

Vesienhallintarakenteet

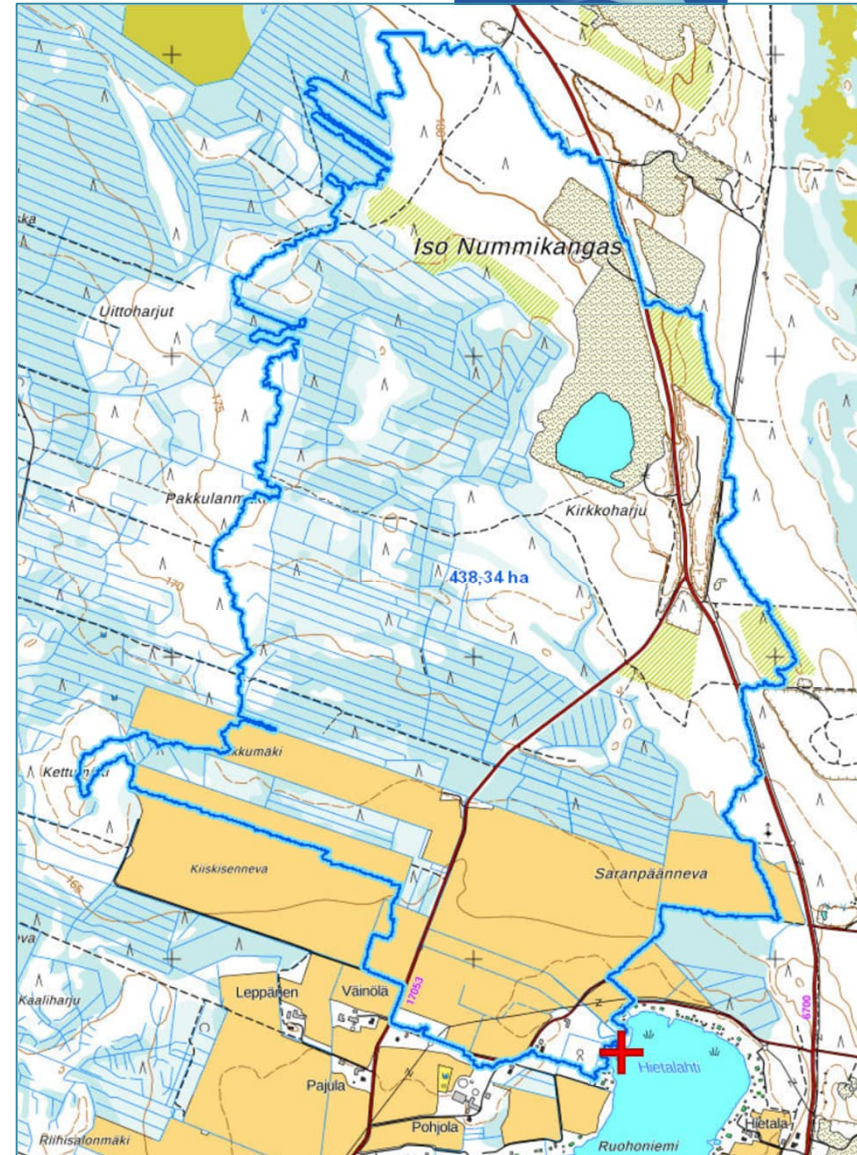
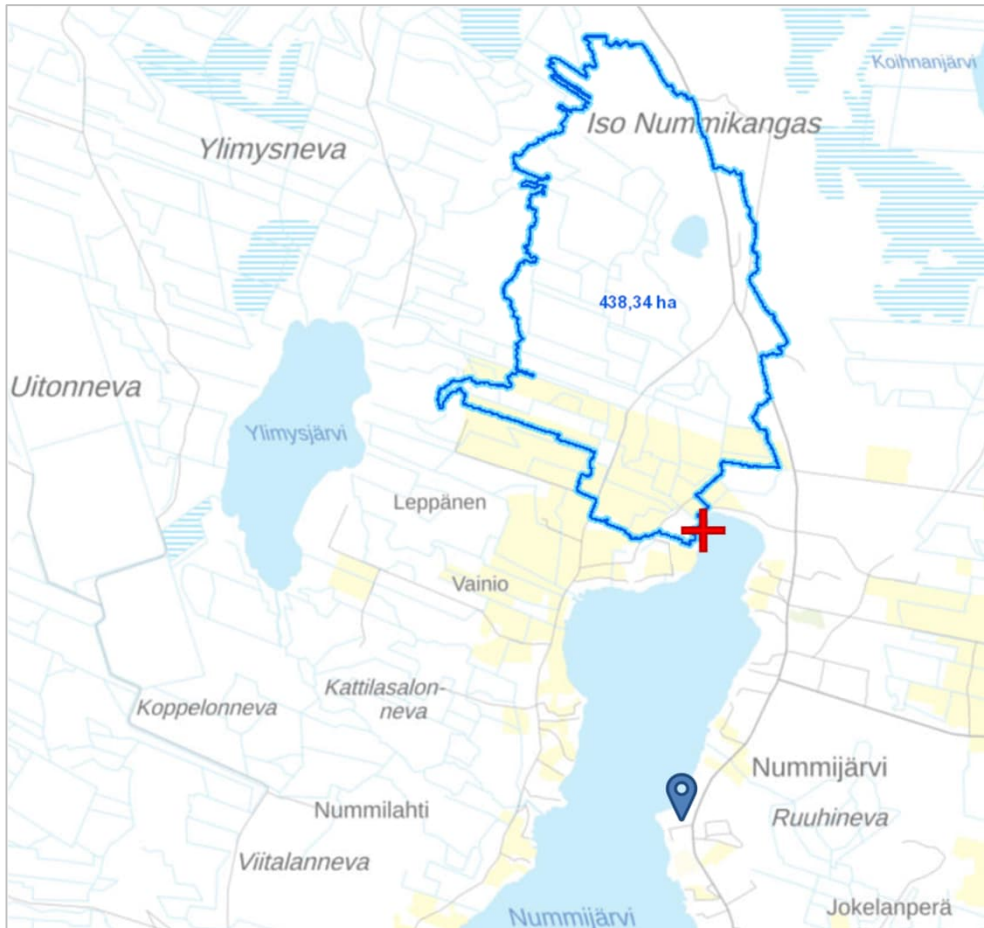
Kaisa Kätkävaara
KVVY Yhdistys

Vesistö on valuma-alueensa peili

- Maankäyttö ja toimet valuma-alueella?
 - Ihmisen aiheuttama vesistön tilan heikentyminen vai vesistön luontainen kehitysprosessi?
 - Esim. luontaisesti runsasravinteisesta järvestä ei saa karua eikä luontaisesti savisameasta järvestä kirkasta
 - Sisäinen kuormitus vs. ulkoinen kuormitus?
 - Vesistön sisäisen kuormituksen käynnistyminen vaatii lähes aina vesistön kuormittumisen ensin sen ulkoisesta lähteestä
- Vesistön kunnostus edellyttää toimia paitsi vesistössä itsessään myös etenkin vesistön valuma-alueella
- Esim. sinileväkukinnat eivät ole ongelma vaan oire / seuraus
- varsinainen ongelma / oireen aiheuttaja on muualla

Valuma-alue:
Maastonmuotojen rajaama alue,
jolta joki, puro tai uoma kerää
sille sataneen veden.

Valuma- alue- esimerkki



Kokonaisvaltainen vesienhallinta / vesienhoito



- Tavoitteena pysyvät / pitkäaikaiset vaikutukset, ei tekohengitystä
 - Helpoin korjaustoimi onkin ennaltaehkäisy
 - Pidätetään kiintoaines ja ravinteet valuma-alueilla
- Ehkäistään tulvia, vesivajetta, eroosiota ja rehevöitymistä
- Vesistön ja sen valuma-alueen piirteiden kokonaisvaltainen huomiointi
 - Maankäytön mahdollisuudet
 - Luonnon monimuotoisuus
 - Kalaston hyvinvointi
 - Virkistysarvot

Kokonaisvaltainen vesienhallinta / vesienhoito



- Toimenpiteitä valuma-alueella, uomastoissa ja vesistössä
 - Kosteikot
 - Pintavalutuskentät / vesien palautus suolle
 - Turvemaiden (suometsäojitus- ja turvetuotantoalueet) ennallistaminen
 - Virtauksen hidastaminen
 - säätöpadot / putkipadot
 - pohjakynnykset
 - rankaniput
 - Uomankunnostus
 - kaksitasouomat
 - eroosiosuojaus

Kosteikot



© Viivi Kaasonen, WWF



- **Merkitys:**
 - siepataan ravinteita ja kiintoainesta
 - kuivavarain parantaminen
 - hyödyt linnustolle ja muulle monimuotoisuudelle
- **Mekanismit:**
 - syvänteet + mutkat + saarekkeet
→ virtauksen hidastuminen → kiintoaines jää kosteikkoon
 - kasvillisuus ja muu eliöstö
→ ravinteet jäävät kosteikkoon
- **Perustaminen kaivamalla tai/ja patoamalla**



© Tuomo Laitinen, Keski-Suomen vesi ja ympäristö ry



© Tuomo Laitinen, Keski-Suomen vesi ja ympäristö ry

Pintavalutuskentät / vesien palautus suolle



- **Merkitys:**
 - siepataan ravinteita ja kiintoainesta
 - virtausnopeus hidastuu → eroosionhallinta
- **Luontainen kasvillisuus:**
 - veden mekaaninen hidastaja
 - kiintoaineen suodattaja
 - ravinteiden pidättäjä
- **Loivasti kaltevia pintoja:**
 - ojittamattomia ja ojitettuja soita
 - kivennäisjoutomaita

Pintavalutuskentät / vesien palautus suolle

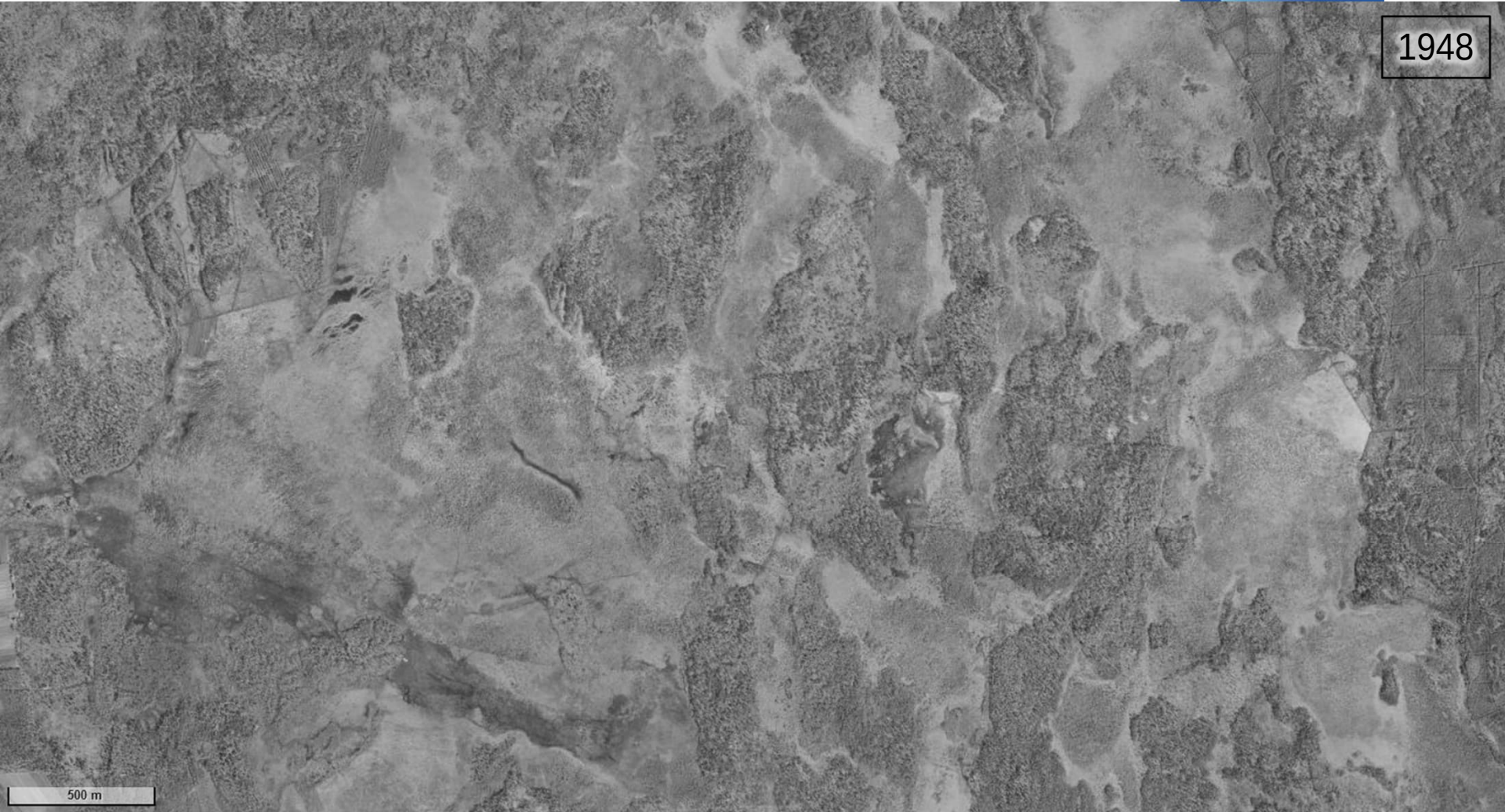


© Jani Antila, Tapio

Ennallistaminen



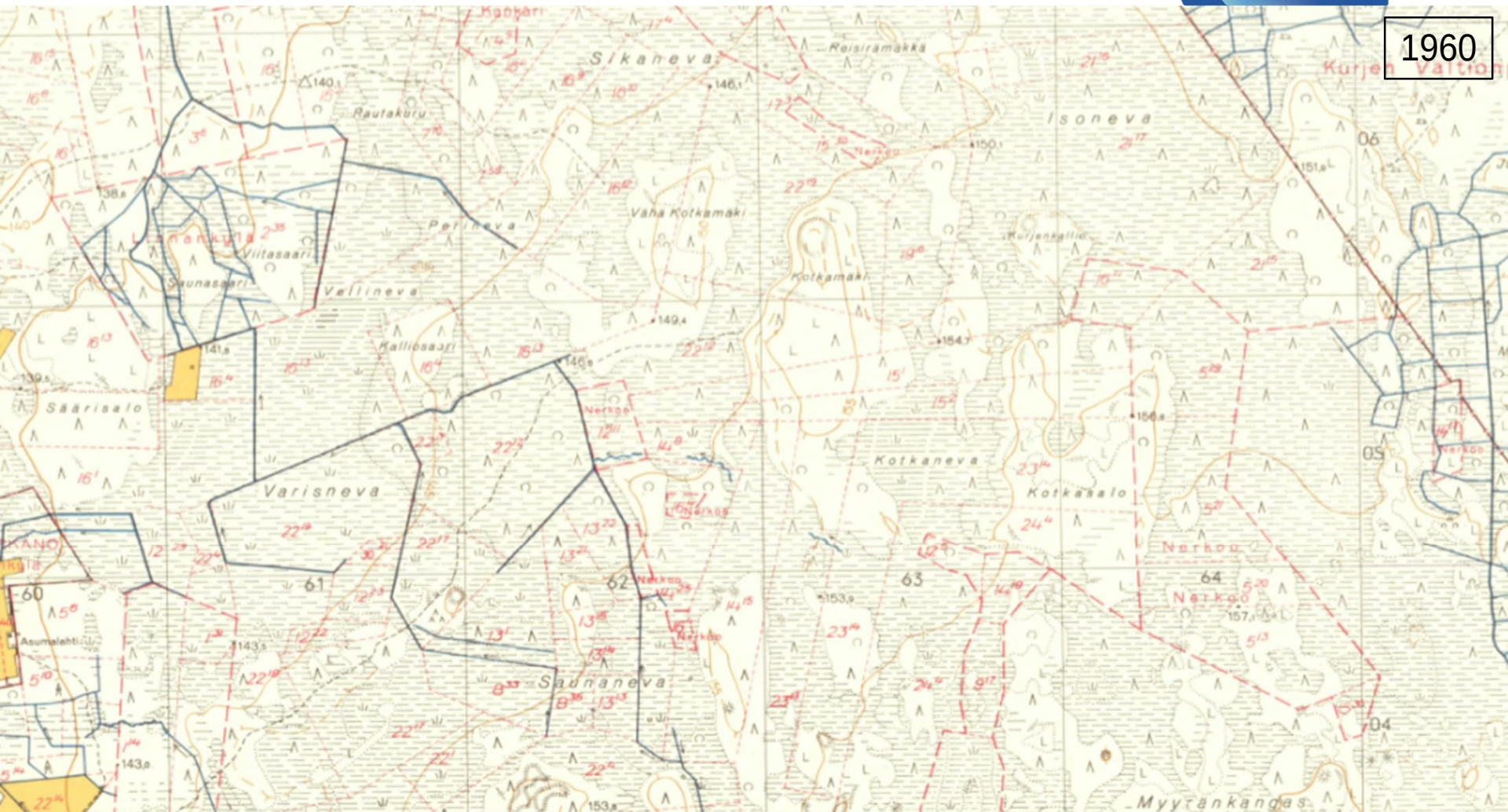
1948



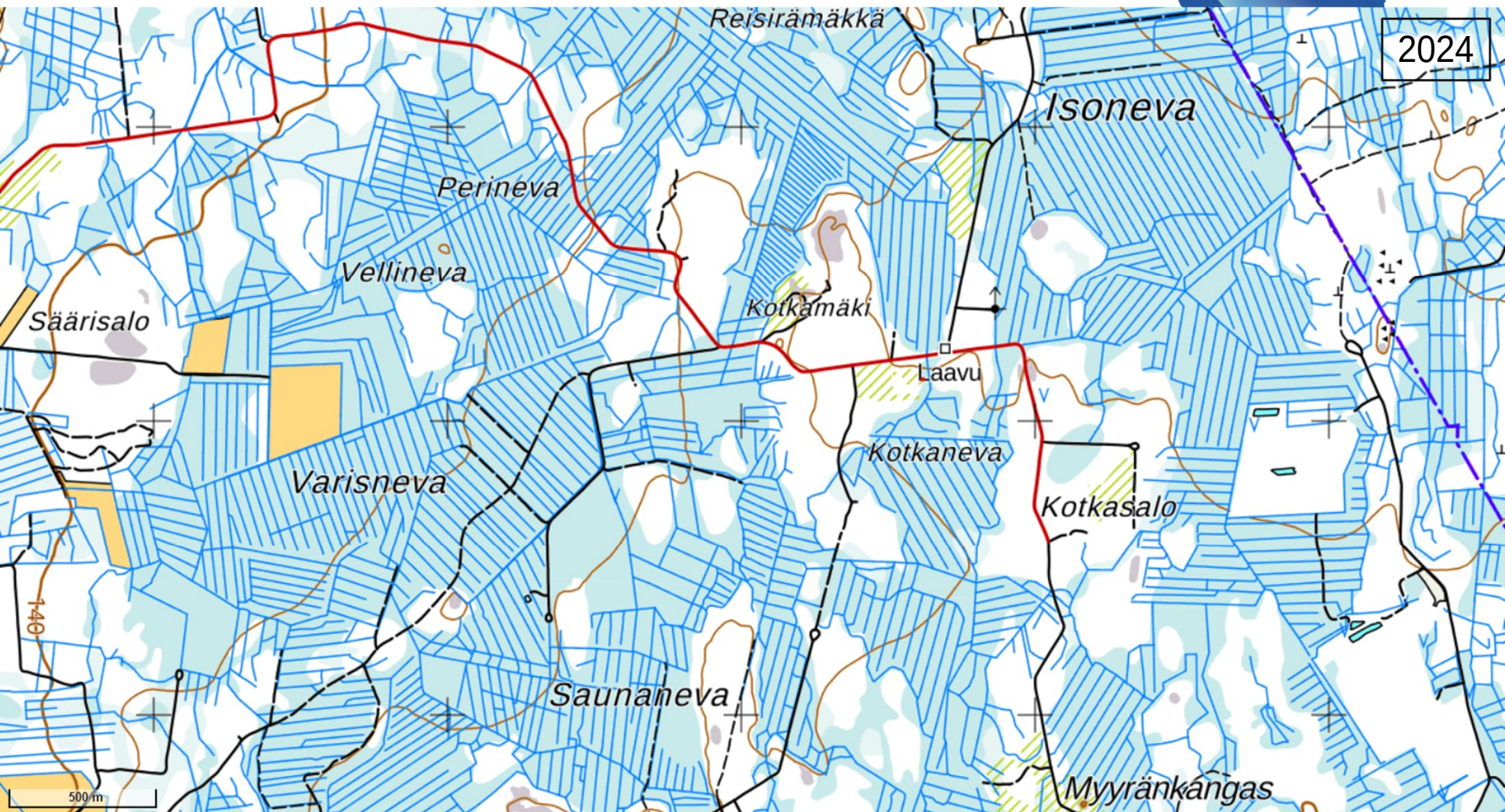
Ennallistaminen



1960



Ennallistaminen



Ennallistaminen



- Suomen suometsistä 4 700 000 hehtaaria on ojitettu
 - Suomessa metsäojaa n. 1 400 000 km
 - soiden toiminta vesivarastoina / tulvapuskuireina / valunnan tasaajina häiriintynyt
- Heikkotuottoisiksi / puuntuotannon kannalta kannattamattomiksi on jäänyt 840 000 hehtaaria
 - Länsi-Suomessa 79 800 ha (VMI10)
- Jopa yli 90 prosenttia kaikesta metsätalouden aiheuttamasta vesistökuormituksesta voi johtua ojituksista
 - n. 40 % metsätalouden fosforikuormasta
 - lähes 100 % metsätalouden kiintoainekuormituksesta

Ennallistaminen



1948

2023



Ennallistaminen



- Puuston poistaminen ja/tai
- ojien täyttäminen
- Toimenpiteiden laajuus ja intensiivisyys tarpeen mukaan

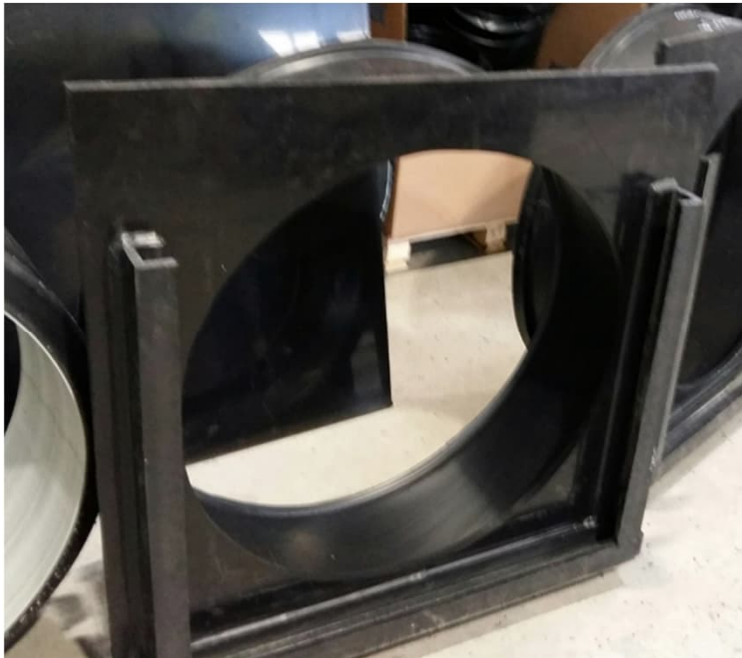
© Anneli Suikki, Metsähallitus



Virtauksen hidastaminen



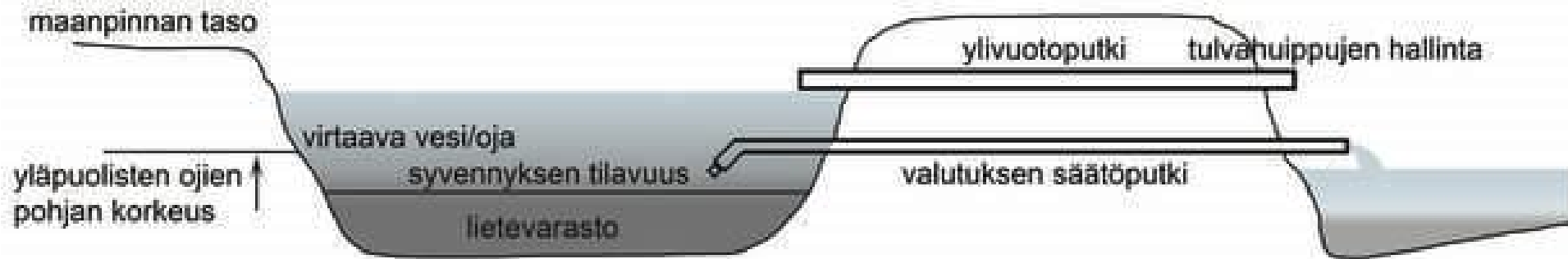
- Merkitys:
 - eroosionhallinta → pidetään maa-aines maalla
- Säätöpadot



Virtauksen hidastaminen



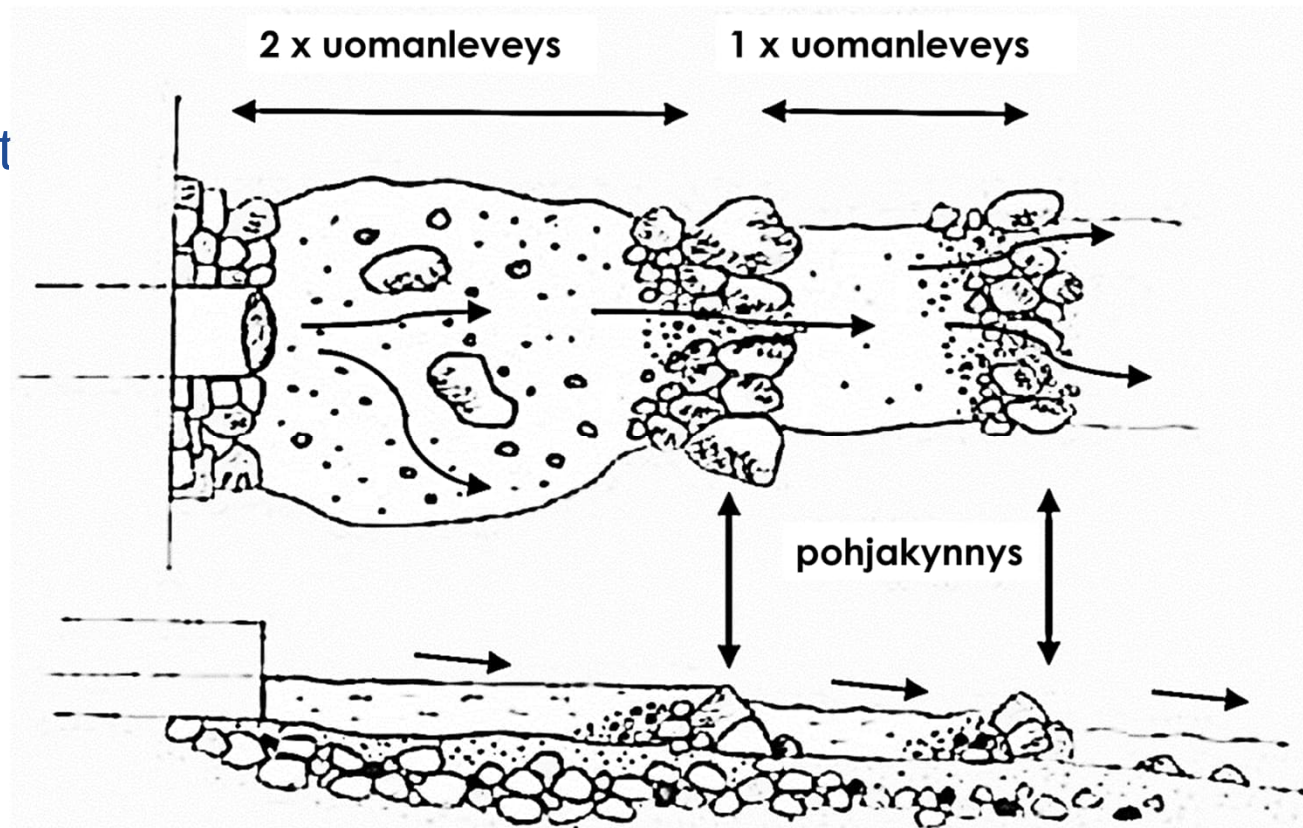
- Putkipadot



© Asmo Hyvärinen, Tapio

Virtauksen hidastaminen

- Pohjakynnykset



Virtauksen hidastaminen



- Pohjakynnykset



Virtauksen hidastaminen



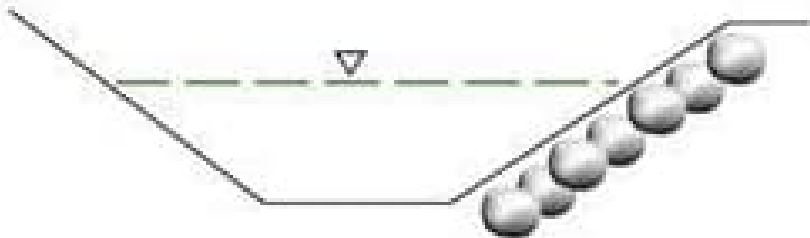
- Rankaniput
 - mekaaninen virtauksen hidastaminen
 - ravinteita hyödyntävä biofilmi + muu eliöstö



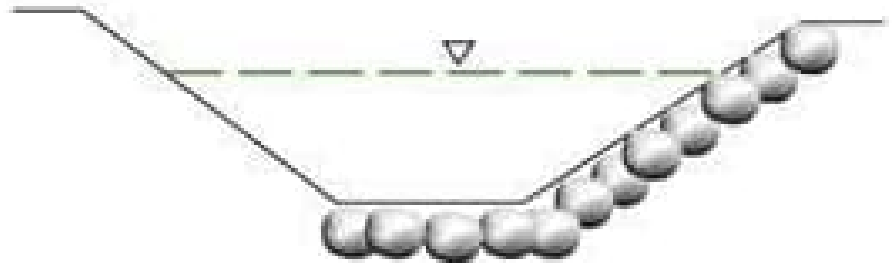
© Esko Keskinen, Syke

- Merkitys:
 - eroosionhallinta → pidetään maa-aines maalla
- Tuenta / verhous

Luiskan verhous



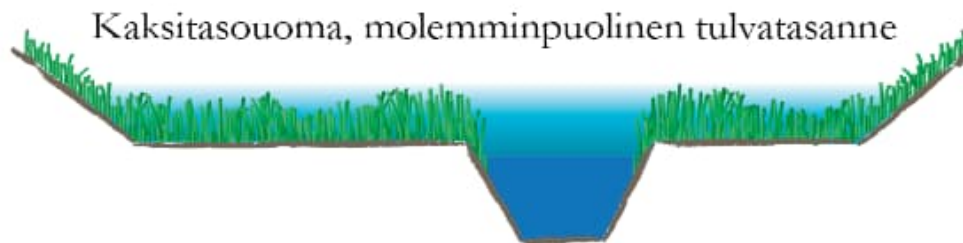
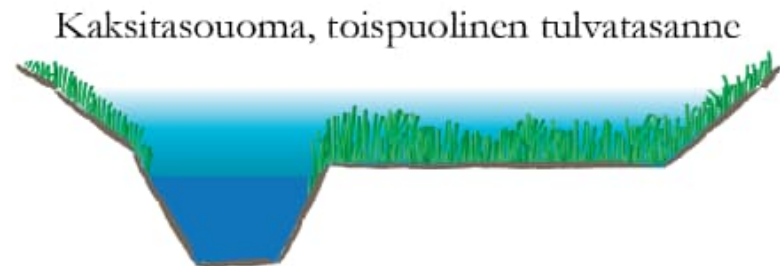
Luiskan tuenta



Uomankunnostus



- Merkitys:
 - eroosionhallinta → pidetään maa-aines maalla
 - tulvanhallinta + ravinteiden pidätys
- Kaksitasouomat



Uomankunnostus



- Kaksitasouomat



Kohteen suunnittelu

1. Potentiaalisen kohteen esikartoitus

- Yleiset karttapalvelut:
 - maastokartta
 - ilmakuvat
 - 2x2-keilausmalli
- Salaojakartat
- Valuma-alueaineisto
- Maastokatselmus

2. Keskustelut maanomistajain kanssa

3. Kokeustietoaineisto

→ tarkkuus-GPS-mittaus / vaaitus



Kohteen suunnittelu



4. Kohteen soveltuvuuden harkinta

- Vaadittavat toimenpiteet?
- Kustannustehokkuus ja hyödyllisyys?

5. Luonnos suunnitelmasta

→ Läpikäynti maanomistajan/asiakkaan kanssa

6. Lopullisen suunnitelman laatiminen ja toimitus maanomistajalle/asiakkaalle

- Suunnitelmakartat
- Työohjeet ja hoito-ohjeet
- Kustannusarvio
- Suunnitelmaraportti

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

kvvy

The screenshot displays the Paikkatietoikkuna web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: PAIKKATIEOIKKUNA, Näytekkuna eri organisaatioiden julkaisemiin karttatasoihin, HAKU, KARTTATASOT (1), KARTTASELITTEET, KARTTAJULKAISU, TEEMAKARTAT, ANALYYSI, KÄYTTÖOHJE, OMAT TIEDOT, KOORDINAATTI-MUUNNOS, TIETOA PALVELUSTA, and ILMOITUKSET. Below these are links for Kirjautu - Rekisteröidy, På svenska - In English, and Palaute tai tukipyyntö. The main content area is titled 'Karttatasot' and includes a search bar, a filter dropdown set to 'Aiheittain', and a list of thematic map layers with counts: Aluesuunnittelu ja rajoitukset (49), Elinympäristöt ja biotoopit (29), Elämaantieteelliset alueet (4), Energiavarat (2), Geologia (41), Hallinnolliset yksiköt (34), Hydrografia (42), Ilma- ja ortokuvat (73), Kiinteistöt (12), and Koordinaattijärjestelmät (1). The map shows a coastal area with labels like Kydönmäki, Majaharju, Majaniemi, Leirikeskus, Haapalahti, Haapaniemi, Nummenniemi, Ruuhineva, and Leppiranta. A cross-section profile window titled 'Mittaa maastoprofiili' is open, showing a yellow-filled area representing the terrain profile with a peak at 163.9 m. The window includes a legend for 'Piirrä kartalle viiva, jota pitkin maastoprofiili mitataan' and a checkbox for 'Näytä korkeus merenpinnasta'. At the bottom, there are buttons for Maastokartta, Ortokuvat, Taustakartta, and Selkokartta.

Ota yhteyttä!



Kaisa Kähkövaara

050 592 1944

kaisa.katkavaara@kvvy.fi