varavoima ja offline-maksaminen

Kotivara vähintään
72 tuntia



TOIMIVA, Toimintavarma myymälä- ja polttoainejakeluverkosto

- Valtakunnallinen verkosto itsenäiseen toimintaan kykeneviä toimipisteitä
 - 300 myymälää
 - 120 polttoainejakelupistettä
- Varavoima, varmistetut ICT-, kassa ja maksujärjestelmät, valmius palveluiden tuottamiseen pitkäkestoisestikin
- Turvataan elintarvike- ja polttoainejakelu vakavissa häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa
 - Tuetaan normaaleja, markkinaehtoisia toimintoja public/private-yhteistyön avulla
- Kansalaisten perustarpeiden täyttymisen varmistaminen, yhteiskunnan toimintakyky ja kriisinkestävyys





Huoltovarmuuskeskus

Fiksua huoltovarmuutta
yhdessä.

Varmuuden
vuoksi.

huoltovarmuuskeskus.fi

varmuudenvuoksi.fi

- 12:35 Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta
Professori Anna Mikola, Aalto-yliopisto
- 13:00 Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta
Neuvotteleva virkamies Johanna Kallio, Maa- ja metsätalousministeriö
- 13:25 Elintarvikkeet osana Suomen huoltovarmuutta
Johtava varautumisasiantuntija Miika Ilomäki, Huoltovarmuuskeskus
- 13:50 Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä
Maatalousekonomisti Pekka Kinnunen, Pellervon taloustutkimus PTT ry**
- 14:15 Luonnonhoidon koulutusyhdistys Luoko ry 30 vuotta
Hallituksen puheenjohtaja Tarmo Luoma, Luoko ry
- 14:25 Kahvitauko

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS

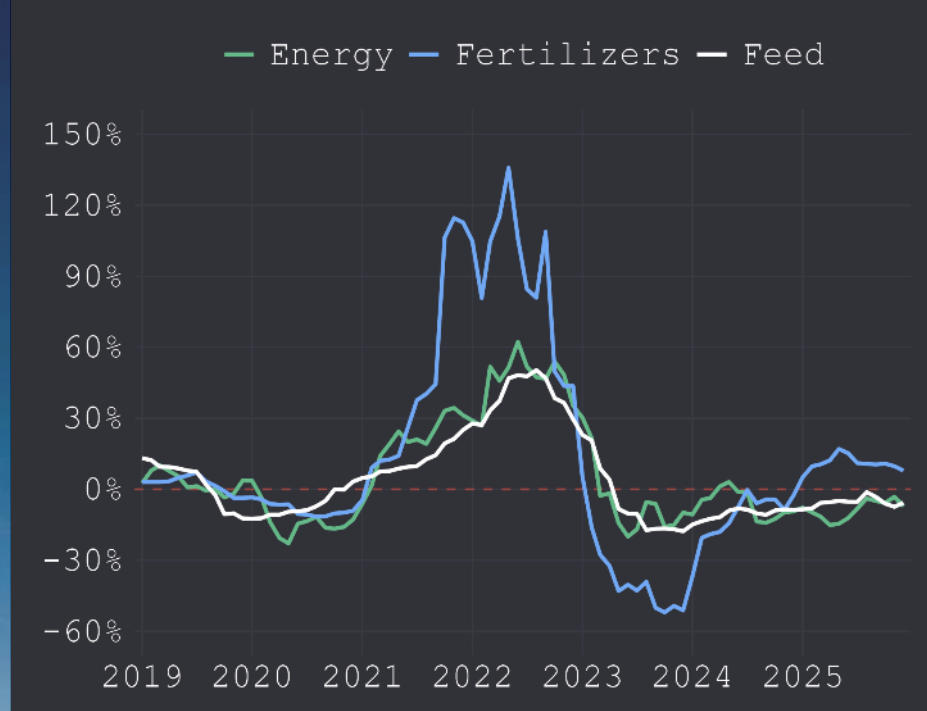


Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä

Pekka Kinnunen

Veden ja ruoan varassa -seminaari

22.10.2026



Copernicus Sentinel data (2018),
processed by ESA

Bernd Ditttrich / Unsplash



23.10.2026

Maatalouden resilienssi **kannattavuushaasteiden** keskellä

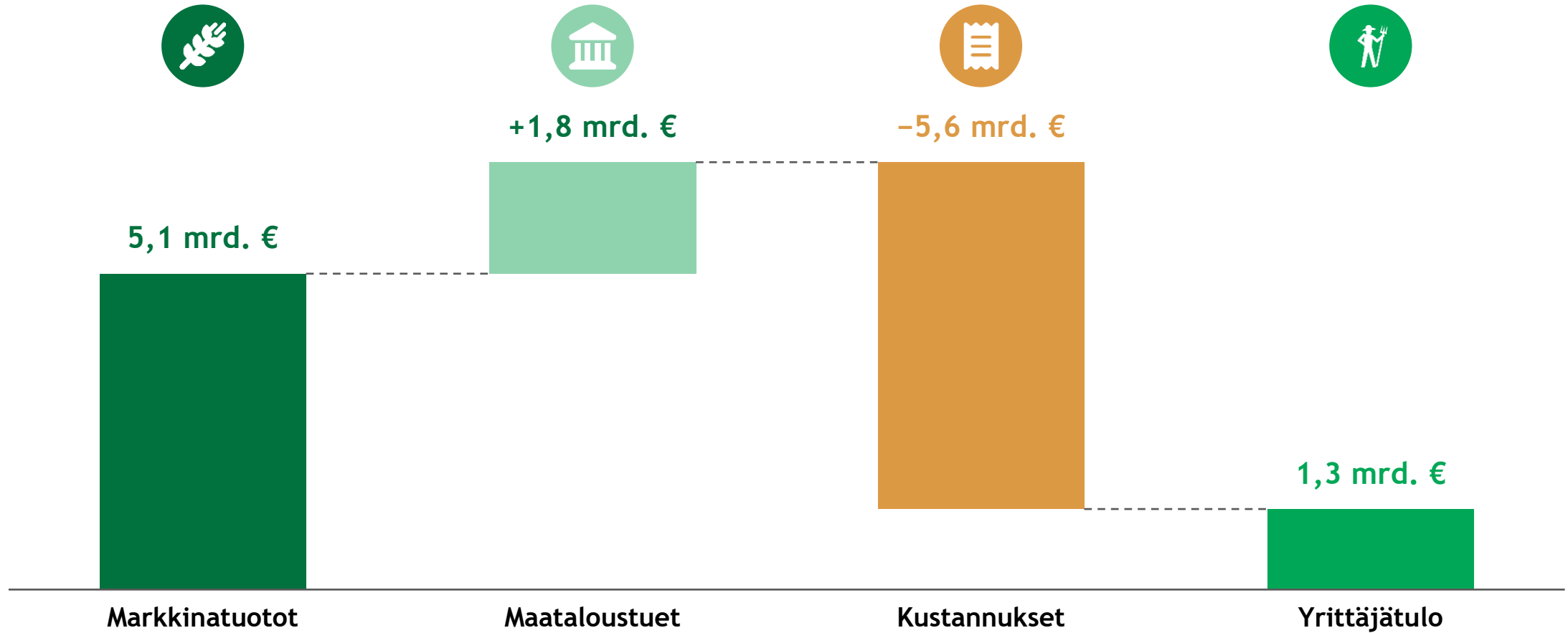
Pekka Kinnunen

Veden ja ruuan varassa -seminaari



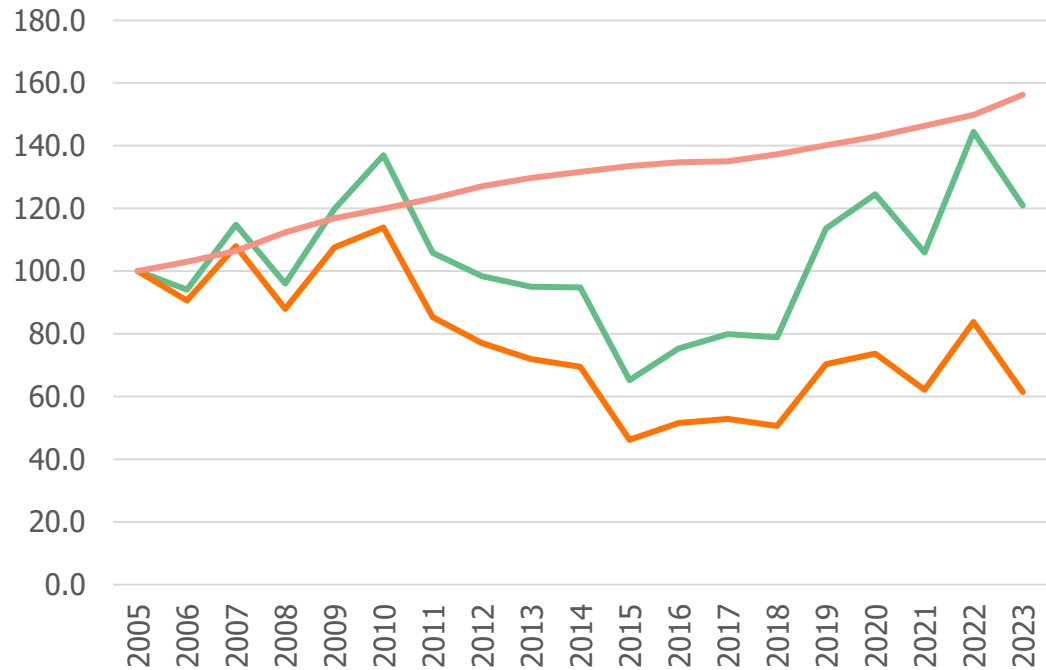
Kotimainen ruokahuolto on
sidoksissa toimialan
elinvoimaan ja
kannattavuuteen

Maatalouden tulonmuodostus



Eurostat, Economic accounts for agriculture

Sektoritasolla maatalouden yrittäjätulo kehittynyt heikosti; polarisaatio tilojen välillä huomattava

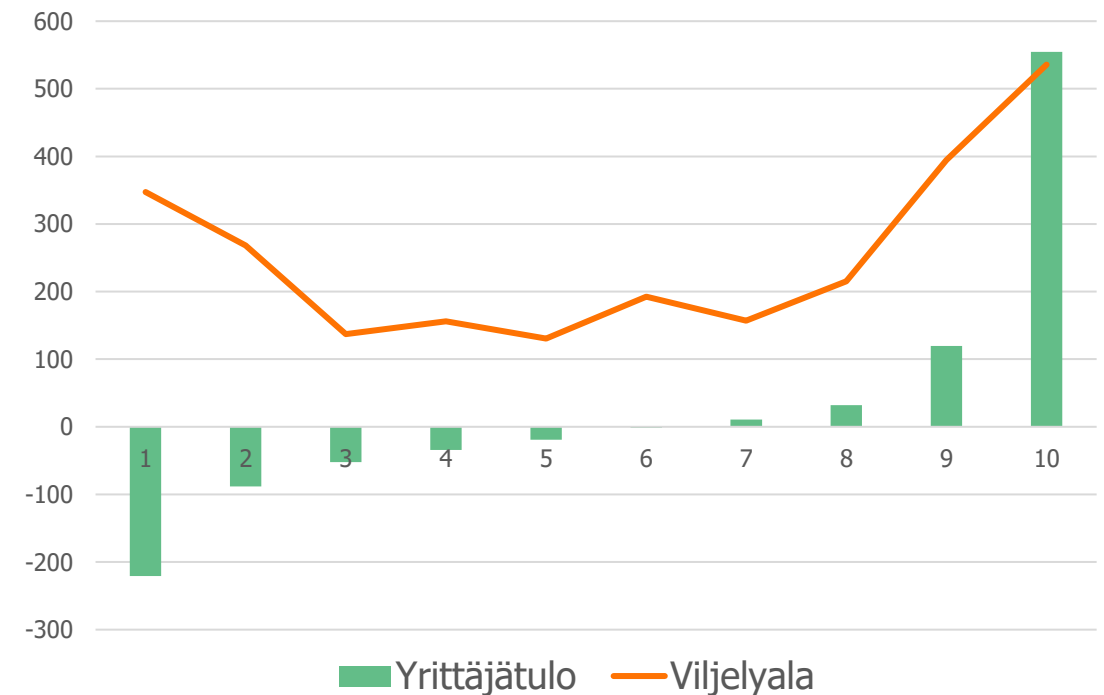


— Reaalinen maatalouden yrittäjätulo/maatalousyrittäjä Ind B (2005=100):

— Nettomääräinen maatalouden yrittäjätulo Ind C (2005=100):

— Ansiotasoindeksi 2005 = 100

Yrittäjätulon jakaantuminen tilatasolle desiileittäin vuonna 2023



Niskanen ym. 2025. Arviointi Suomen CAP-suunnitelman vaikutuksista maatalouden kannattavuuteen ja kilpailukykyyn.



23.10.2026

Maatalouden **resilienssi** kannattavuushaasteiden keskellä

Pekka Kinnunen

Veden ja ruuan varassa -seminaari

Resilienssi toimii eri tavoin eri aikajänteillä ja tasoilla

Lyhyt aikaväli: kestetäänkö shokki?

- Millaisiin muutoksiin on varauduttu?
- Miten äkillisiin muutoksiin on varauduttu?
- Onko puskureita vastata äkillisiin muutoksiin?

Sopeutuminen, reagointi

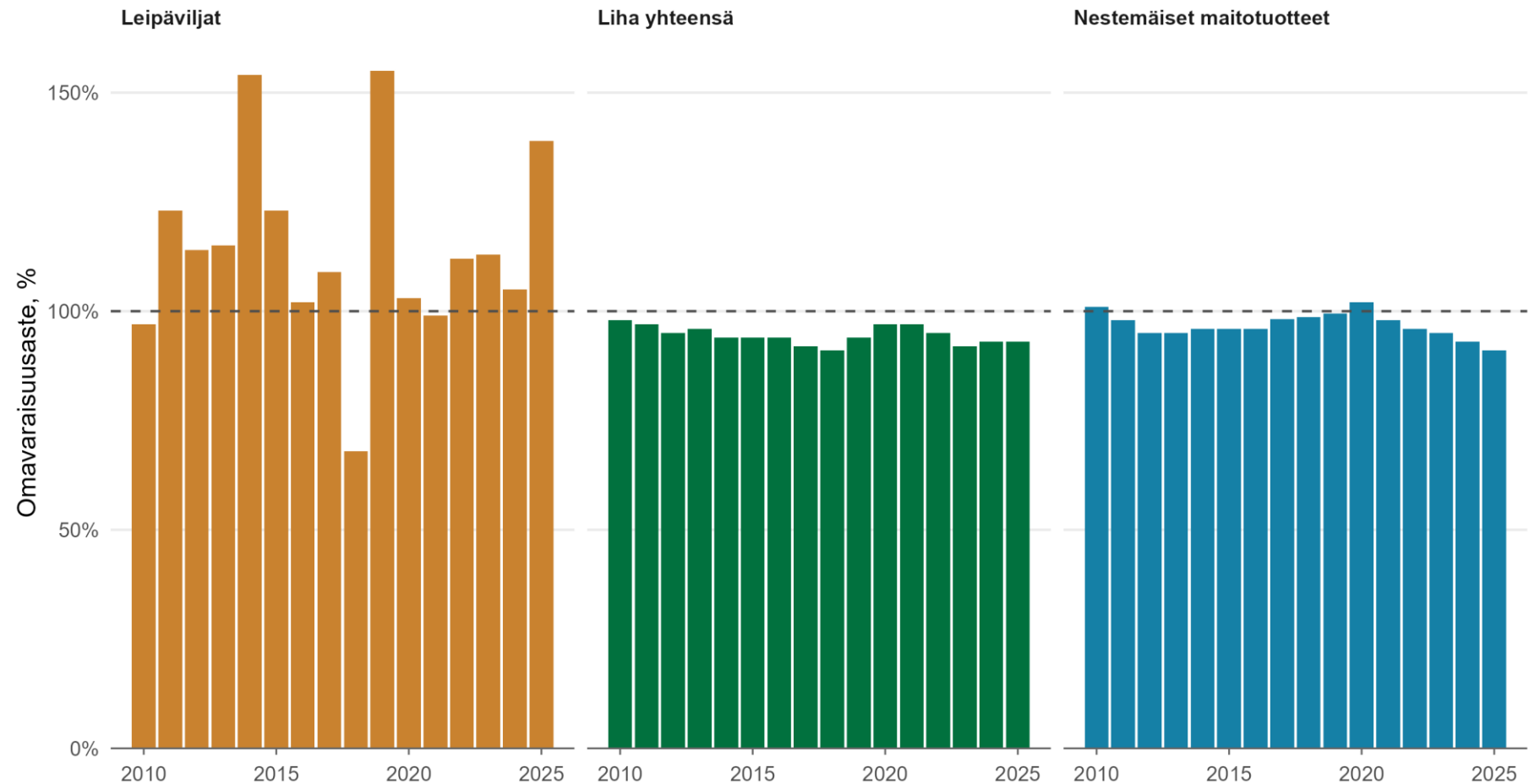


Uudistunut tuotanto pystyy vastaamaan uusiin shokkeihin

Pitkä aikaväli: pystytäänkö uudistumaan?

- Pystytäänkö toimimaan uudessa toimintaympäristössä?
- Pystytäänkö vähentämään haavoittuvuuksia?
- Mitkä ovat kannustimet ja ohjauskeinot uudistumiseen?

Tuotannon taso pysynyt vahvana kannattavuushaasteista riippumatta



Lähde: Luke, Elintarvikeomavaraisuus

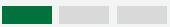
Maatalouteen kohdistuu useita erilaisia riskejä



Markkinat ja geopolitiikka



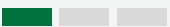
Geopolitiikka ja kauppa



Panoshäiriöt



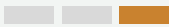
Hintavaihtelun kasvu



Kysyntä ja elintarvikeketju



Kulutuksen muutos



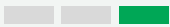
Ketjun valtarakenne



Tuotanto-olosuhteet



Ilmastonmuutos



Biologiset riskit



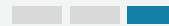
Rahoitus ja rakennekehitys



Korot ja rahoitus



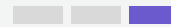
Tilamäärä ja jatkajat



Julkinen ohjaus ja politiikka



EU:n budjettipaine



Säätely ja epävarmuus



Julkisen talouden sopeutus



Aikajänne: ■■■ lyhyt 1-3 v

■■■ keskipitkä 3-5 v

■■■ pitkä 5-20 v

Riskien vaikutuskanavat hyvin erilaisia

RISKIN LÄHDE



Markkinat ja
geopolitiikka



Kysyntä ja
elintarvikeketju



Tuotanto-olosuhteet



Rahoitus ja
rakennekehitys



Julkinen ohjaus ja
politiikka

VAIKUTUSKANAVA



Hinnat



Kustannukset



Tuotantomäärät



Tuet



Rahoitus ja investoinnit



LYHYT AIKAVÄLI

Kannattavuus

kassavirta, taloudelliset puskurit



PITKÄ AIKAVÄLI

Uusiutuminen ja tuotantokapasiteetti

investoinnit, omistajanvaihdokset,
tuotantorakenne



Miten maatalous pystyy vastaamaan äkillisiin
muutoksiin myös tulevaisuudessa?

Ruokaketjun toimijoiden täytyy pystyä muuttumaan maailman mukana

Luodaan kannusteita, jotka rakentavat maatalouden resilienssiä

- Tuotannon edellytysten säilyttäminen
- Panostukset kriittiseen tuotantopanosinfrastruktuuriin (esim. energia, lannoitteet)
- Panostukset esim. kasviproteiiniomavaraisuuden kehittämiseen

Tarvitaan uskallusta uudistua!

Ratkaisuja pitää löytyä sekä politiikasta että markkinoilta

Politiikka

- Pitkäjänteinen ja ennakoitava politiikka
- Tuottajien neuvotteluvoima parantaminen (esim. tuottajaorganisaatiot)
- Viljelijöiden talous- ja riskienhallintaosaamisen vahvistaminen
- Riskienhallintakeinot järjestelmätason riskeihin, kuten lannoitehuoltoon
- Tilatason investoinnit

Markkinat

- Kumppanuus ja luottamus ketjun toimijoiden välillä
- Joustavat sopimukset, jotka jakavat riskit tasaisemmin
- Hintaneuvottelujen avaaminen suurissa markkinamuutoksissa
- Läpinäkyvämpi hinnanmuodostus teollisuudessa ja kaupassa
- Koko elintarvikeketjun kehittäminen ja investoinnit

Maatalouspolitiikalta kaivataan selkeämpää priorisointia

Tavoitteita on enemmän kuin välineitä ja budjetti on rajallinen.

Huoltovarmuus



Kustannustehokkuus normaalioloissa

Ympäristötavoitteet



Tuotannon määrä

Alkutuotannon markkinatuotot



Kohtuullinen kuluttajahinta

Tuotanto koko maassa



Keskittymisen tuoma tehokkuus

Ruokapolitiikka koskee koko ketjua pellolta lautaselle ja sen jälkeen

Turvallisuus

Huoltovarmuus,
ruokaturva,
elintarviketurvallisuus,
eläintautien torjunta

Terveys

Ravitseminen,
kouluruokailu, ruoan
saavutettavuus kaikille
tuloluokille

Ympäristö

Vesistöt, ilmasto,
luonnon
monimuotoisuus,
eläinten hyvinvointi

Yhteiskunta

Aluetalous ja
työllisyys, maaseudun
elinvoima,
ruokakulttuuri, reilu
tulonjako ketjussa

”Ruokapolitiikka luo edellytyksiä alkutuotannon kilpailukyvyille, elintarvikkeiden turvallisuudelle, huoltovarmuudelle ja kotimaiselle elintarviketeollisuudelle, edistää yhteiskunnan hyvinvointia ja vahvistaa alueellista elinvoimaa”



Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä

Pekka Kinnunen

Veden ja ruoan varassa -seminaari

22.10.2026

- 12:35 Vesihuollon kiertotalous vahvistamaan omavaraisuutta
Professori Anna Mikola, Aalto-yliopisto
- 13:00 Vastuullinen vesihuolto luo huoltovarmuutta
Neuvotteleva virkamies Johanna Kallio, Maa- ja metsätalousministeriö
- 13:25 Elintarvikkeet osana Suomen huoltovarmuutta
Johtava varautumisasiantuntija Miika Ilomäki, Huoltovarmuuskeskus
- 13:50 Maatalouden resilienssi kannattavuushaasteiden keskellä
Maatalousekonomisti Pekka Kinnunen, Pellervon taloustutkimus PTT ry
- 14:15 Luonnonhoidon koulutusyhdistys Luoko ry 30 vuotta**
Hallituksen puheenjohtaja Tarmo Luoma, Luoko ry
- 14:25 Kahvitauko

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS

Luoko

Luonnon hoidon
koulutusyhdistys ry

30 vuotta

Yhdistyksen tarkoitus ja tehtävät

Yhdistys perustettiin vuonna 1996 kehittämään maaseudun ympäristön hoitoa.

Tavoitteena on edistää pääasiassa vesiensuojeluun liittyvää koulutusta ja tuottaa siihen liittyvää opetusmateriaalia.

Perustajat ja hallitus

- **Jussi Saavalainen varapuheenjohtaja**
- **Esko Laikari sihteeri**
- **Tarmo Luoma puheenjohtaja**

Nykyinen hallitus

- **Susanna Aro varapuheenjohtaja**
- **Asko Simojoki**
- **Timo Kaunisto**
- **Pyry Antola**
- **Tarmo Luoma puheenjohtaja**

- **Hanne Laine-Kaulio asiantuntijajäsen**
- **Olle Häggblom sihteeri**

- **Ei vakituista henkilöstöä, vaan projektityöntekijöitä**
- **julkaisut/oppaat ovat ilmaisia ja ne on ladattavissa Salaojayhdistyksen sivuilta**
- **Useimmat julkaisut on myös käännetty ruotsin kielelle**

Vuonna 1997 yhdistys julkaisi Salaojittajan käsikirjat osat 1-3 CD-Rom –levyllä.

Oltiin lähes 30 vuotta sitten digitaalisen tiedonvälityksen edelläkävijä. CD-ROM oli tuolloin moderni julkaisuualusta ja internet vasta yleistymässä. Ratkaisu ennakoi nykyisiä digitaalisia oppimisympäristöjä sekä tietopalveluja.

Luoko paneutui myös yhteiskunnallisesti merkittävään haja-asutuksen jätevesien käsittelyyn, kun asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan. Erityisesti Luoko paneutui maaperäkäsittelyyn, joka on yksi edullisimmasta jätevesien puhdistusmenetelmistä. Asetusten muuttuessa Luoko myös ajankohtaisti oppaiden sisältöä vastaamaan viranomaisvaatimuksia. Lisäksi Luoko esitteli maaperäkäsittelyä yhteisessä seminaarissa Omakotiliiton kanssa.

Haja-asutuksen jätevesien puhdistus

– katsaus maaperäkäsittelyyn

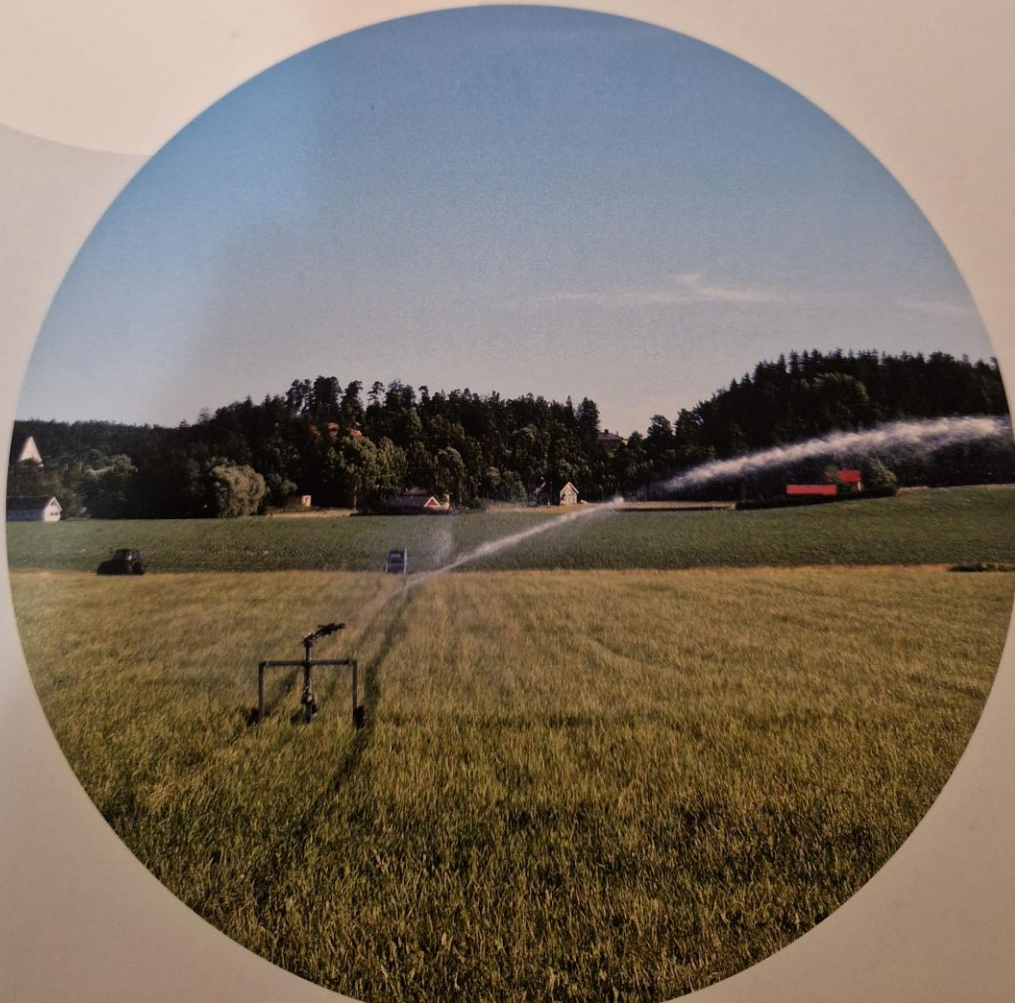


2020 alussa saatiin valmiiksi salaojituksen opetusmateriaali digitaalisessa muodossa, joka on vapaasti kaikkien oppilaitosten käytettävissä.

2017 valmistui kirjallisuuskatsaus Pajun peltoviljely ja salaojitus liityen sekä energiapajuun että pajusta valmistettavan biohiilen valmistukseen. Katsauksessa selvitettiin juurten aiheuttamaa riskiä salaojien toimivuudelle.

KASTELU PELTOVILJELYSSÄ

LUOKO ry



Kastelu peltoviljelyssä -
julkaisu valmistui 2023.

Ilmaston muutoksen
vaikutukset tullevat
lisäämään kastelun tarvetta
myös Suomessa.

TURVEPELTOJEN MONINAISET MERKITYKSET

LUOKO ry



Turvepeltojen historiaa ja nykyisyyttä tutkitun tiedon ja käytännön haasteiden lähtökohdista tuotiin esille tässä julkaisussa.

SÄÄTÖ- SALAOJITUS

LUOKO ry



Tänä vuonna valmistui
Säätösalaajitus -julkaisu,
jossa käsitellään
säätösalaajituksen lisäksi
myös salaajakastelua.

Nyt valmistellaan samasta
aiheesta myös digitaalista
opetusmateriaalipakettia.

Kahvitauko

Seminaari jatkuu 14:50

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS

14:55 Paneelikeskustelu

Miten Suomi rakentaa vesivakautta ja ruokaturvaa tilanteessa, jossa toimintaympäristöä muokkaavat sekä hitaasti kumuloituvat ilmasto- ja ympäristömuutokset että nopeasti kärjistyvät poikkeustilanteet – molemmat osin ennakoitavissa, mutta eri tavoin hallittavissa

Kaisa Karttunen, Lauri Ahopelto, Anna Mikola, Miika Ilomäki

15:25 Yhteenveto ja kiitokset

Toiminnanjohtaja Minna Maasilta, Maa- ja vesitekniikan tuki ry

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



**Maa- ja
vesitekniikan tuki**

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



**TUIKE
VALMENNUS**

14:55 Paneelikeskustelu

Miten Suomi rakentaa vesivakautta ja ruokaturvaa tilanteessa, jossa toimintaympäristöä muokkaavat sekä hitaasti kumuloituvat ilmasto- ja ympäristömuutokset että nopeasti kärjistyvät poikkeustilanteet – molemmat osin ennakoitavissa, mutta eri tavoin hallittavissa

Kaisa Karttunen, Lauri Ahopelto, Anna Mikola, Miika Ilomäki

15:25 Yhteenveto ja kiitokset

Toiminnanjohtaja Minna Maasilta, Maa- ja vesitekniikan tuki ry

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



**Maa- ja
vesitekniikan tuki**

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



**TUIKE
VALMENNUS**

Kiitos esiintyjille ja yleisölle!

Scandic Helsinki Hub 22.10.2026



Salaojituksen Tukisäätiö sr



Maa- ja
vesitekniiikan tuki

BSAG
Baltic Sea Action Group



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS



TUIKE
VALMENNUS