



SAVONIA



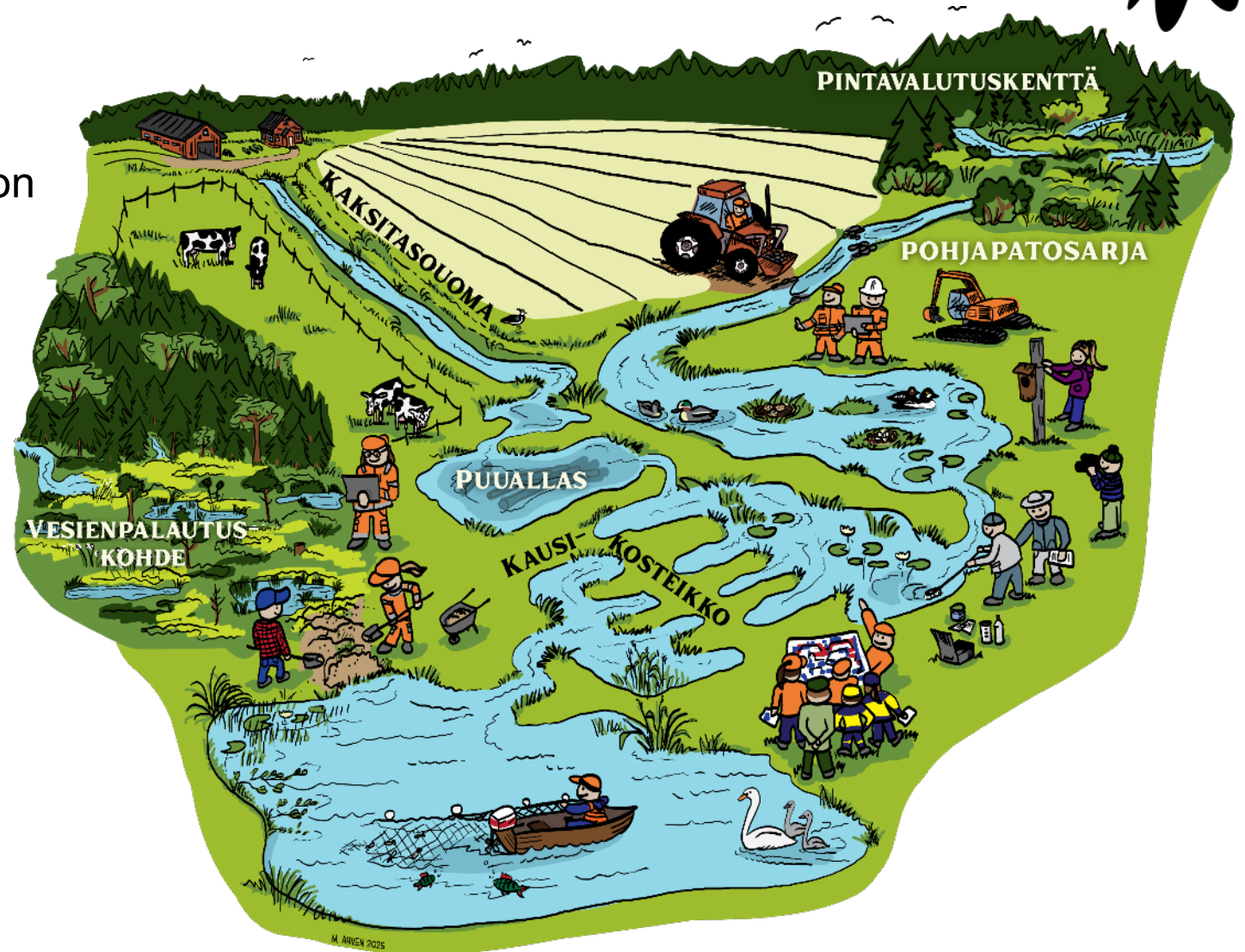
Tiedolla ohjattua maatalouden vesienhallintaa

Marko Häkkinen, Savonia-ammattikorkeakoulu
Testausinsinööri, Vesiturvallisuus



Sisällysluettelo

- Taustaa (Vamos-hanke)
- Miksi tietopohjainen vesienhallinta on tärkeää?
- Kuvan viisiportainen malli yhtenä hahmotustapana
- 1. Tieto ja seuranta
- 2. Tilannekuva ja ennakointi
- 3. Toimenpiteet
- 4. Vaikutukset
- 5. Hyödyt
- Haasteet ja johtopäätökset



Kohteet kartalla:



Vamos-hanke kehittää valuma-alueyhteistyötä toimintamalleja ja testaa käytännön toimenpiteitä erityisesti vesilinnuille tärkeillä sisävesialueilla. Hankkeessa suunnitellaan ja toteutetaan vesiensuojeluratkaisuja sekä edistetään luontopohjaisten ja ympäristöystävällisten maankäytön käytäntöjen käyttöönottoa.

Tavoitteena on parantaa pintavesien tilaa, vahvistaa luonnon monimuotoisuutta sekä kehittää maa- ja metsätalouden vesienhallintaa ja ilmastonmuutokseen sopeutumista.

Toteuttajat:

Savonia-ammattikorkeakoulu (koordinointi)

Suomen Metsäkeskus

Suomen ympäristökeskus

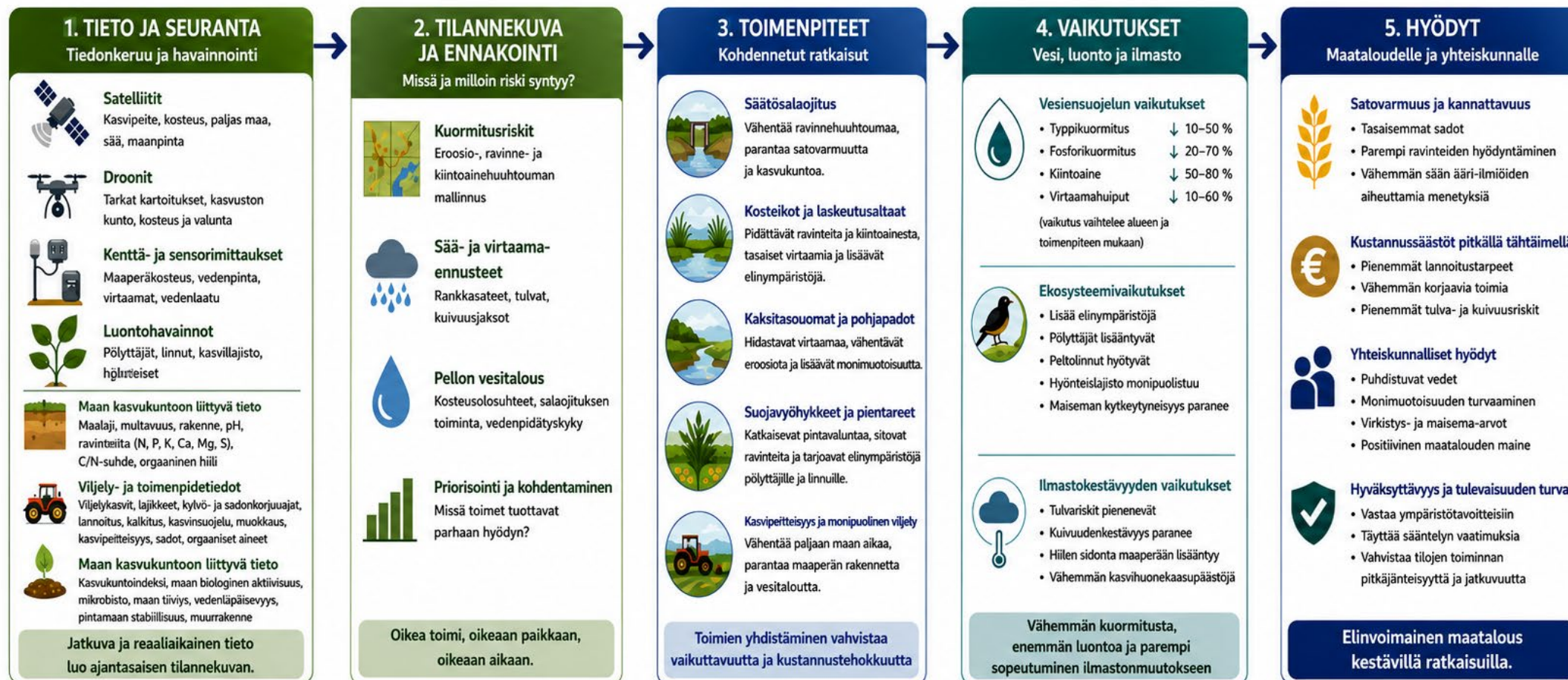
Hankeaika: 1.6.2025 – 31.12.2027

Hankkeen toteutukseen on saatu tukea EU:n Maaseuturahoituksesta (luonnonvarayhteistyöhanke).

- Vesien tilan parantamisessa on ratkaisevaa tunnistaa, missä ravinteet ja kiintoaine lähtevät liikkeelle sekä mihin vesi kuljettaa niitä.
 - Tilatasolla sama tieto auttaa parantamaan mm. satovarmuutta, pellon kantavuutta, ravinteiden hyödyntämistä sekä kuivatus- ja kasteluratkaisuja.
 - Valuma-alueella tieto yhdistää pellon, ojaverkoston sekä uoman vastaanottavan vesistön yhdeksi kokonaisuudeksi.
 - Toimenpiteen valinta kustannusten, mahdollisten tukien, toteutettavuuden sekä vesiensuojelu- ja monimuotoisuushyötyjen perusteella.
- Toimenpiteen valinnan perusteet
- Paikka: missä kuormitus-, tulva-, kuivatus- tai monimuotoisuusriski syntyy?
 - Vaikutus: vähentääkö kuormitusta, parantaako veden pidättymistä tai lisääkö elinympäristöjä?
 - Kustannukset: investointi, työmäärä, ylläpito ja mahdollinen tuotantoalan menetys.
 - Tuet ja rahoitus: onko saatavilla ympäristökorvausta, hankerahoitusta tai muuta tukea?
 - Toteutettavuus: sopiiko ratkaisu viljelykiertoon, koneisiin, ojitukseen ja maanomistukseen?
 - Perusteltavuus ja toteuttamiskelpoisuus: onko ratkaisu ymmärrettävä, kohtuullinen ja tavoitteisiin nähden perusteltu?

TIEToon PERUSTUVA VESIENHALLINTA MAATALOUSYMPÄRISTÖN VAHVISTAJANA

Vähemmän kuormitusta • Enemmän monimuotoisuutta • Parempi satovarmuus • Ilmastokestävää tulevaisuutta



Seuranta, arviointi ja oppiminen – tieto päivittää tilannekuvaa ja kehittää toimintaa

Luotettava tietopohja syntyy eri mittakaavoissa kerättävästä tiedosta: vedenlaadusta ja virtaamasta, pellon ja maaperän ominaisuuksista, elinympäristö- ja lajistotiedoista, kaukokartoituksesta, maastohavainnoista sekä seuranta- ja malliaineistoista.

- Vesi ja virtaama: Yhdessä vedenlaatu ja virtaama kuvaavat kuormituksen määrää, ajoittumista ja vaihtelua. Niiden avulla voidaan arvioida, milloin kuormituspiikit syntyvät ja miltä valuma-alueen osalta alkulähteitä kannattaa selvittää. Lohkokohtainen jatkuva mittaus on nykykustannuksilla realistista lähinnä tutkimus- ja pilottikohteissa.
- Kaukokartoitus ja maastotieto: Satelliitit tuovat laajan ja toistuvan näkymän kasvipeitteisyyteen, kosteuteen, paljaaseen maahan ja muutoksiin. Droonit tuovat tarkempaa paikallista tietoa esimerkiksi valumareiteistä, eroosiojäljistä ja kosteista painanteista.
- Peltö ja maaperä: Maalaji, rakenne, multavuus, kosteus, ravinnetila, kasvipeitteisyys, muokkaus ja lannoitus vaikuttavat veden imeytymiseen, varastoitumiseen, johtumiseen, kuivatukseen ja kasvien vedensaantiin. Nämä tekijät selittävät sekä satovarmuutta että pintavalunnan, eroosion sekä ravinne- ja kiintoainekuormituksen riskiä.
- Luonto ja elinympäristöt: pientareet, suojavyöhykkeet, niityt, kosteikot, rantavyöhykkeet ja puustoiset reunat edistävät monimuotoisuutta. Ne tarjoavat elinympäristöjä, ravintoa ja suojapaikkoja pölyttäjille, hyönteisille, kasveille sekä linnuille.

Tieto ja seuranta ovat lähtöaineisto tilannekuvalle. Havaintoja kerätään vedestä, pellosta, maaperästä ja elinympäristöistä. Tieto ei vielä itsessään ole toimenpidepäätös, vaan pohja tulkinnalle, ennakkoinnille ja kohdentamiselle.

Tieto tai työkalu	Tuottaja / ylläpitäjä	Saatavuus	Kenellä pääsy?	Käyttö vesienhallinnassa ja monimuotoisuudessa
Vesien tila ja kuormitusseurannat	SYKE, ELY-keskukset ja Luke	Pääosin avoimet koosteet; tarkemmat aineistot tapauskohtaisesti	Viranomaiset, tutkijat, hankkeet ja yleisö avoimilta osin	Vesistön tilan seuranta, kuormituksen arviointi ja vaikutusten todentaminen
MaaMet ja AGRIMON	SYKE, Luke ja ELY-keskukset; rahoitus mm. MMM	Kansallista seuranta- ja hanketietoa; tuloksia raporteissa ja järjestelmissä	Viranomaiset, tutkijat, hankkeet; koosteet yleisölle	Maa- ja metsätalouden kuormituksen, virtaaman ja vedenlaadun seuranta
Sää-, sade- ja ilmastotiedot	Ilmatieteen laitos ja muut sääpalvelut	Avoin data ja rajapinnat; asiantuntijapalvelut sopimuksella	Kaikki avoimen datan käyttäjät; palvelut sopimuksen mukaan	Tulvien, rankkasateiden, kuivuusjaksojen ja toimenpiteiden ajoituksen ennakointi
Paikkatiedot, korkeusmallit ja kartat	Maanmittauslaitos, Paikkatietoikkuna, viranomaiset	Pääosin avoimia katselu- ja latauspalveluja	Kaikki käyttäjät avoimilta osin	Valuma-alueet, virtausreitit, uomat, kaltevuus, pientareet ja elinympäristöverkostot
Satelliittiaineistot	Copernicus/Sentinel ja kansalliset hyödyntäjät	Pääosin avoin; analyysipalvelut voivat olla hankekohtaisia	Kaikki käyttäjät; analytiikka hankkeissa tai palveluissa	Kasvipeitteisyys, paljas maa, tulvaherkkyys ja kasvukauden seuranta
Lajihavainnot ja kansalaishavainnot	Suomen Lajitietokeskus / Luomus, BirdLife, Metsästäjäliitto ja yhteistyökumppanit	Julkinen tietovarasto avoin; arkaluonteinen tieto karkeistettu tai rajattu	Yleisö, tutkijat, viranomaiset; tarkka tieto aineistopyynnöllä	Lintu-, vesilintu-, hyönteis-, pölyttäjä- ja kasvilajihavainnot kohdentamisen ja seurannan tueksi
Punainen kirja ja vieraslajitieto	Suomen Lajitietokeskus, Luke, viranomaiset ja asiantuntijaverkostot	Pääosin avoimet palvelut ja koosteet	Kaikki käyttäjät avoimilta osin	Uhanalaisten lajien ja haitallisten vieraslajien huomiointi toimenpiteissä
VEMALA-kuormitusmalli	SYKE	Mallikoosteita hyödynnetään viranomais- ja suunnittelutyössä	Viranomaiset, tutkijat ja hankkeet; koosteet vaihtelevin rajauksin	Valuma-alueen ravinne- ja kiintoainekuormituksen arviointi sekä skenaariot

Tieto tai työkalu	Tuottaja / ylläpitäjä	Saatavuus	Kenellä pääsy?	Käyttö vesienhallinnassa ja monimuotoisuudessa
Peltolohko- ja tukitiedot	Ruokavirasto / Vipu-järjestelmät, viljelijä	Rajattua tila- ja tukitietoihin kytkeytyvää tietoa	Viljelijä, valtuutetut neuvojat sekä viranomaiset tehtäviensä puitteissa	Lohkokohtainen suunnittelu, tukiehtojen tarkastelu ja toimenpiteiden kohdentaminen
Viljely- ja toimenpidetiedot	Viljelijä, neuvoja ja viljelysuunnitteluohjelmat	Pääosin rajattua tilakohtaista tietoa	Viljelijä, valtuutetut neuvojat ja hankkeet suostumuksella	Kasvipeitteisyys, kukkivat kasvustot, muokkaus ja sadonkorjuu selittävät luonto- ja kuormitusvaikutuksia
Luontokartoitukset, lajiseurannat ja vesilintukohteet	Hankkeet, luontokartoittajat, yhdistykset, tutkimuslaitokset, BirdLife ja Vesilinnut.fi/SOTKA	Usein hankekohtaista; tarkat havaintopaikat voivat olla rajattuja	Hanketoimijat, viranomaiset, maanomistaja ja sovitut käyttäjät	Linnut yleisesti, vesilinnut, pölyttäjät, hyönteiset, kasvit ja elinympäristöjen laatu
Sensorit ja jatkuvatoiminen mittaus	Hankkeet, tutkimuslaitokset, tilat, vesiyhdistykset	Usein hankekohtaista; raakadata ei aina avointa	Mittausaineiston omistaja, hanke, tutkijat ja sovitut käyttäjät	Vedenlaadun, virtaaman, kosteuden ja kuormituspiikkien seuranta
Droonikuvaukset ja kohdekartoitus	Tila, neuvoja, konsultti tai hanke	Kohdekohtainen; usein maksullinen palvelu tai hankerahoitteinen	Tila, kuvaaja, hanke sekä sovitut käyttäjät	Kasvuston kunto, eroosiojäljet, kukkavyöhykkeet, valumareitit ja rakenteiden tarve
Vipu-mobiili ja satelliittiseuranta	Ruokavirasto	Rajattu asiointipalvelu	Viljelijät, valtuutetut käyttäjät ja viranomaiset	Tukiehtojen todennus, kasvuston ja toimenpiteiden dokumentointi
LumoVesi, KOTOMA ja hanketietokannat	Hanketoimijat, tutkimuslaitokset, ProAgria, ELY-keskukset, kunnat	Julkisia työkaluja, pilotteja sekä hankekohtaisia tietoja	Viljelijät, neuvojat, hankkeet ja viranomaiset sopimusten mukaan	Kohteiden priorisointi, lohko-kohtaiset suositukset ja toimenpiteiden dokumentointi

Tieto	Aineistot ja työkalut	Saatavuus	Kenellä pääsy?	Käyttö vesienhallinnassa ja monimuotoisuudessa
Pölyttäjät ja hyönteiset	Laji.fi, iNaturalist Suomi, hankekartoitukset, kukkakasvien seuranta	Avoimia havaintoja; tarkkuus ja kattavuus vaihtelevat. Hankekartoitukset usein hankekohtaisia.	Yleisö avoimilta osin; hanketoimijat ja tila sopimuksen mukaan	Kukkakaistojen, monimuotoisuuspeltojen, niittyjen ja pientareiden kohdentaminen sekä kukintajatkumon turvaaminen
Linnut ja vesilinnut	Tiira/BirdLife, Laji.fi, Vesilinnut.fi/SOTKA, lintuatlas ja hankehavainnot	Koosteita ja yleisiä havaintoja avoimesti; tarkat havainnot voivat olla rajattuja tai palvelukohtaisia.	Yleisö avoimilta osin; BirdLife, tutkijat, viranomaiset ja hankkeet tarkemmilla sopimuksilla	Pesimä-, ruokailu- ja levähdysalueiden huomiointi; kosteikot, lintuvedet ja rantavyöhykkeet ovat tärkeitä vesilinnuille
Kasvilajisto ja elinympäristöt	Kasviatlas, maastokartoitukset, luontotyyppitieto ja perinnebiotooppien kartoitus	Avoimia koosteita ja karttapalveluja; kohdekohtaiset kartoitukset usein hanke- tai tilakohtaisia.	Yleisö avoimilta osin; maanomistaja, kartoittaja, viranomaiset ja hankkeet sovitus	Arvokkaiden pientareiden, niittyjen, saarekkeiden ja kosteikkojen reunavyöhykkeiden hoito ja kytkeytyneisyyden parantaminen
Uhanalaiset ja arkaluonteiset lajit	Punainen kirja, Laji.fi:n rajattu tietovarasto ja viranomaisportaali	Tieto voi olla karkeistettua tai rajattua suojelusyistä; tarkka sijainti ei aina ole julkinen.	Viranomaiset, tutkijat ja hyväksytyt aineistopyynnöt; yleisö saa karkeistetut tiedot	Tarkat sijainnit huomioidaan suunnittelussa niin, ettei toimenpide vaaranna lajin säilymistä
Vieraslajit	Vieraslajit.fi ja hankehavainnot	Pääosin avoimia havaintoja ja ohjeita; kohdekohtaiset havainnot täydentyvät hankkeissa.	Yleisö, viranomaiset, hankkeet ja maanomistajat	Torjunta osaksi kosteikkojen, pientareiden ja uomien hoitosuunnitelmaa

- Avoimet aineistot toimivat lähtökohtana, mutta ne eivät yksin riitä lohkokohtaiseen päätöksentekoon ilman paikallista tulkintaa ja maastotietoa
- Lohkokohtainen suunnittelu vaatii usein pääsyä rajattuun tietoon
- Monimuotoisuustieto yhdistää lajihavainnot, elinympäristöjen laadun ja kytkeytyneisyyden
- Tietosuoja ja suojeluperusteet: arkaluonteiset lajihavainnot voivat olla karkeistettuja tai rajattuja, jotta lajin säilyminen ei vaarannu.

Tilannekuvan tavoitteena on muodostaa mahdollisimman tarkka käsitys peltolohkon ja sen lähiympäristön tilasta vesienhallinnan, vesiensuojelun ja luonnon monimuotoisuuden näkökulmasta.

- Riskikartat yhdistävät valuma-alueen rajauksen, virtausreitit, maaperän, ojituksen, kasvipeitteisyyden, vesistön herkkyyden sekä monimuotoisuuskohteet: kukintajatkumon, hyönteiset, linnut, vesilintujen kannalta tärkeät kohteet, kasvilajiston ja vieraslajiriskit.
- Paikallinen havainto on välttämätön: Paikkatietoaineistolla voidaan tunnistaa riski, mutta vasta maastokäynti kertovat usein syyn, käytännön reunaehdot sekä toimenpiteen toteuttamiskelpoisuuden.
- Ennakoinnilla voidaan varautua ilmastomuutoksen tuomiin ääri-ilmiöihin, kuten voimistuviin rankkasateisiin, talvitulviin ja pitkittyneisiin kuivuusjaksoihin. Ennakointi voi
- Priorisointi vastaa kysymykseen: Missä kuormitus tai elinympäristöpuute syntyy, milloin riski on suurimmillaan ja missä toimi tuottaa suurimman hyödyn vesienhallinnan kehittämisen, vesien tilan parantamisen ja luonnon monimuotoisuuden lisäämisen kannalta?

Haaste: Rajoitetut aineistot edellyttävät viljelijän lupaa, viranomaisroolia tai tietosuojaperustetta. Rajoituksille on tarve, koska niillä suojataan mm. arkaluonteista luontotietoa. Siksi tilannekuvan luonti vaatii oikeat yhteistyökumppanit, suostumukset ja selkeän roolituksen.

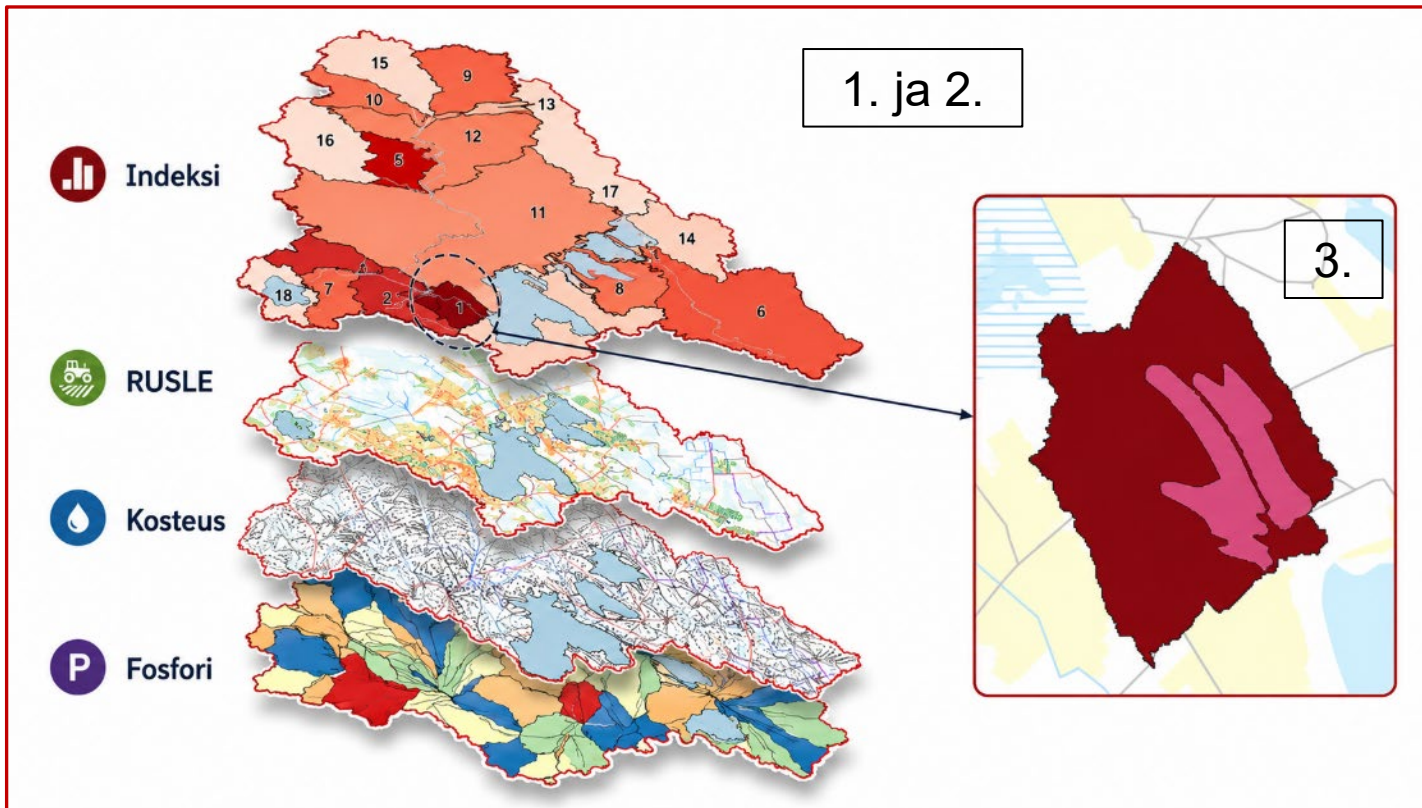
Digitaaliset työkalut tilannekuvan luonnissa ja toimepiteiden kohdistamisessa

Työkalut kannattaa hahmottaa jatkumona tarkastelutason mukaan: ensin laaja valuma-alueen priorisointi, sitten kuormituksen ja muutosten mallinnus sekä lopuksi lohko- ja kohdetason tarkennus.

- SysteemiHiili-priorisointi (laajahkot valuma-alueet): paikkatietoon pohjautuva menetelmä auttaa muodostamaan yleiskuvan siitä, mille alueille toimenpiteet todennäköisesti tulisi priorisoida. Ei korvaa lohko- tai kohdekohtaista tarkastelua.
- VEMALA (valuma-alue / osa-valuma-alue): mallintaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta sekä skenaarioita. Sopii kokonaiskuvan ja toimenpidealueiden priorisoinnin tueksi, mutta tarvitsee rinnalle paikallista havaintoa.
- LumoVesi (tila, peltolohko ja kohde): tukevat paikallista tulkintaa siitä, mikä toimenpide sopii tiettyyn paikkaan ja miten vesiensuojelu- ja monimuotoisuushyödyt voidaan perustella.
- Vipu-mobiili/-palvelu (tila- ja lohkotason asiointi ja todentaminen): tukevat toimenpiteiden dokumentointia, tukiehtojen seuranta ja viljelijän sekä viranomaisen välistä tiedonvaihtoa.

Tilannekuvan ja toimenpiteiden rajapinta on käytännössä häilyvä: sama työkalu voi ensin auttaa hahmottamaan riskialuetta ja seuraavaksi rajaamaan, mihin tarkempi lohko- tai kohdetason suunnittelu kannattaa kohdistaa.

Valuma-alueetasoista tilannekuvaa voidaan selvittää esimerkiksi SysteemiHiili-hankkeessa (SHH) kehitetyllä paikkatietoon perustavalla priorisointimenetelmällä. Soveltuu erityisesti suurten valuma-alueiden tarkasteluun ja antaa yleiskuvan siitä, minne suunnittelua ja toimenpiteitä kannattaa suunnata.



1. Tunnista laajan valuma-alueen osat, joissa kuormitus-, eroosio-, vesitalous- tai elinympäristöriski korostuu yhdistämällä paikkatietoaineistoja: mm. maaperä, turvepellot, vesistöjen ekologinen tila, RUSLE/VEMALA (SHH priorisointi)
2. Muodosta priorisointialueet: Missä toimenpiteistä olisi todennäköisesti suurin hyöty? (SHH priorisointi)
3. Tarkenna kohteet maastokäynnillä, viljelijän antamilla tiedoilla ja mahdollisilla luvanvaraisilla aineistoilla (Hanketoiminta, LumoVesi, Vipu-mobiili)
4. Suunnittele ja toteuta toimenpiteet: menetelmä ei päättä yksittäistä lohkotoimea, vaan ohjaa, minne suunnittelu ja neuvonta kannattaa kohdentaa ensin.

3. Toimenpiteet – mitä tehdään ja minne?

Toimenpide	Mitä ratkaistaan?	Mitä tietoa tarvitaan?
Säätösalaoitus	Kuivatus- ja kuivuusvaihtelun hallinta; veden liian nopea poistuminen; ravinnehuuhtoumien ja happamien sulfaatti-/turvemaiden päästöjen riski.	Salaojakartta ja säätökaivot; maalaji, turve- ja happamuustieto; pohjavedenpinta; kasvin vesitarve; sää- ja virtaamaennuste; lohkon kantavuus.
(Kausi)kosteikko tai laskeutusallas	Valuma-alueelta tuleva kiintoaine- ja ravinnekuormitus sekä virtaamahuiput; samalla voidaan lisätä vesilinnuille, hyönteisille, kasveille ja muille lajeille sopivia elinympäristöjä.	Valuma-alueen koko ja virtausreitit; kuormituslähteet; maaston korkeudet ja mitoitus; maanomistus; hoitomahdollisuudet; luonto- ja lajistohavainnot.
Kaksitasouoma tai pohjapato	Uoman eroosio, nopeat virtaamahuiput, tulvahaitat ja veden pidätyksen puute; tavoitteena hidastaa virtaamaa ja lisätä tulvatasanteen tai padotuksen hyötyä.	Uoman poikkileikkaus ja kaltevuus; virtaama ja vedenkorkeus; tulvaherkkyys; sedimentti ja rantakasvillisuus; tilantarve, maanomistus ja mahdollinen lupatarve.
Suojavyöhyke tai piennar	Pintavalunta, eroosio sekä ravinteiden ja kiintoaineen kulkeutuminen vesistöön; voi tarjota elinympäristöjä, mutta vaikutus riippuu sijainnista, leveydestä ja hoidosta.	Vesistön/kosteikon läheisyys; kaltevuus ja eroosioherkkyys (esim. RUSLE); maalaji; kasvipeite; pientareen lajisto; hoitotapa ja tukikelpoisuus.
Kukkakaista tai monimuotoisuuspelto	Yksipuolisen viljely-ympäristön aiheuttama ravinnon, suojan ja kukintajatkumon puute pölyttäjille, hyönteisille ja linnuille; ei ensisijaisesti vesiensuojelutoimi.	Sijainti elinympäristöverkostossa; ympäröivä maankäyttö; kukintajakso; niitto- ja hoitotapa; kasvinsuojeluaipaine; lajistohavainnot (esim. Laji.fi, Tiira, Vesilinnut.fi).
Kasvipeitteisyys ja maan kasvukunto	Paljas maa, eroosio, heikko vedenpidätys ja tiivistyminen; ravinteiden heikko hyödyntäminen ja syys-/talviaikainen huuhtoutumisriski.	Viljelykierto; muokkaus; kerääjä-/aluskasvit ja kasvipeitteisyyden ajankohta; maalaji, multavuus ja vedenpidätyskyky; satotiedot; viljavuustutkimus; RUSLE-riskikartta.

- Toimenpiteiden valinta yhdessä maanomistajan kanssa sen perusteella, mitä haastetta se ratkaisee ja mitä tietoa kohteesta on käytettävissä.
- Tarkastelussa mukaan vesiensuojelun lisäksi luonnon monimuotoisuus: sama rakenne voi vähentää kuormitusta, lisätä veden pidättymistä ja tarjota elinympäristöjä.

Vaikutusten osoittaminen – miten tiedämme, että toimenpide toimii?

1. Vesien tila ja kuormitus

- Vesinäytteillä ja jatkuvatoimisilla mittauksilla pystytään todentamaan vedenlaadussa tapahtuvia muutoksia
- Kuormituksen arviointi edellyttää vedenlaadun ja virtaaman yhdistämistä.

2. Luonnon monimuotoisuus

- Elinympäristöjen määrä, laatu, hoito, kukintajatkumo ja kytkeytyneisyys vaikuttavat tuloksiin (pölyttäjät, linnut)

3. Maaperä ja pellon vesitalous

- Pellon vesitalous näkyy veden imeytymisessä, pidättymisessä, kuivatuskyvyssä ja veden saatavuudessa kasveille (maan rakenne, multavuus, ravinnetila, tiivistyminen).

4. Mallit ja tutkimustietoon perustuvat arviot

- Kuormitusmallit ja tutkimuksiin perustuvat vaikutuskertoimet auttavat arvioimaan odotettua vaikutusta.
- Laskelmat tukevat vertailua, mutta eivät korvaa paikallista seurantaa.

5. Seurannan suunnittelu ennen toteutusta

- Määritellään lähtötilanne, tavoite, seurattavat muuttujat, mittauspaikat, ja seurannan aikaväli.
- Tulokset palautetaan maanomistajille, hanketoimijoille ja viranomaisille päätöksenteon ja oppimisen tueksi.

Vaikutuksia voidaan osoittaa vertaamalla tuloksia lähtötilanteeseen. Seuranta ei ole erillinen jälkivaihe, vaan osa toimenpiteiden suunnittelua.



5. Hyödyt – kenelle arvo syntyy?

Hyödynsaaja	Keskeiset hyödyt
Viljelijä ja tila	Parempi satovarmuus, pellon kantavuus ja ravinteiden hyödyntäminen. Toimivat kuivatus- ja vedenpidätysratkaisut vähentävät märkyys-, kuivuus- ja eroosioriskiä. Kustannussäästöjä voi syntyä satotappioiden, korjaustarpeiden, ravinnehävikin ja työajan menetyksen vähenemisestä.
Vesistö ja valuma-alue	Pienempi ravinne- ja kiintoainekuormitus, tasaisemmat virtaamat ja parempi vedenlaatu. "Vähemmän korjaavia toimenpiteitä" tarkoittaa, että ennaltaehkäisy vähentää tarvetta myöhemmille ruoppauksille, uomakorjauksille, tulva- ja eroosioaurioiden korjaamiselle sekä tehostetuille kunnostuksille.
Luonto ja maisema	Pientareet, suojavyöhykkeet, niityt, kosteikot ja rantavyöhykkeet voivat tarjota ravintoa, suojaa, lisääntymispaikkoja ja kulkureittejä pölyttäjille ja muille hyönteisille, kasveille ja linnuille. Kytkeytyneisyys tarkoittaa elinympäristöjen verkostoa, jossa lajit voivat liikkua ja levittäytyä alueelta toiselle.
Viranomaiset ja rahoittajat	Tarkempi tietopohja tukee kohdennettua rahoitusta, lupien ja tukien perusteluja, vaikutusten seurantaa ja yhteistyön roolitusta. Se auttaa osoittamaan, miksi tietty toimenpide on perusteltu juuri tietyssä paikassa.
Yhteiskunta	Puhtaammat vedet, virkistyskäyttö, maisema-arvot ja yhteisöllisyys vahvistuvat. Samalla paranevat ilmastokestävyys, toimien perusteltavuus ja toteuttamiskelpoisuus, maatalouden positiivinen maine sekä pitkäjänteinen vesienhallinnan kehittäminen.

- Hyödyt syntyvät samanaikaisesti tilalla, valuma-alueella, luonnossa ja yhteiskunnassa. Tietopohjainen suunnittelu auttaa kuvaamaan hyödyt myös kustannusten, tukien ja käytännön toteutuksen näkökulmasta.
- Hyödyt kannattaa tehdä näkyviksi jo suunnitteluvaiheessa: mitä vaikutusta tavoitellaan, kenelle arvo syntyy ja miten hyöty voidaan seurannalla tai perustellulla arviolla osoittaa.



Aineistojen valinta	Aineistoa on paljon eri tietolähteissä; oikeiden ja ajantasaisten aineistojen valinta vaatii asiantuntemusta
Käyttöoikeudet	Avoimet aineistot voidaan yhdistää analyysiin, mutta katselupalvelut ja rajatut aineistot edellyttävät lupia, rooleja tai sopimuksia
Tulkinta ja ajantasaisuus	Paikkatieto voi osoittaa potentiaalisen painepistealueen, mutta aineistotulkinta ilman maastokäyntiä voi johtaa virheisiin; aineistot ja tietovarannot on pidettävä ajan tasalla
Yhteistyö ja roolitus	Laaja tilannekuva vaatii kumppaneita: viljelijä, neuvoja, viranomainen, tutkija ja paikallistiedon tuntija tuovat eri aineistot ja oikeudet käyttöön
Luottamus	Luottamus on haaste, jos maanomistaja ei tiedä, mitä kerätään, kuka käyttää tietoa, miten sitä suojataan ja mitä hyötyä palautuu tilalle

Heikoin lenkki: Jos tieto ei ole löydettävissä, tulkittavissa tai luvallisesti käytettävissä, se ei ohjaa toimenpiteitä. Onko avoimen ja rajatun tiedon yhdistäminen mahdollista?

Johtopäätös: Tieto ohjaa maatalouden vesienhallintaa vain, jos aineistot ovat löydettävissä, luvalla käytettävissä, asiantuntevasti tulkittavissa ja lopulta kytkettävissä maastohavaintoihin.

Seuraava askel: Sovitaan valuma-alueelle roolitettu toimintatapa, jossa avoin tieto, luvanvarainen tilatieto ja paikallinen asiantuntemus yhdistetään ennen toimenpiteiden suunnittelua

Tieto tai työkalu	Tuottaja / ylläpitäjä	Linkki
Maatalouden vesiensuojelu	Vesi.fi	https://www.vesi.fi/vesitieto/maatalouden-vesiensuojelu/
MaaMet ja maatalouden seuranta	SYKE	https://www.syke.fi/fi/palvelut/seurannat-ja-inventoinnit/maa-ja-metsatalouden-seurantaohjelma
Paikkatietoikkuna	Maanmittauslaitos / viranomaiset	https://www.paikkatietoikkuna.fi/
MML:n avoimet paikkatietoaineistot	Maanmittauslaitos	https://www.maanmittauslaitos.fi/asioi-verkossa/avoimien-aineistojen-tiedostopalvelu
Laji.fi ja havaintotiedon tietovarasto	Suomen Lajitietokeskus	https://info.laji.fi/etusivu/havaintotieto/
iNaturalist Suomi	Suomen Lajitietokeskus	https://info.laji.fi/etusivu/inaturalist-suomi/
Punainen kirja	Suomen Lajitietokeskus	https://punainenkirja.laji.fi/
Vieraslajit.fi	Luke / Luomus / viranomaiset	https://vieraslajit.fi/
Vipu-mobiili	Ruokavirasto	https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/vipu-mobiili/
LumoVesi-työkalu	Luke/SYKE/BSAG-tausta	https://www.bsag.fi/materiaalit/lumovesi-tyokalu/
Ruokaviraston paikkatietoaineistot	Ruokavirasto	https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/julkaistut-tietoaineistot/paikkatietoaineistot/
Vesilinnut.fi / SOTKA	Metsästäjäliitto ja yhteistyökumppanit	https://vesilinnut.fi/

SAVONIA
AMMATTIKORKEAKOULU

www.savonia.fi