



KESKUSTELUTILAISUUS HYRYNOJAN VESISTÖ- JA VALUMA-ALUEKUNNOSTUKSISTA

Hotelli Keuruselkä

torstaina 18.4.2024 klo 16.45-19

(Keuruseläntie 134, 42700 KEURUU)

- 16:45** Ovet avautuvat ja kahvitarjoilu alkaa
- 17:00** Tilaisuuden avauspuheenvuoro
- Hyyrynojan vesistön nykytila
Tuomo Laitinen, K-SVY Yhdistys
- Vesistökuunnostustoimenpiteet ja rakenteet
Riku Huuskola, KVVY Yhdistys
- Kysymyksiä, ideointia ja vapaata keskustelua
- 19:00** Tilaisuus päättyy

TERVETULOA!

Tilaisuuden järjestää KVVY Yhdistys, K-SVY ja Keurus-hanke.
Tilaisuus on maksuton ja kaikille avoin. Kutsua voi vapaasti jakaa.
Ilmoittaudu mukaan viimeistään 11.4. www.kvvy.fi/tapahtumat.



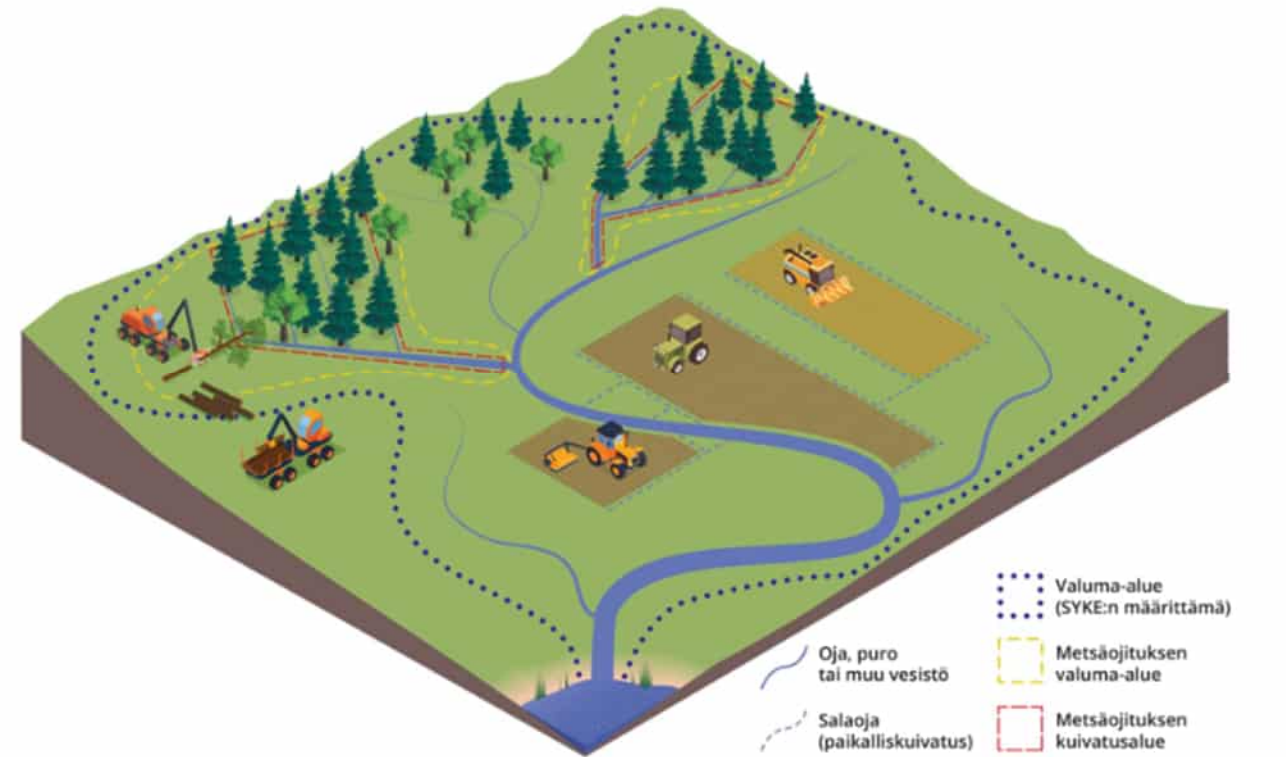
Hyyrynojan valuma-alue

*-Katsaus valuma-
aluekuormitukseen ja
vedenlaatuun-*



Valuma-alue, käsite

- Valuma-alue on alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat mereen, järveen tai tietyn uoman kohtaan.
- Valuma-aluekuormitusta muodostuu luontaisesti suuria määriä → **luonnonhuuhtouma**
- Ihmistoiminnan myötä kuormitus lisääntyy → vesistöjen **puskurikyky** ylittyy
- Valuma-alueella muodostuva kuormitus on;
 1. Pistekuormitusta (esim. jäteveden purkupuutki, turvetuotantoalue, huleveden purkupuutki)
 2. Hajakuormitusta (esim. maa- ja metsätalous, muu maankäyttö, hallitsemattomat hulevedet)

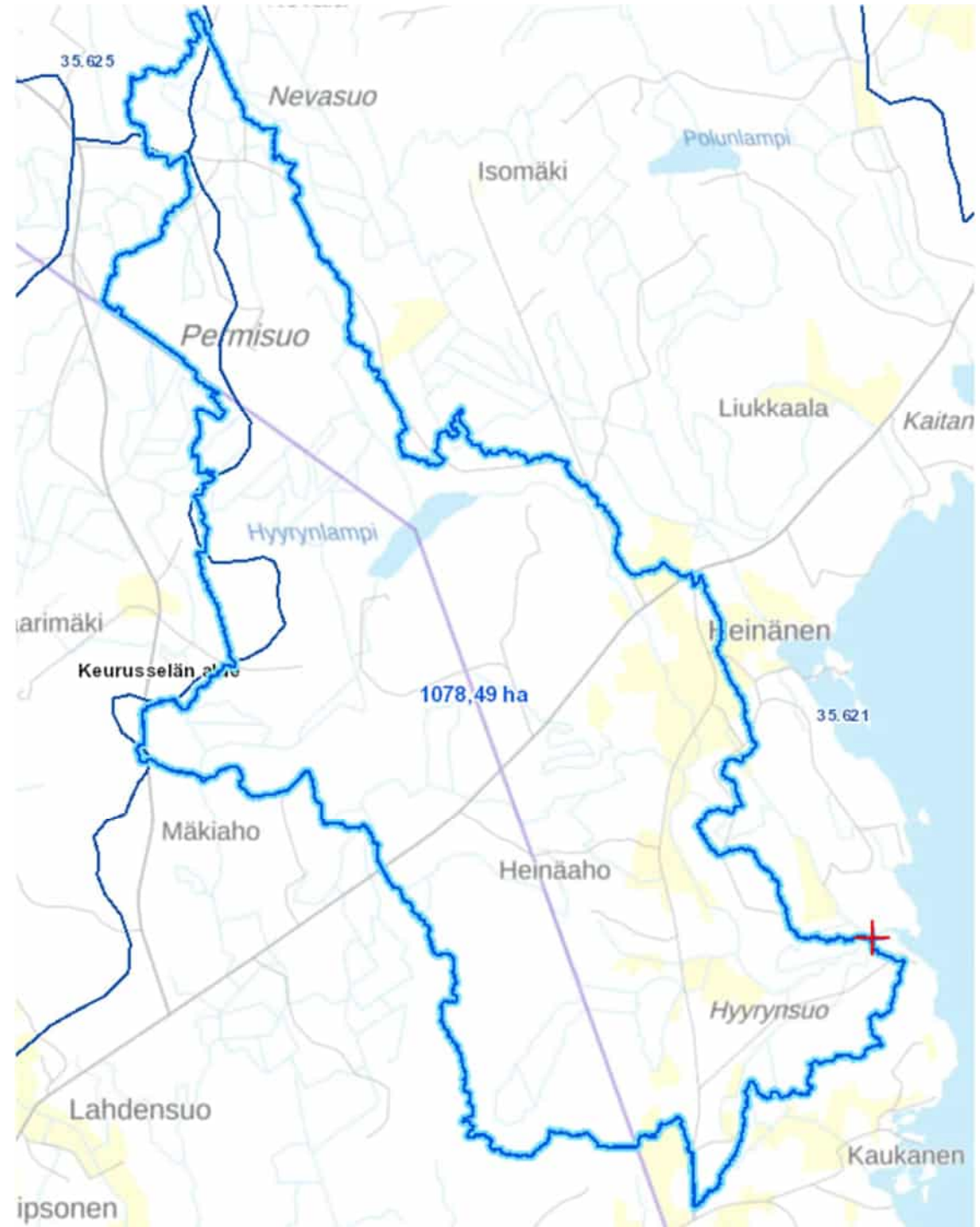
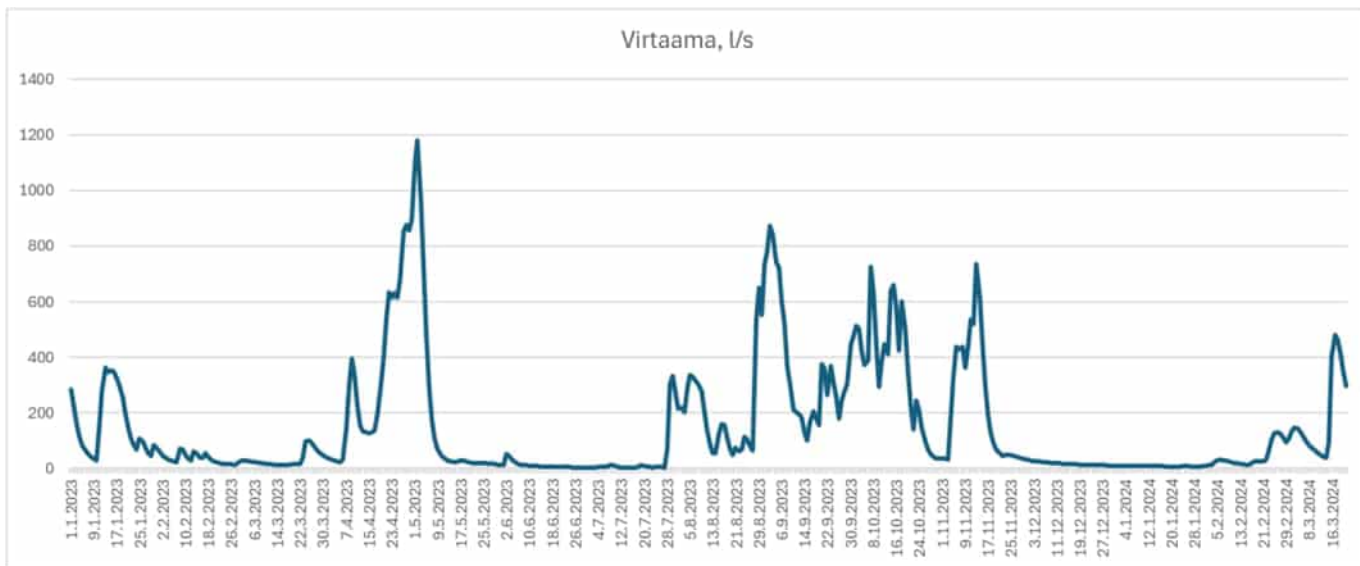


<https://metsanhoidonsuosituksset.fi/>

”Vesistö on valuma-alueensa summa!”

HYYRYNOJA

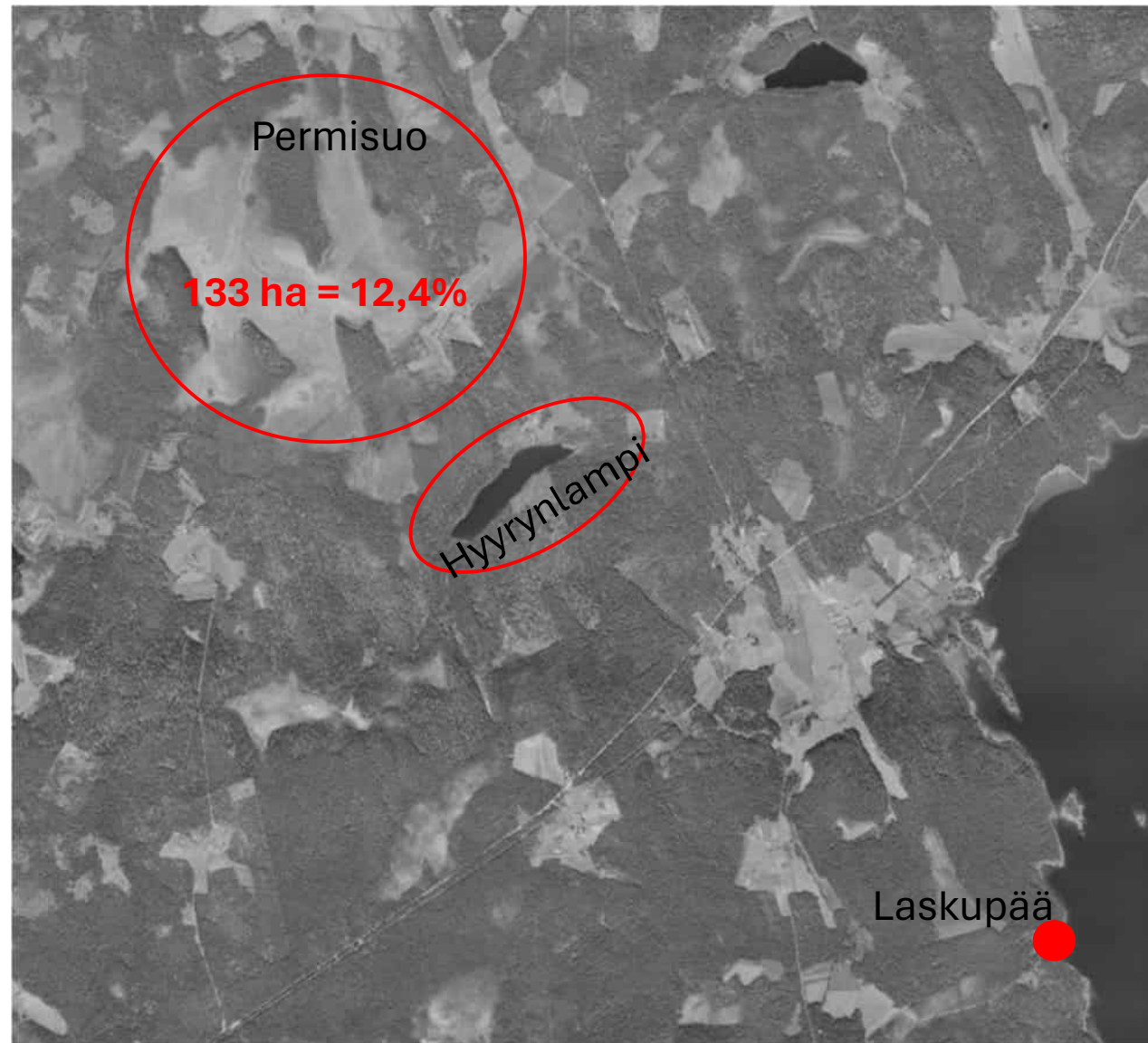
- Valuma-alue **10,78** km².
- Valuma-alueella yksi pistekuormittaja (Permisuo) ja muutoin hajakuormitusta.
- Vuoden **1.1.2023-20.3.2024** virtaaman keskiarvo **166 l/s** (VEMALA-simuloitu).



Hyyrynojan valuma-alueen historiaa ilmakuvin

1951

1974



Hyyrynojan valuma-alueen historiaa ilmakuvin

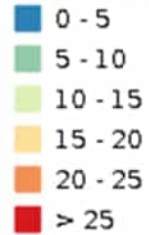
1995

2009



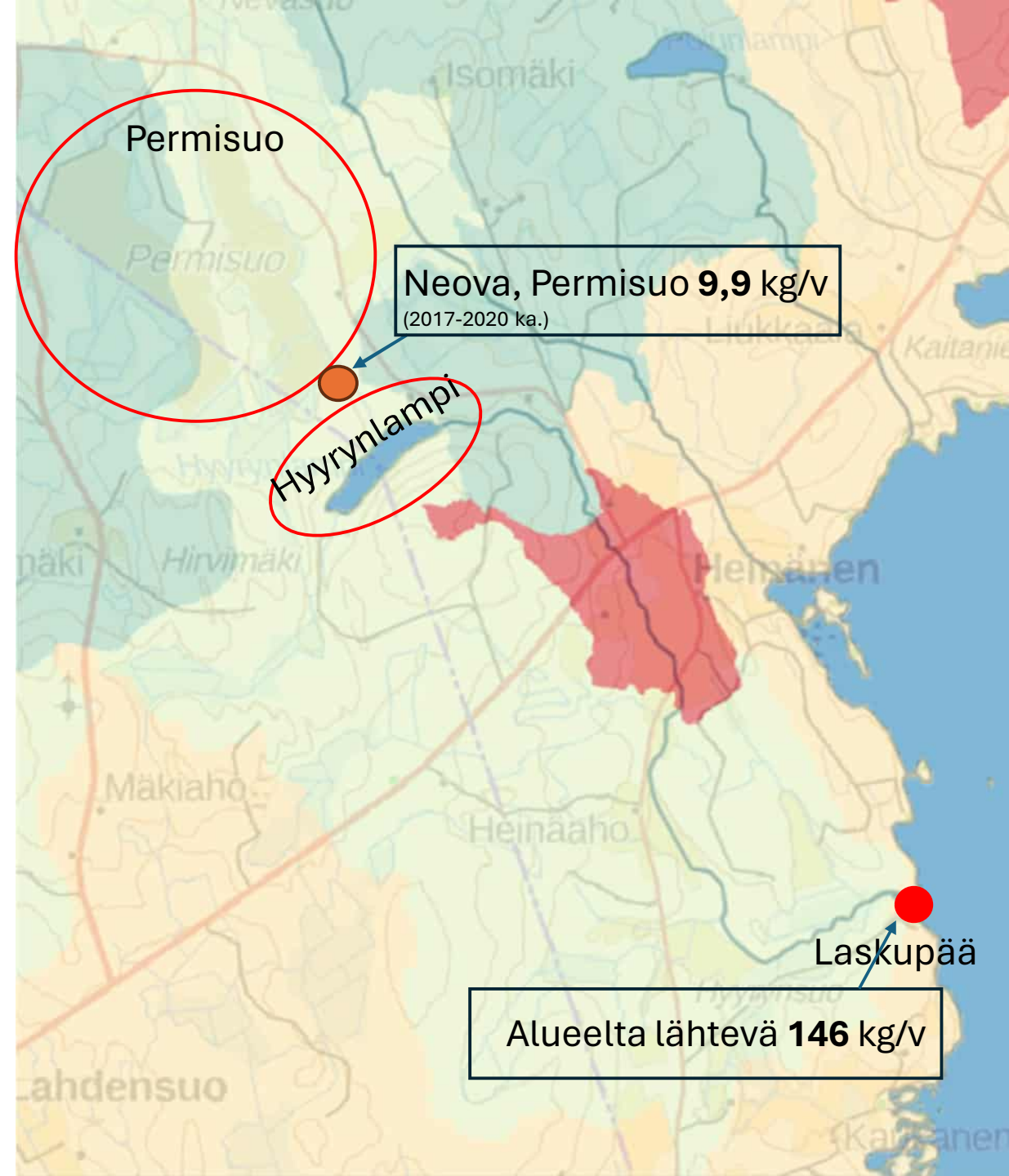
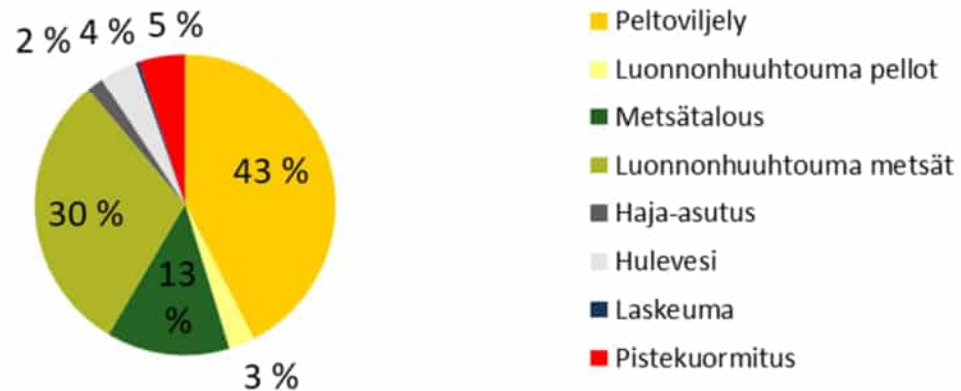
FOSFORI (P); vesistöjen minimiravinne, lisääntyessä aiheuttaa rehevöitymistä ja leväkukintoja.

Maa-alueelta syntyvä P-kuorma yht. (kg/km²/v) sis. ihmisperäiset lähteet, luonnonhuuhtouman ja laskeuman



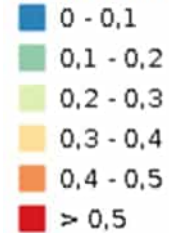
Keurusselkään, pisteessä Laskupää (lähde: VEMALA):

**Fosfori: Lähtevä kuormitus kg/v
(146 kg)**



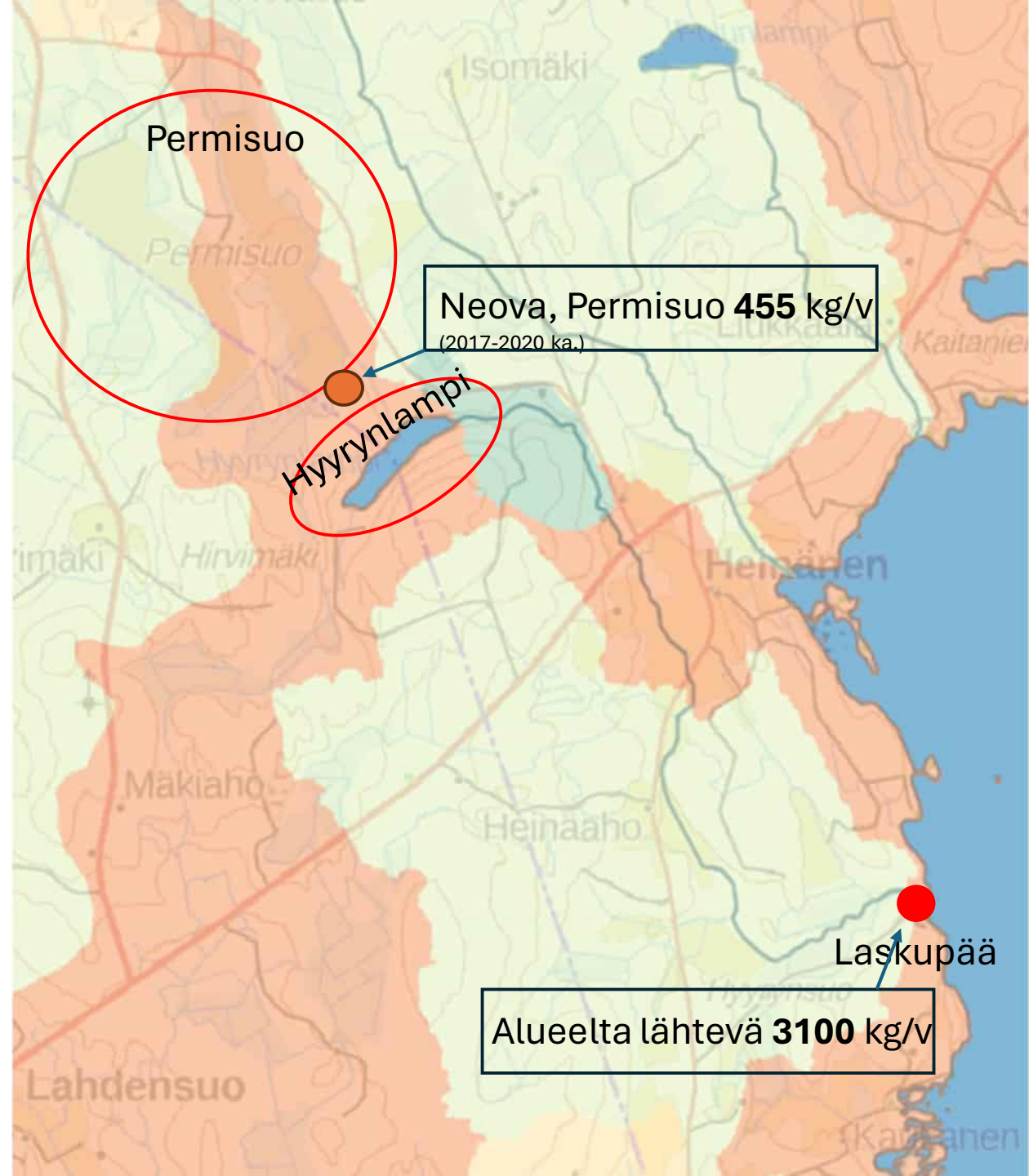
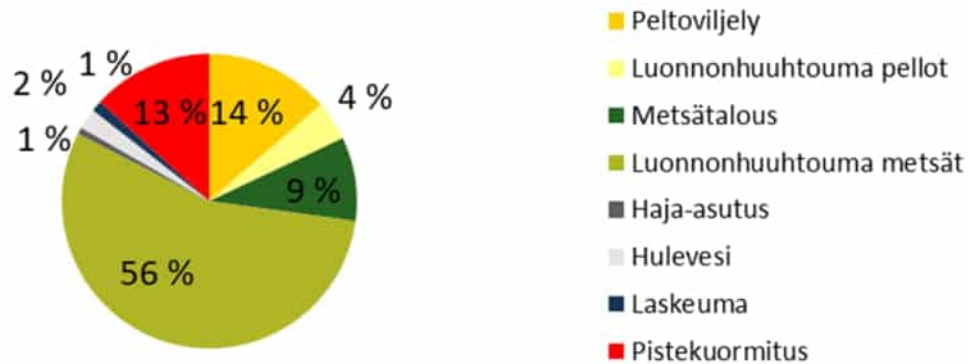
TYPPI (N); ravinne, lisääntyessä edistää rehevöitymistä ja leväkukintoja.

Maa-alueelta syntyvä N-kuorma yht. (kg/km²/v) sis. ihmisperäiset lähteet, luonnonhuuhtouman ja laskeuman



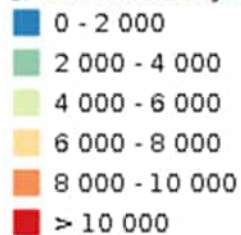
Keurusselkään, pisteessä Laskupää (lähde: VEMALA):

Typpi: Lähtevä kuormitus 1000 kg/v (3100 kg)



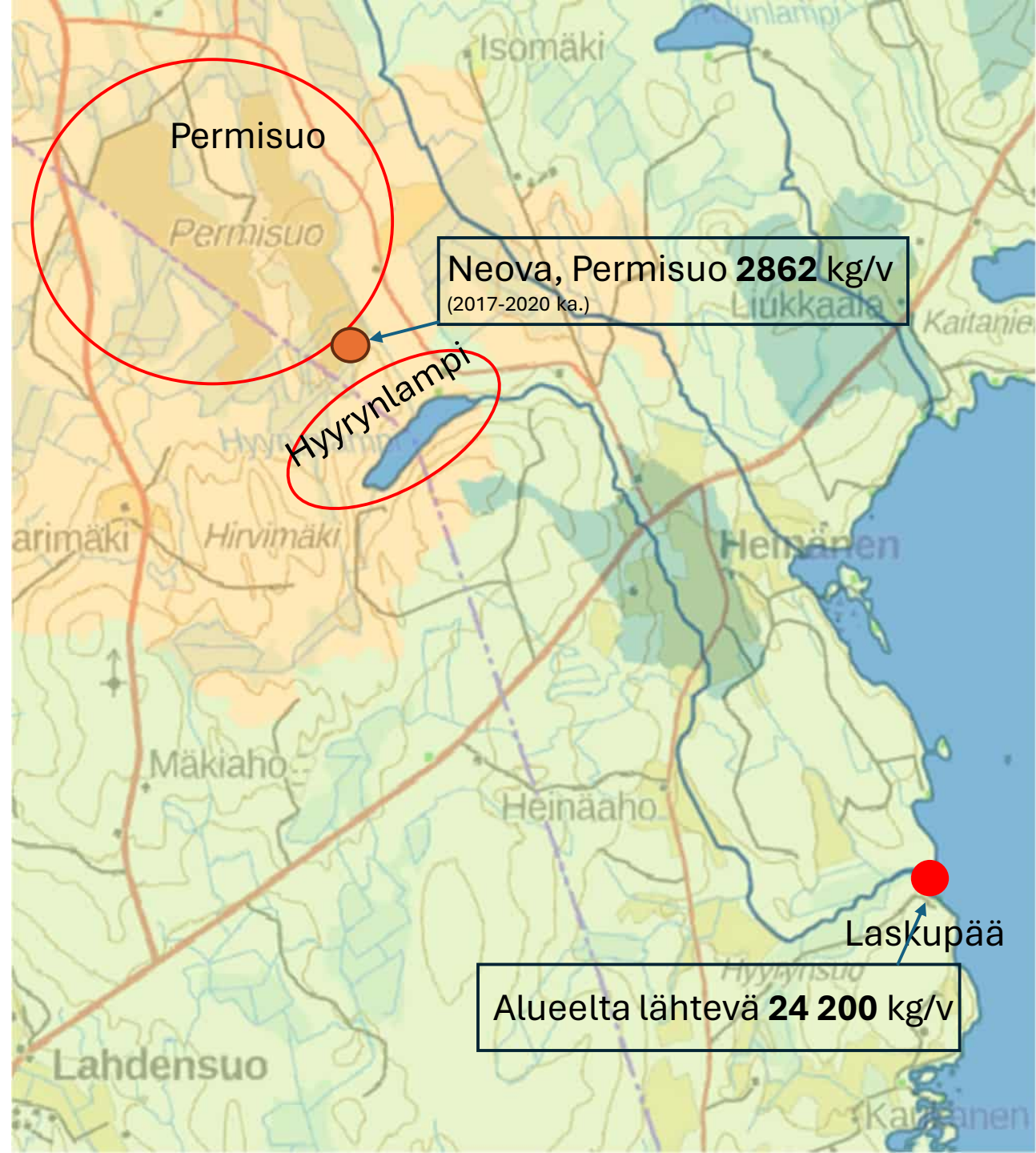
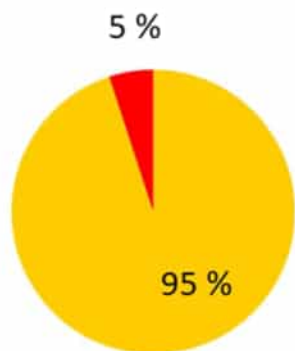
TOC; kokonaishiili, humuspitoisuus. Veden sisältämä liuennut ja kiinteä eloperäinen aines

Maa-alueelta syntyvä TOC-kuorma yhteensä (kg/km²/v)



HUOM, Kuva! Kiintoaine, eli silminnähden karkeampi veden sisältämä maa-aines, pisteessä Laskupää (lähde: VEMALA)

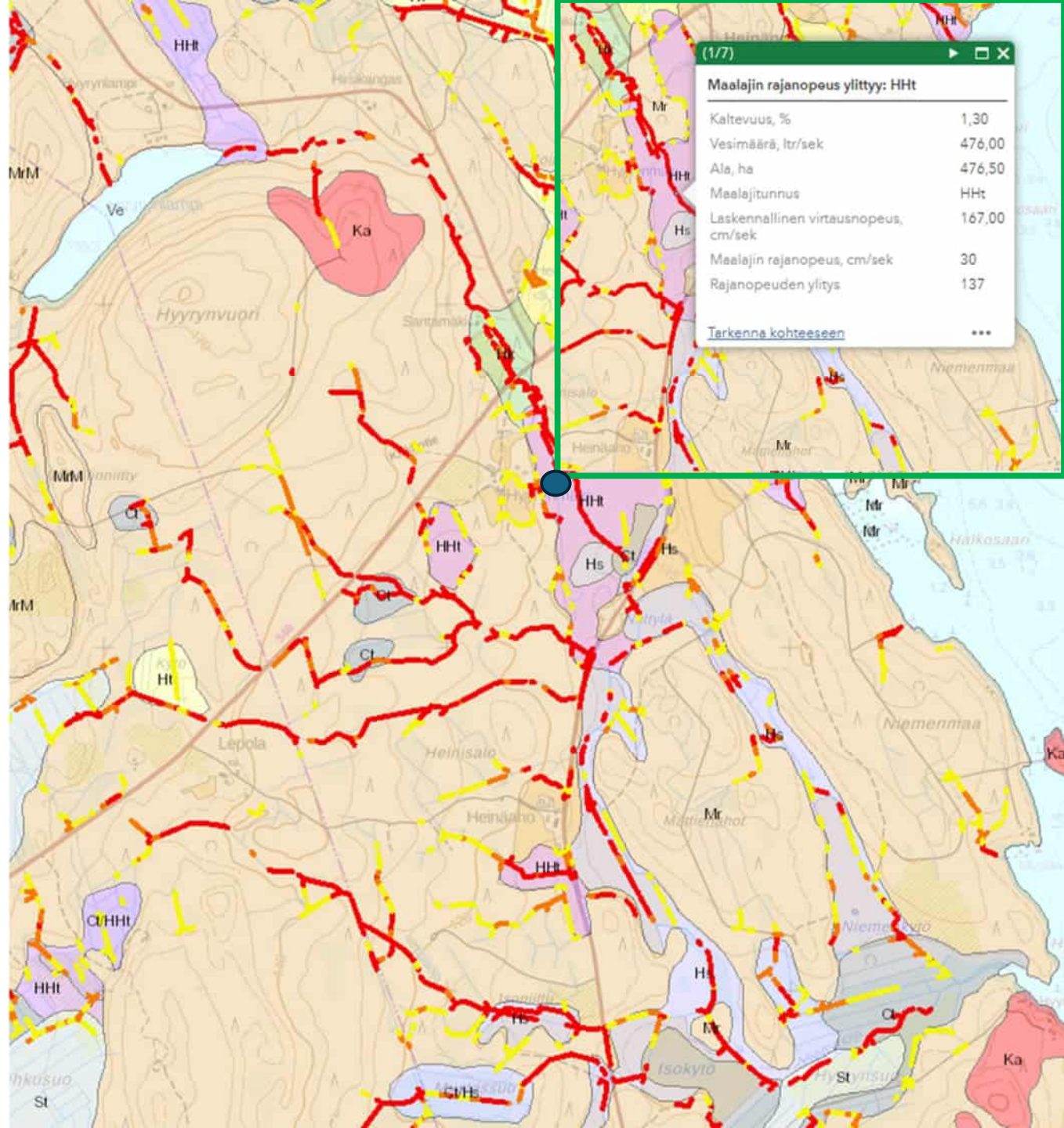
Kiintoaine: Lähtevä kuormitus 1000 kg/v (24 200 kg)



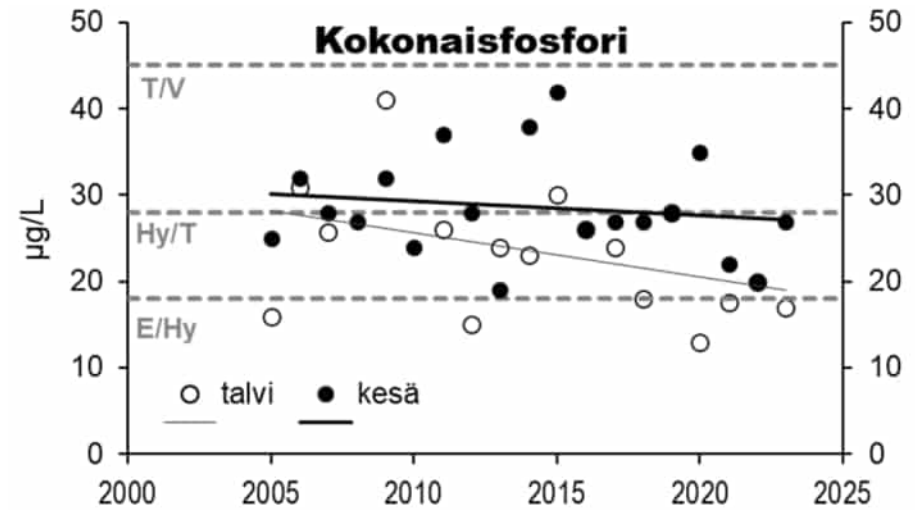
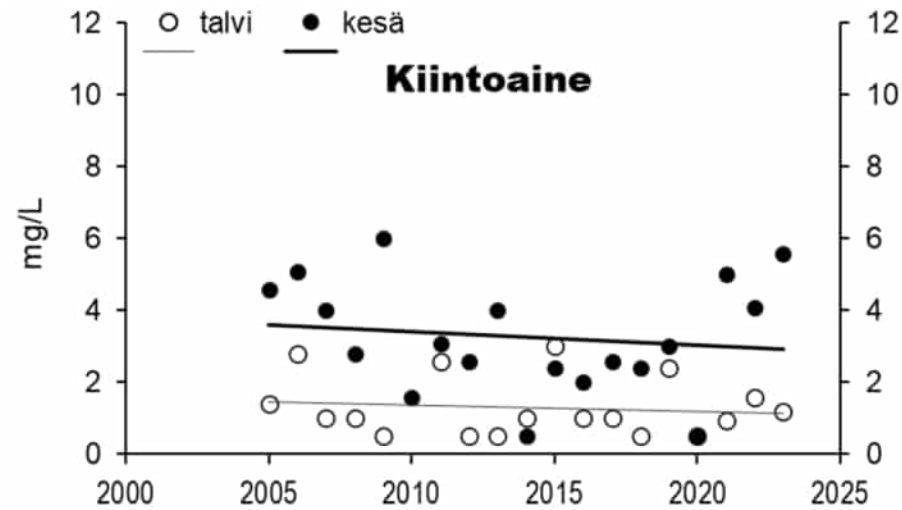
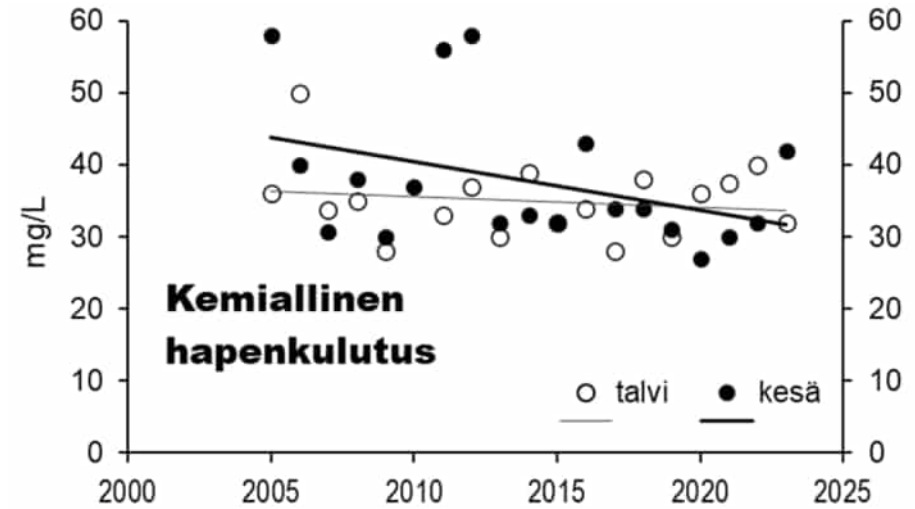
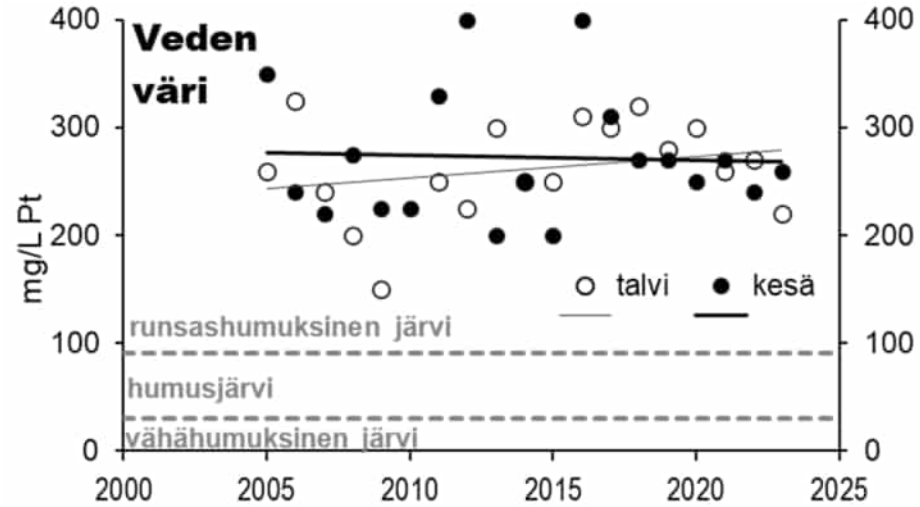
HYYRYNOJA

- Valuma-alueen omat eroosioherkkiä, eli maa-ainesten huuhtoumariski on suuri (punainen väri)
- Tähän vaikuttaa:
 - maaperän koostumus (alueella pääosin hieno hieta, hiekkamoreeni, pohjoisessa turvemaita)
 - uoman kaltevuus
 - uoman muuntuneisuus (perkaus, suoristus)
- Huuhtounut maa-aines ”läjitty” hitaan virtaaman alueille, yleensä virtavesisysteemin suistoalueelle.
- Maa-aineksen mukana vesistöön kulkeutuu myös suuria määriä ravinteita, kuten fosforia (sitoutuneena kiintoainekseen).

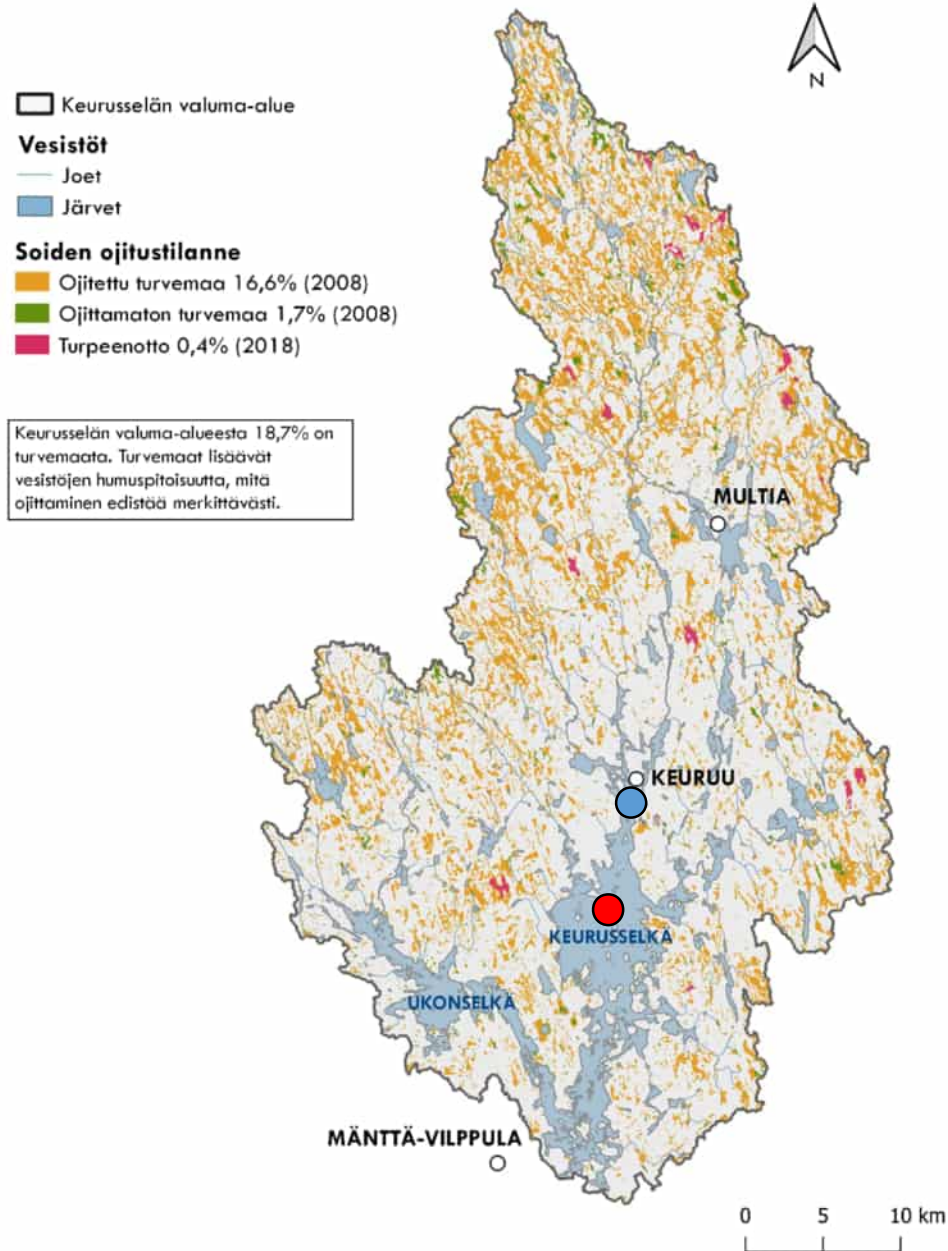
Lähde: Suometsänhoidon paikkatietoaineistot, Metsäkeskus



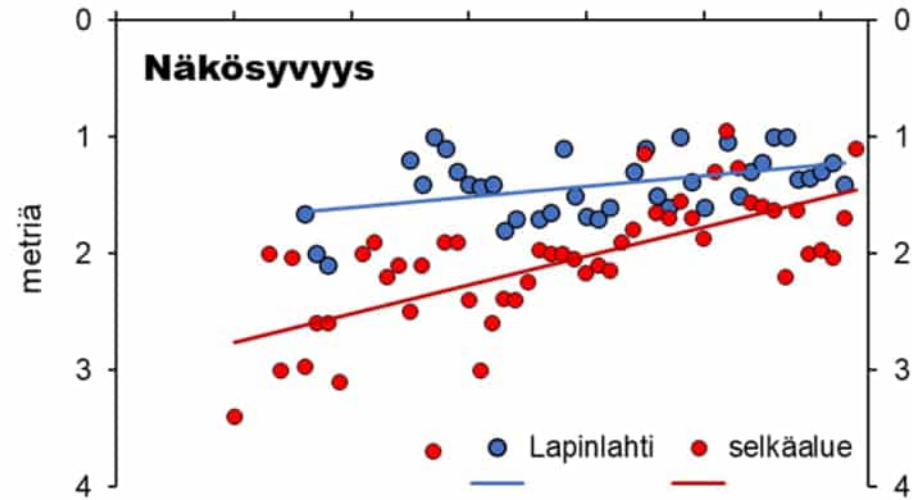
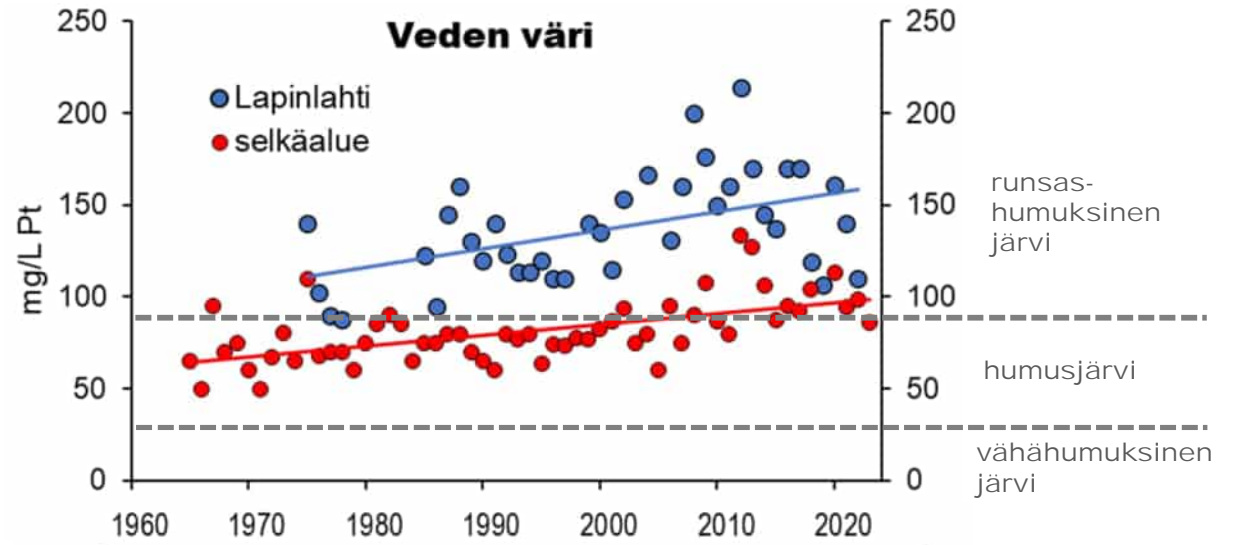
Hyyrynlampi



TURVEMAIDEN SIJAINTI KEURUSSELÄN VALUMA-ALUEELLA



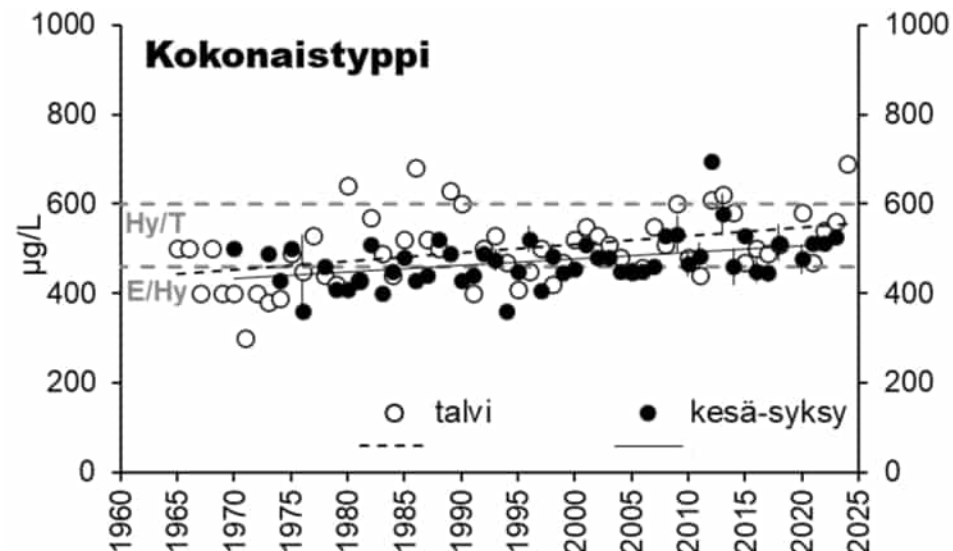
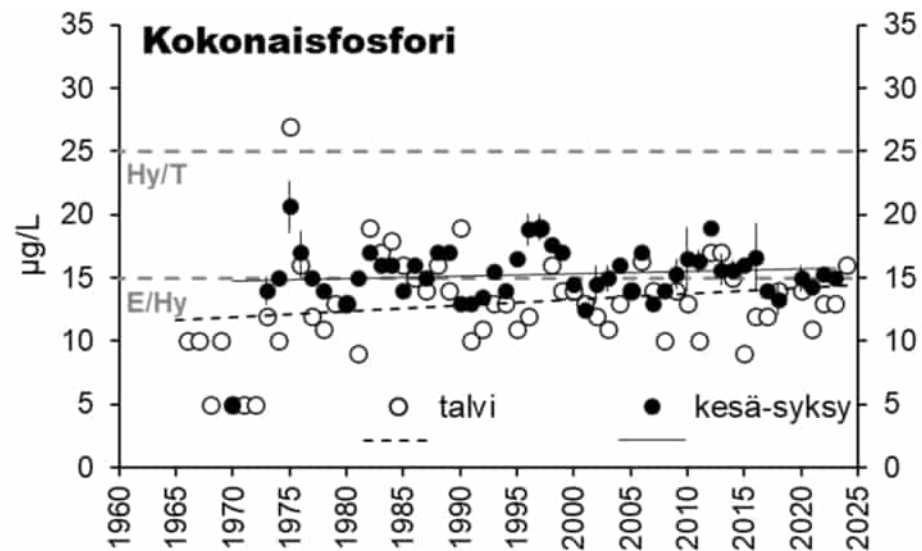
Keuruselkä



selkäalue = "Keuruselkä 113" –niminen näytepiste

Selkäalue

(Keuruselkä 113)



Otteita MTK:n ja SLC:n vesiohjelmasta (2020)

Vesiensuojelu on erottamaton osa vastuullista ja kestävästä suomalaisesta maa- ja metsätaloutta. Maatalous - ruuantuotanto - ja metsätalous ovat riippuvaisia vedestä, sen kierrosta, määrästä ja laadusta. Vuonna 2020 tehdyn MTK:n Ympäristöluotainkyselyn mukaan yli 90 % viljelijöistä ja metsänomistajista nimesi vesiensuojelun tärkeäksi osaksi omaa toimintaansa.

Suorat metsä- ja pelto-ojat pidättävät vähän vettä, ja veden suuri virtausnopeus irrottaa uomasta maa-ainesta. Lisäksi kuivuus ja tulvat lisäävät haasteita. Luonnonmukaisen peruskuivatuksen menetelmin voidaan vähentää eroosio- ja ravinnekuormitusriskiä. Kosteikot pidättävät huuhtoutuneita ravinteita, tasaavat tulvahuippuja ja voivat toimia kasteluvesivarastoina.

- Edistetään vesitalouden hallinnassa sektorirajat ylittäviä valuma-alueiden toimintamalleja, joita kehitetään ja toteutetaan yhteistyössä maanomistajien, tutkimuksen, hallinnon, yrittäjien ja muiden alueen toimijoiden kanssa.

KOHTI VESIEN HYVÄÄ TILAA

- kuormitusta vähentävillä maatalous- ja metsänhoitokäytännöillä
- kustannustehokkailla ja kohdennetuilla vesiensuojeluratkaisuilla
- valuma-aluekohtaisella suunnittelulla
- tarkennetun tutkimustiedon soveltamisella ja osaamista kasvattamalla

SLC

Svenska lantbruksproducenternas
centralförbund SLC r.f.
www.slc.fi | 2020



MTK

Maa- ja metsätaloustuottajain
Keskusliitto MTK ry
www.mtk.fi | 2020



Kuva: Hanna Arola, KVY Yhdistys

Valuma-alueen vesienhallintatoimet

Riku Huuskola

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry

17.4.2024

Keuruu

Kokonaisvaltainen vesienhallinta / vesienhoito



- Kokonaisvaltainen vesienhallinta koostuu toimenpiteistä valuma-alueella, uomastoissa ja vesistössä
- Otettava huomioon
 - peruskuivatus ja paikalliskuivatus
 - maanrakenne
 - valumavesien hallinta, valuma-alue
 - luonnon- ja vesienhoito
 - kalatalous
- Päämääränä
 - pidättää ravinteita ja maa-aineksia valuma-alueella
 - ehkäistä tulvia sekä pintavaluntaa
 - mahdollistaa kestävä maankäyttö



Kokonaisvaltainen vesienhallinta / vesienhoito



- Toimenpiteitä valuma-alueella, uomastoissa ja vesistöissä
 - kosteikot
 - virtauksen hidastaminen
 - pohjapadot / säätöpadot
 - putkipadot
 - pohjakynnykset
 - rankaniput
 - uomankunnostus
 - kaksitasouomat
 - eroosiosuojaus
 - soiden vesien palauttaminen ja ennallistaminen

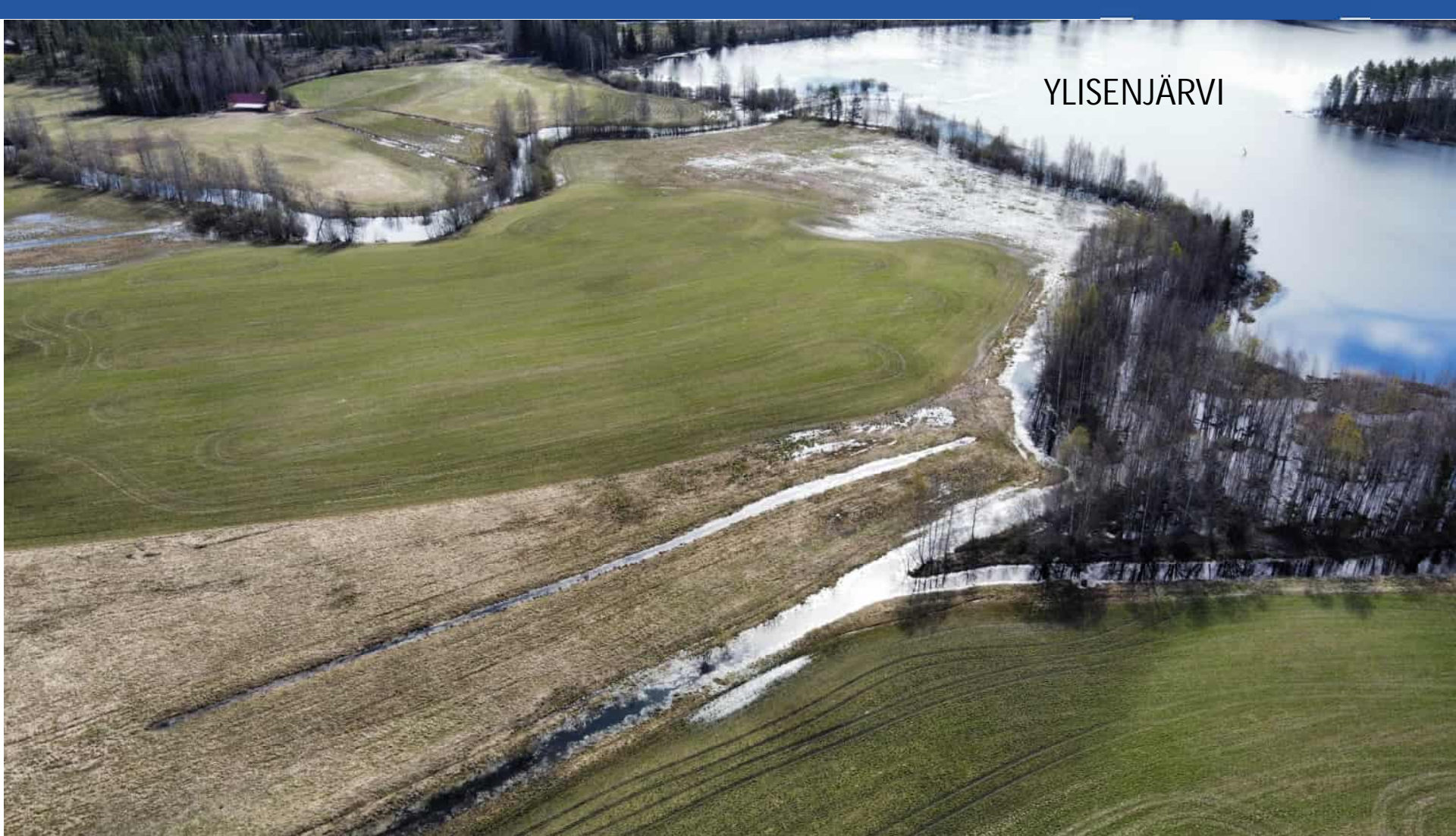


Kosteikot



- Varastoivat vettä ja tasaavat virtaamia
 - Hillitsee tulvia
 - Vesivarasto
- Tuottamattomat pellot hyötykäyttöön, esim.
 - Ruokamulta ylös, siirto tuottavammille pelloille
 - Märkä pelto kosteikoksi
- Vähentää alapuolisen vesistön kuormitusta
 - Kiintoaines laskeutuu pohjalle ja sedimentoituu
 - Kasvillisuus sitoo ravinteita suoraan vedestä että sedimentistä
- Parantavat merkittävästi luonnon monimuotoisuutta
- Puhtaasti patoamalla: 5 000 – 15 000€
- Kaivamalla: 25 000 – 50 000€

YLISENJÄRVI



18.5.2023 Kuva: Tuomo Laitinen



YLISENJÄRVI

8.8.2023 Kuva: Maanrakennus Laukkanen Oy

Pohjakynnykset



- Kivestä tai puusta rakennettuja
- Tasaavat virtausta
 - Pidättää kiintoainesta
 - Ehkäisevät eroosiota
- Suunnittelussa kuivavarat huomioon

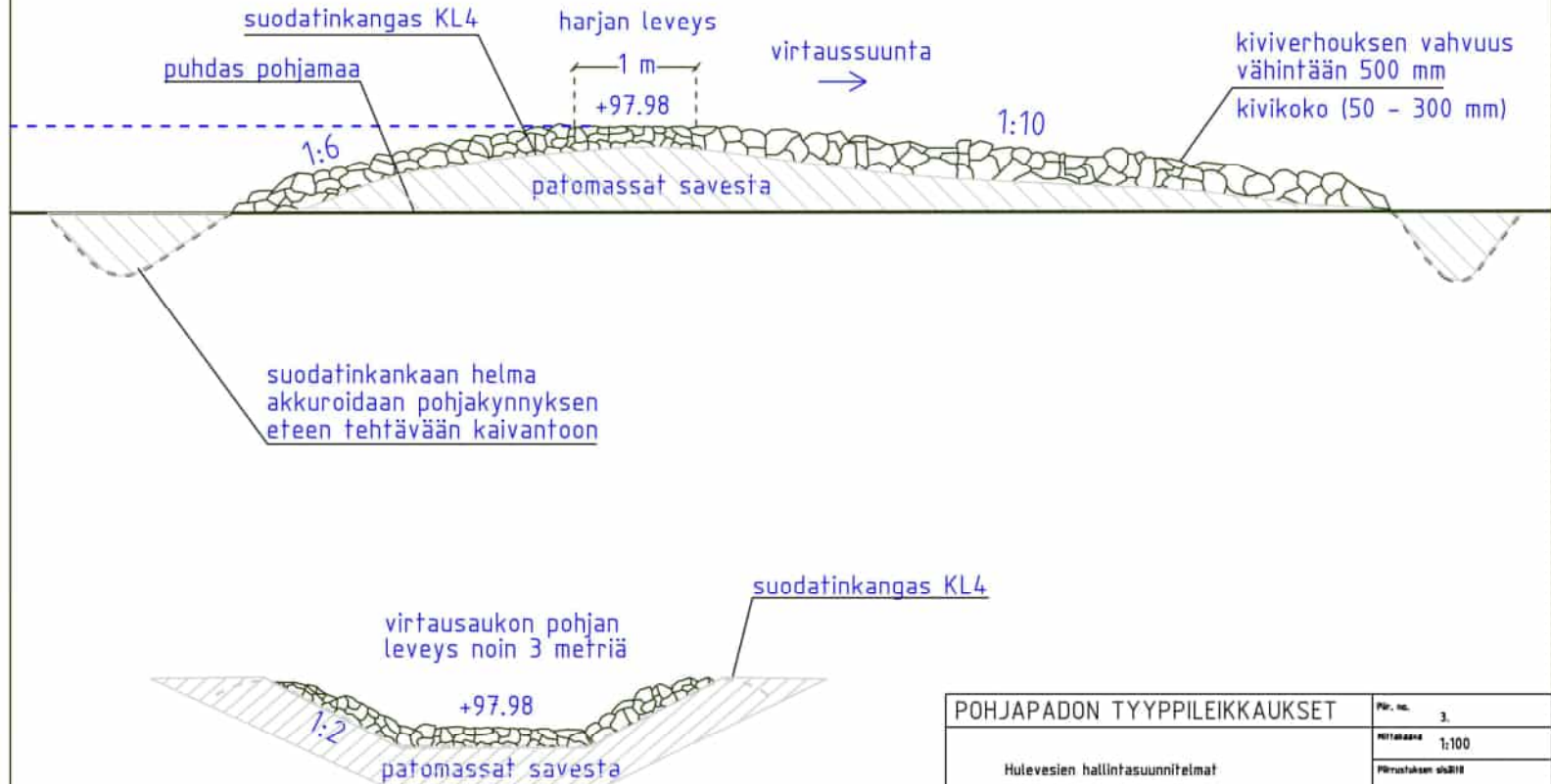


Kuva: Viivi Kaasonen, WWF



Kuva: Mikko Ortamala, KVVY Yhdistys

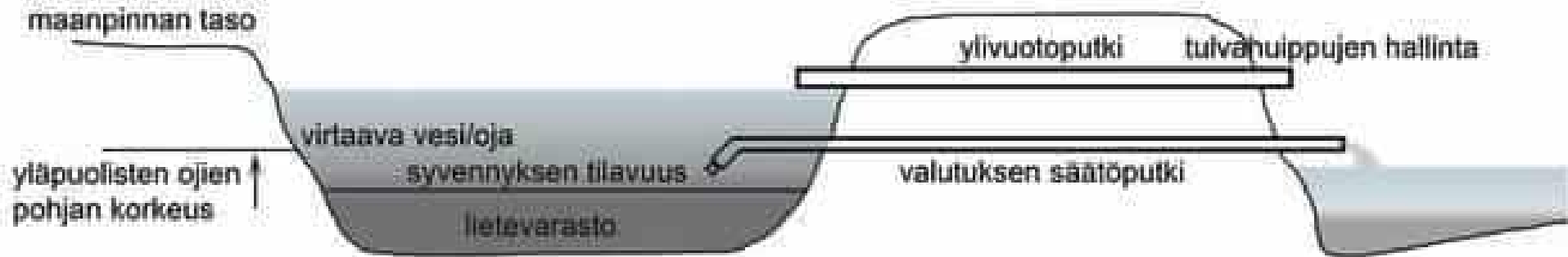
Pohjapatorakenteen periaatteelliset tyypileikkaukset



POHJAPADON TYYPPILEIKKAUKSET		Piir. no.
Hulevesien hallintasuunnitelmat		3.
		Mittakaava 1:100
 KVVY Yhdistys		Piirustuksen sisältö
		pohjapatorakenteen periaatteelliset tyypileikkaukset
Päiväys		Muutos
22.9.2023		

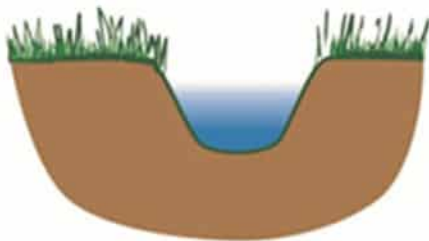
Säätö- ja putkipadot

- Virtauksen hidastaminen
- Uomaerosion ehkäiseminen vesipaineen avulla

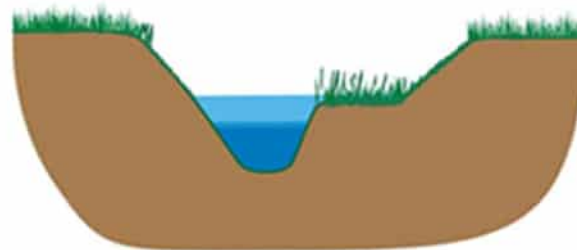


Kaksitasouomat

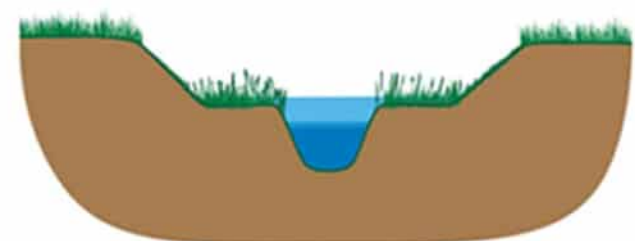
- Muodostuu alivesiuomasta ja tulvatasanteista
 - Kuivempina aikoina vesi virtaa alivesiuomassa
 - Tulva-aikoina vesi nousee tasanteille
- Vähentävät tulvahaittoja ja perkaustarvetta
 - Edistää vedenjohtokykyä (vähentää liettymistä)
 - Parantaa kuivavaroja



Perusuoma



Yksipuolinen kaksitasouoma



Kaksipuolinen kaksitasouoma

Kaksitasouomat

- Tulvatilavuus vähentää vesistöjen kuormitusta
 - Virtaus hidastaa
 - Osa kiintoaineesta ja ravinteista jää tulvatasanteille
 - Tulvatasanteiden kasvillisuus hyödyntää ravinteita
- Hoito
 - Tulvatasanteiden niitto
 - Perkaus kohteesta riippuen, esim. 10 vuoden välein
- Kustannusarvio
 - 10-25€/m







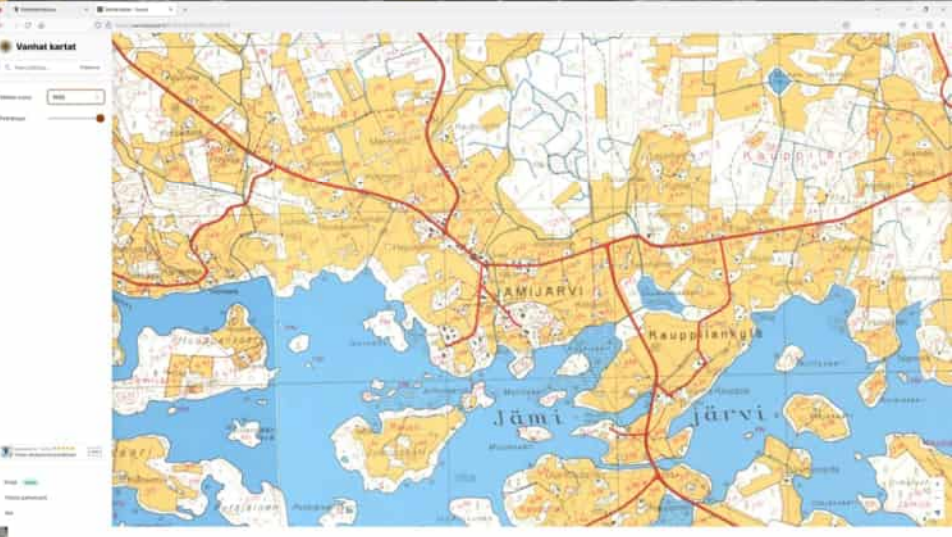
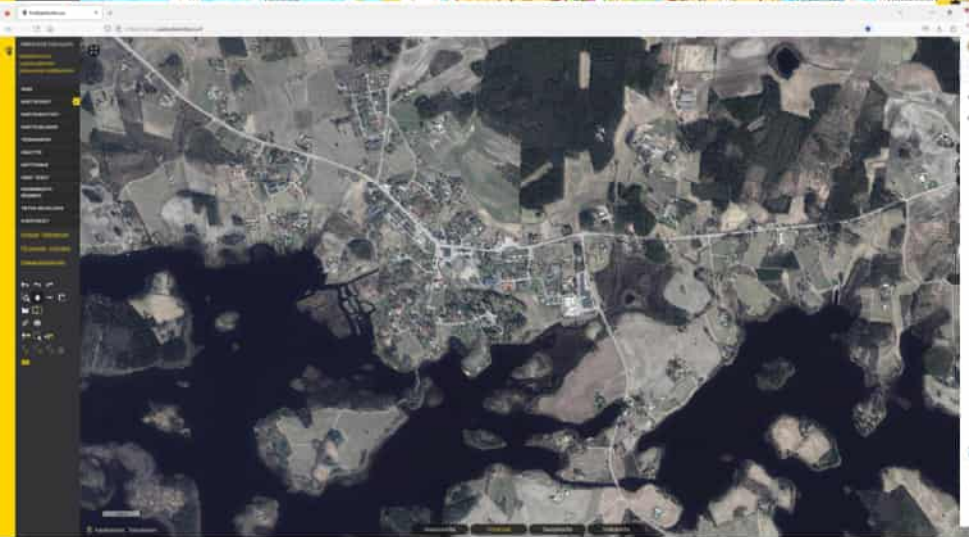
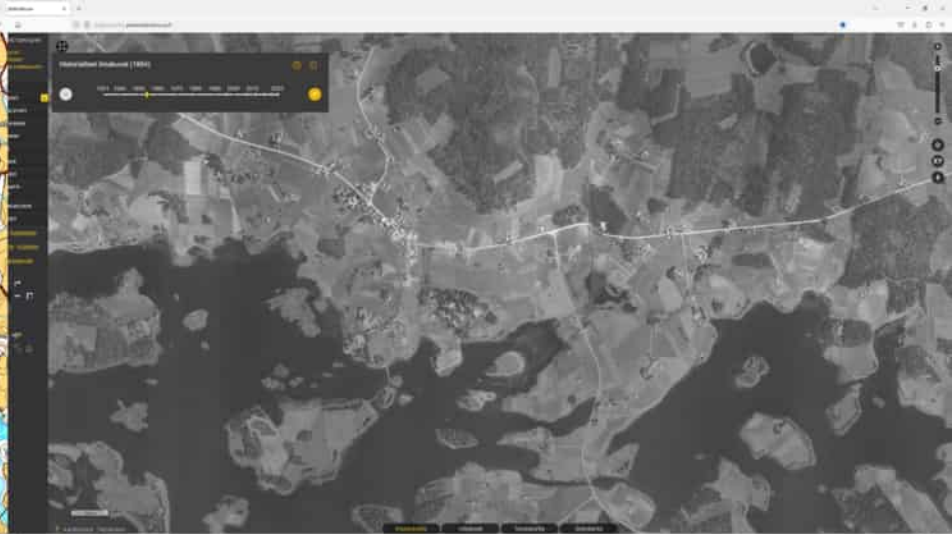
Kuva: Mikko Ortamala, KVVY Yhdistys

Vesienhallinta/suunnittelu



- Tärkeintä on ymmärrys mitä tehdään, niin suunnittelussa kuin toteutuksessa
- Kaikki toimenpiteet perustuvat lukuihin ja mittauksiin





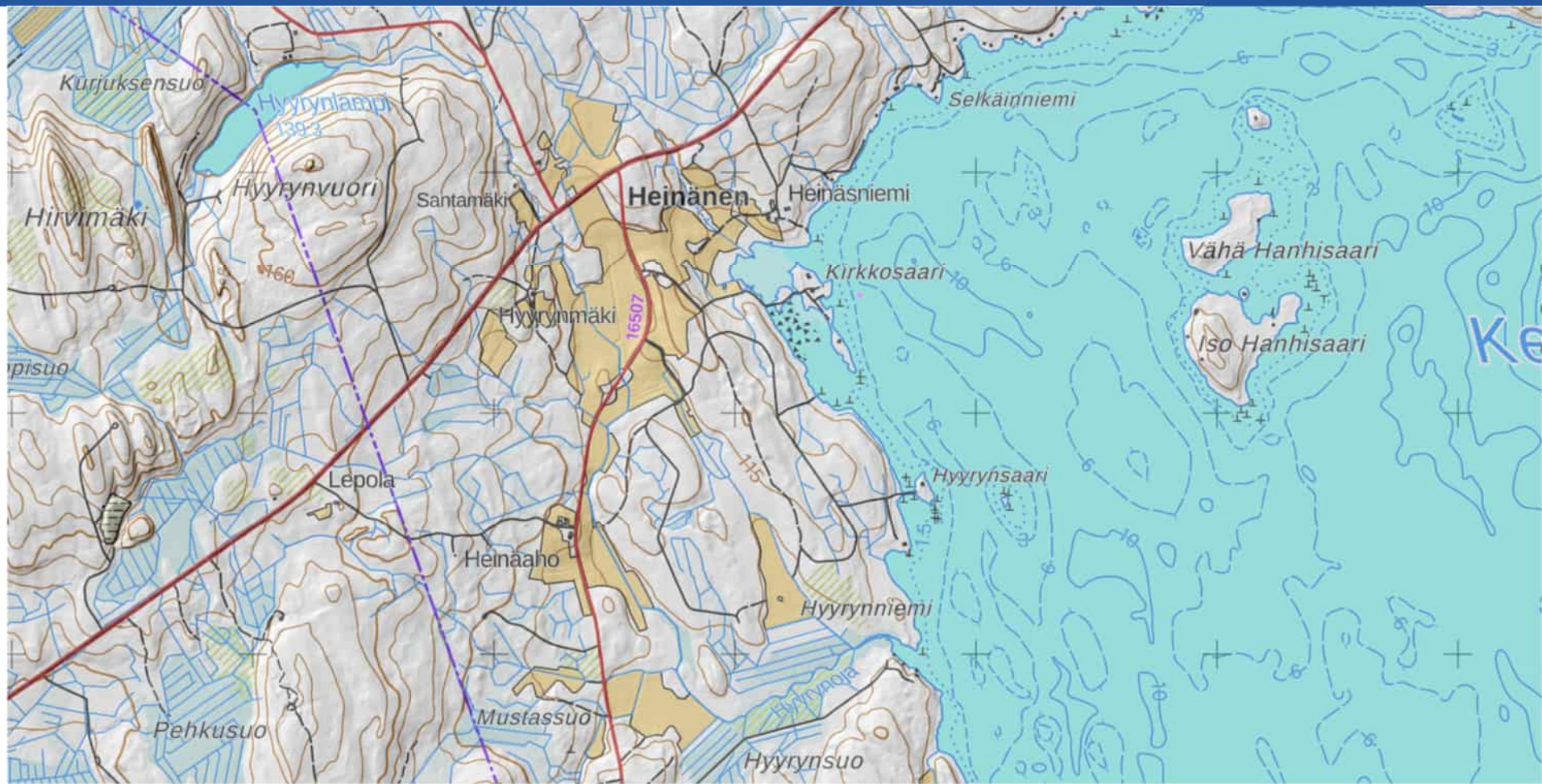
<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>

<https://vanhatkartat.fi>



Kiitos!





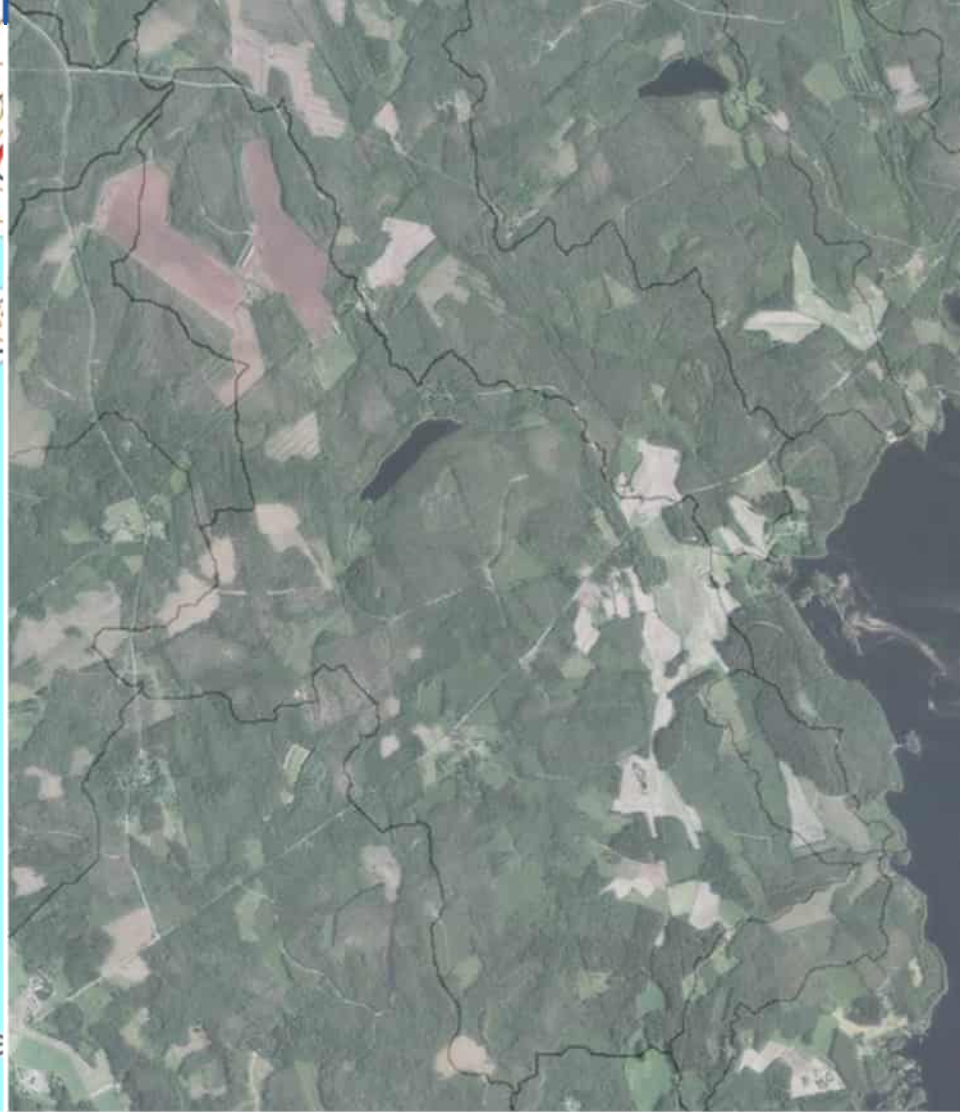
Hyyrynoja

Riku Huuskola

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry

17.4.2024

Keuruu



Valuma-alue noin 1130 ha
Perustyökälu tarkasteluun maastokartta ja ilmakuvat.

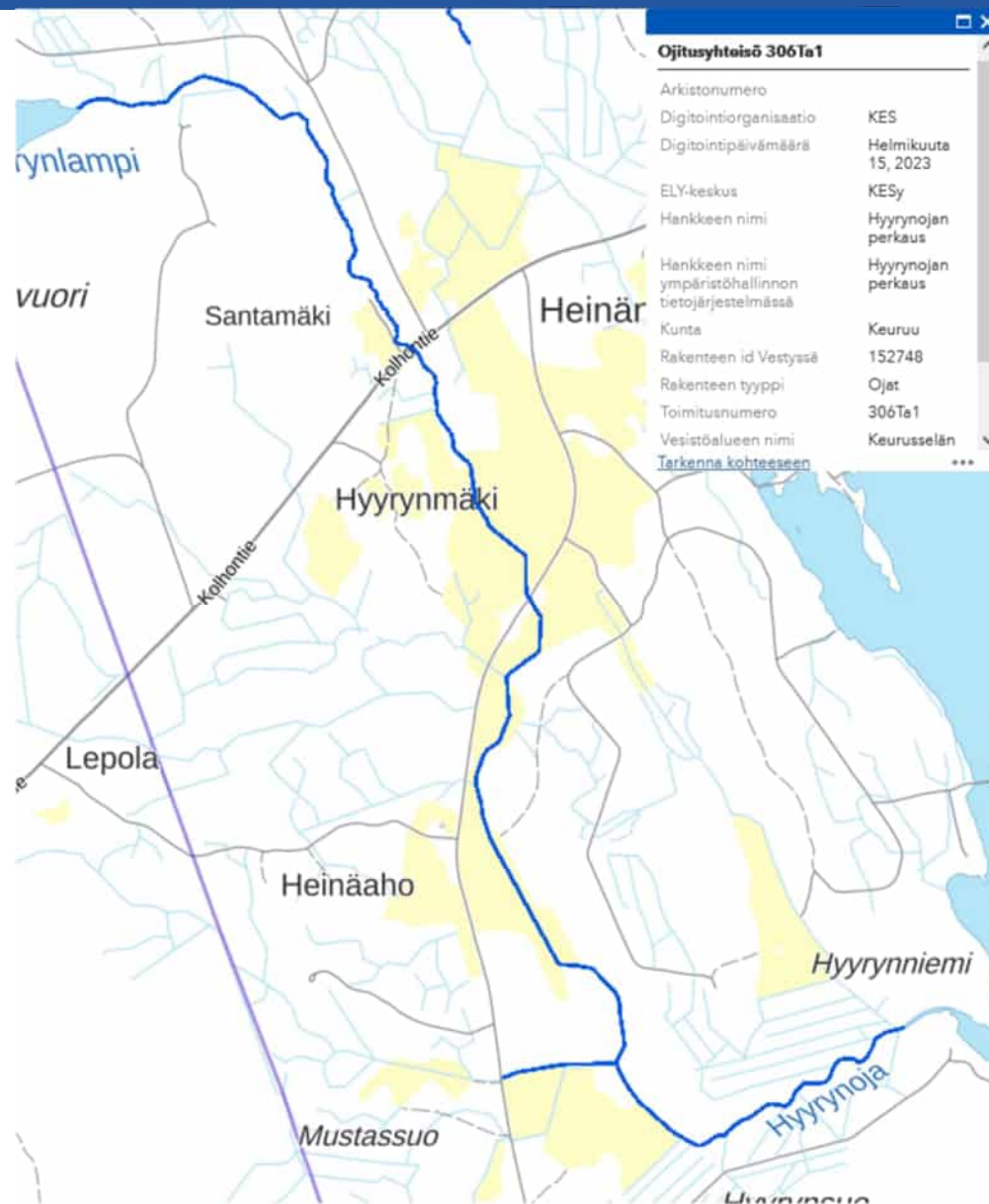
Rinnevarjostus

- Rinnevarjostuskartta auttaa hahmottamaan maanpintoja



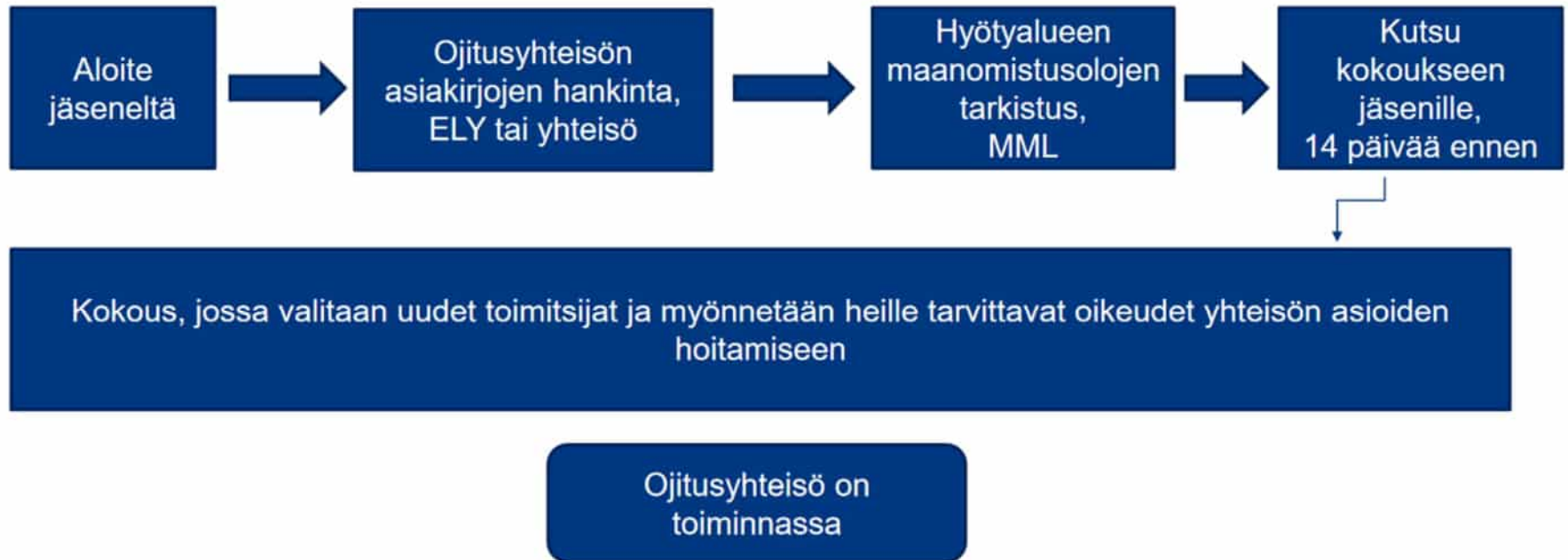
Ojitusyhteisö

- Ojitusyhteisö on vesioikeudellinen yhteisö, joka on aikoinaan perustettu tai perustetaan toteuttamaan ojitustoimituksessa vahvistettu peruskuivatussuunnitelma.
- Ojitusyhteisön jäseniä ovat kaikki ne kiinteistöt, jotka saavat hyötyä kuivatuksesta
- Kun ojitusta varten on perustettu ojitusyhteisö, on sen jatkossa huolehdittava ojan kunnossapidosta.
- Perustetut ojitusyhteisöt eivät lakkaa, vaikka toiminta on ollut pitkäänkin pysähdyksissä.





OJITUSYHTEISÖN TOIMINNAN KÄYNNISTÄMINEN





18.4.2024 Hyyryojan keskustelutilaisuus

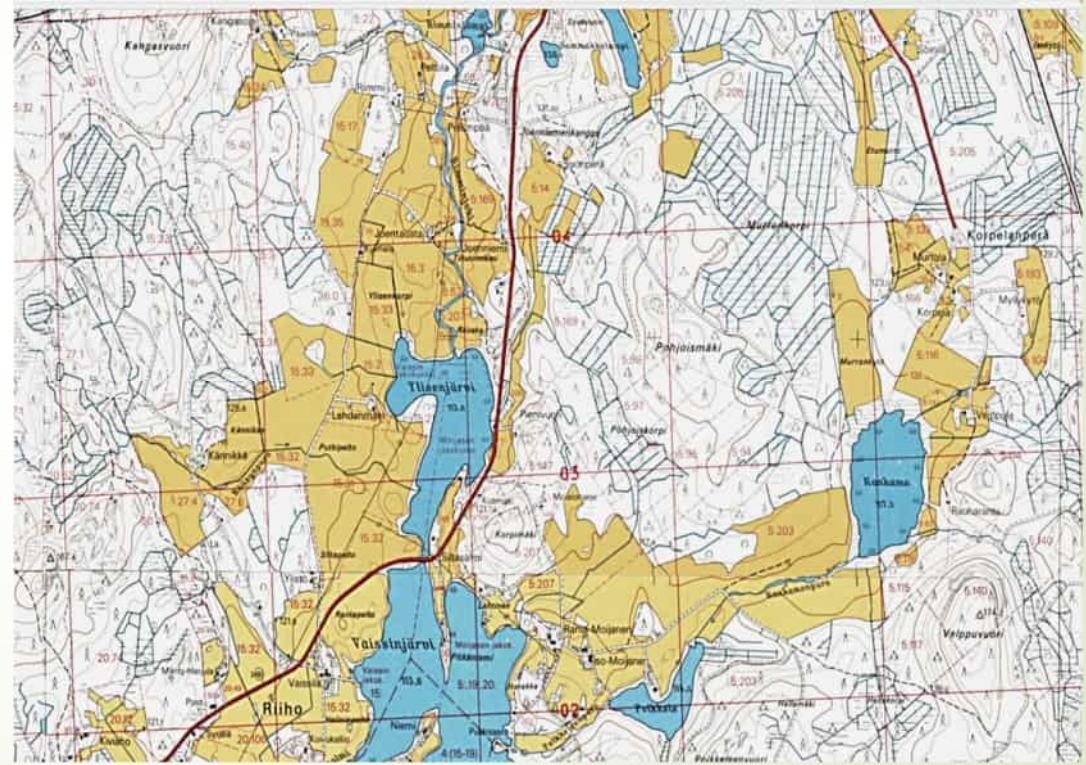
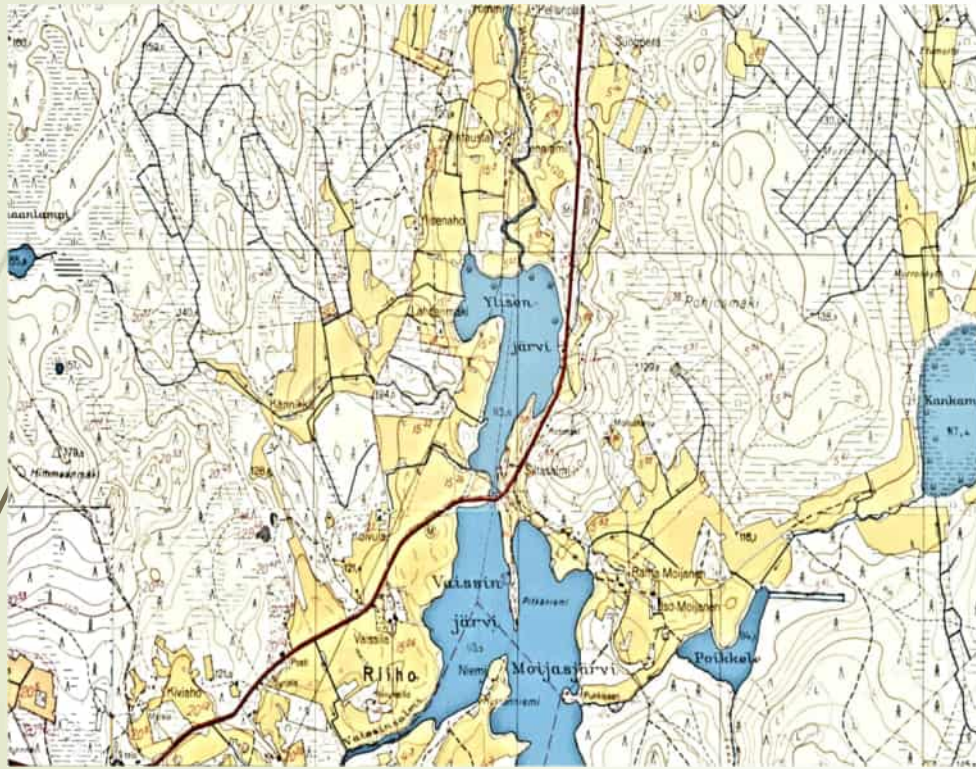
Juho Vaissi / Vaissin tila



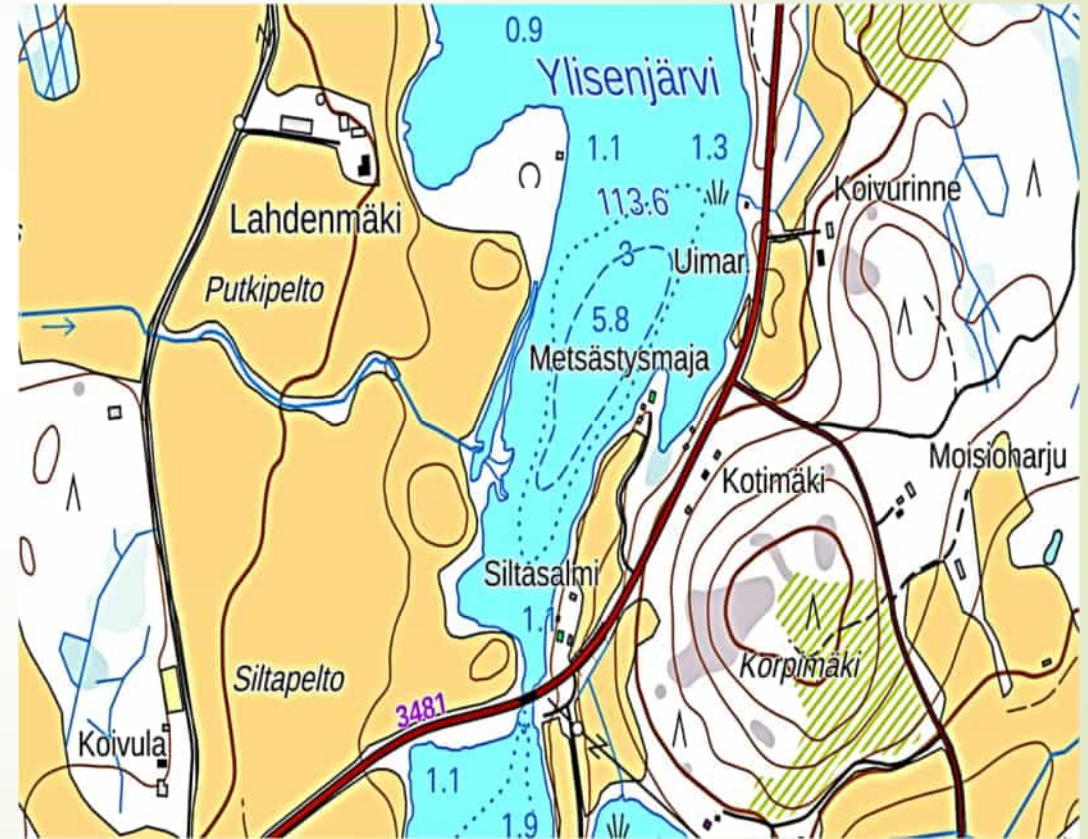
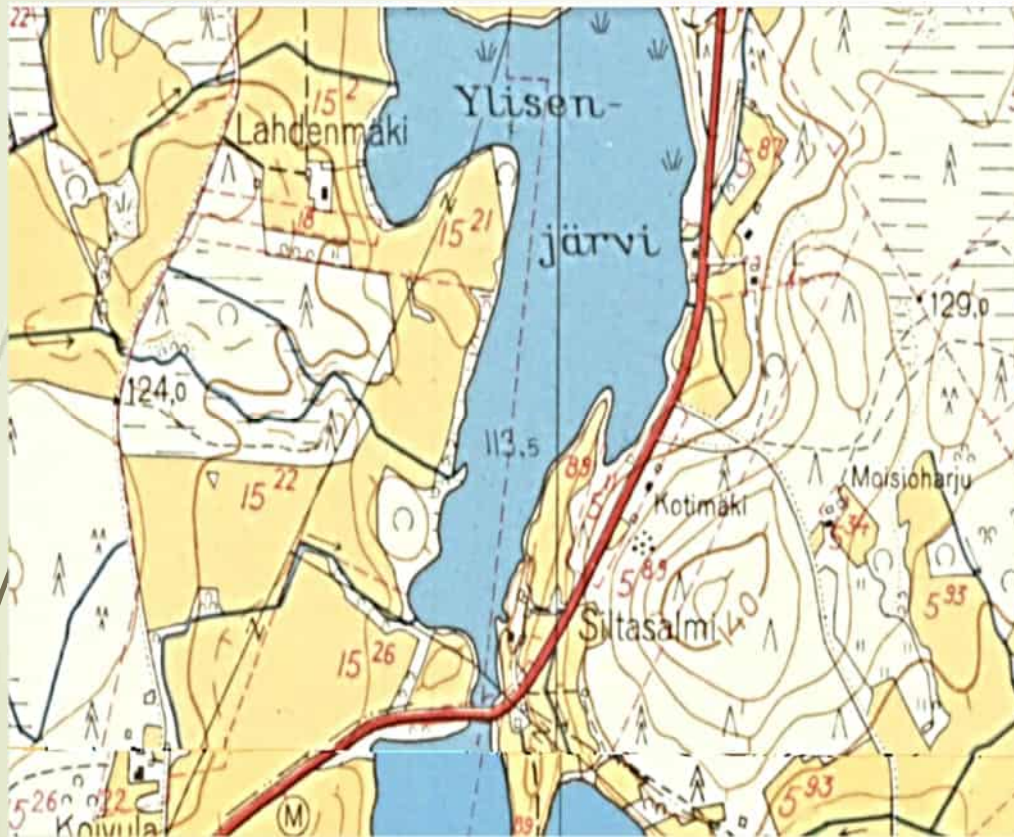
Vaissin Tila

- Peltoa 160 ha, josta 140 ha 1,5 kilometrin säteellä
- Pääkasvit: herne, kumina, nurmi, vilja, riista- ja pölyttäjäpellot
- Tiivis yhteistyö lähialueen tilojen kanssa
- Peltoja salaojitettu 1922 vuodesta lähtien, toimitusnumero 85
- Metsää 320 hehtaaria
- Ei ulkopuolisia työntekijöitä

1960-1990



Herätys tapahtui 1981





Muutoksia toimintaan ja niiden vaikutuksia

- Peltojen vesitalous kuntoon
 - Salaojituksista huolehtiminen vuosittain (-80 luku, pieniä märkeä alueita yht. 20 ha)
 - Piiriojat ja peltojen reuna puusto
 - Tappiota tuottavaa pinta-alaa nopeasti paljon
 - Ympäristökuormitus
 - Helposti unohtuva asia
- -80 luvun lopulta kyntämättä, kevytmuokkaus keväällä
 - Työmäärän pienentäminen
 - Eroosion pienentäminen
 - Talviaikainen kasvipeitteisyys
 - Muokkaaminen pitää olla perusteltua, eikä tehdä vain siksi, että on mukavaa
 - Multavuudet ja matojen määrä nousut, vedenläpäisy parantunut
 - Kokeiltiin suorakylvöä mutta ei saatu toimivaksi



Muutoksia toimintaan ja niiden vaikutuksia

- Viljelykierron monipuolistaminen
 - 20 vuotta pelkkää viljaa
 - Maankasvukunnon paraneminen
 - Työhuippujen tasaantuminen
- Maanäytteiden otattaminen koneellisesti 15 vuotta
 - Laajemmat näytteet, näytteessä 25 osanäytettä
 - Näytteet samoista paikoista (GPS)
 - Näytteiden tasalaatuisuus
 - Päätöksen tekoon varmuutta




Muutoksia toimintaan ja niiden vaikutuksia

- Laskeutusaltaat ja kosteikot
 - Metsien ja peltojen kuormituksen pienentäminen vesistöön
 - Ravinteet ja kiintoaines
 - Yhteensä tehty 7 kpl
 - Vesien pidättäminen
 - tavoitteena isommat säätöaltaat
 - Viljelysmaan pitäminen viljeltynä vielä seuraavalle sukupolvelle
 - Kaivetun maa-aineksen hyödyntäminen pelloilla
 - Luonnon monimuotoisuus
 - Lohkojen yhdistäminen -> tehostuminen -> ei kiristä välejä
 - Suunnitelmissa 3 lisää
 - Turha valittaa vesistön tilasta, jos itse ei tee itse toimia sen eteen

Kosteikko -23

- Ensimmäiset suunnitelmat alueelle 2010
 - Ei toteutunut, kun ei saatu järkevää kokonaisuutta
- 2022 Keurus-hankkeen yhteydenotto Elina Nysted
 - Kesä -22 mittaukset
 - Talvi -22 - -23 suunnitelmat ja hakemus
 - Toteutus kesällä -23
- Perustiedot
 - Peltoa 51 ha
 - Metsää 25 ha
 - Kokonaisalue 3 ha
 - Altaiden pinta-ala 1.5 ha
 - Viipymä 24 h
- Maansiirtoa noin 6000 kuutiota
- Kustannukset 47 t€, ETI-tuki 35 T€
- Omana projektina yhdistettiin 11, 1, 3 ja 13 ha lohkot yhteen





Tullaan olemaan tulevaisuudessa parasta viljelyaluetta, joten hoidetaan asiat hyvin, että seuraavan sukupolven on helppo jatkaa.