

Kokonaisvaltainen vesienhallinta



Käytännön esimerkkejä valuma-aluekunnostuksesta

Mikko Ortamala 29.09.2022



Kokonaisvaltaista vesienhallintaa valuma-alueella (Vesi.fi)

Vesienhallinnan tavoitteet



1. Tuottava peltomaa



2. Hyvin kasvava metsä



3. Vähemmän vesistökuormitusta



4. Luonnonmukainen vesienhallinta



5. Sopeutuminen muuttuvaan ilmastoon



6. Myönteinen ilmastovaikutus

Valuma-alue



1 Suojakaista

2 Hulevesikosteikko

3 Luonnontilainen uoma

4 Kaksitasouoma

5 Ennallistettu ojitusalue

6 Luonnonmukainen pohjapato

7 8 Kosteikko

9 Hyvä peltomaan rakenne

Kokonaisvaltainen maatalousympäristön vesienhallinta

- Kokonaisvaltainen vesienhallinta koostuu toimenpiteistä pelloilla, ojissa ja vesistöissä
- Peruskuivatus, paikalliskuivatus, maanrakenne ja valumavesien hallinta sekä luonnonhoito ja kalatalous
- Kuivatustarvekartoitus ja kasvukuntokartoitukset ovat avaintekijöinä toimenpiteiden suunnittelussa maatalousympäristössä (ammattilainen selvittää mittaamalla)
- Päämääränämme on ehkäistä tulvia ja pintavaluntaa sekä pidättää ravinteita ja maa-aineksia valuma-alueella sekä huomioida luonnon monimuotoisuuden ja kalatalouden tarpeet.
- Hyvä maan rakenne, kasvukunto ja toimiva vesitalous ovat perusedellytyksiä tehokkaalle maankäytölle ja toisaalta myös huuhtouman ja vesistökuormituksen vähentämiselle.
- Tavoitteena on maatalouden tuotantotalouden ja vesien- ja luonnonhoidon sekä kalatalouden ja yhdyskuntarakentamisen tarpeiden yhteensovittaminen sekä maan pääoma-arvon turvaaminen



Kuivatuksen tavoitteet

Kuormitus ei synny tasaisesti kaikilta pelloilta



Maankäytön, -rakenteen ja kasvukunnon turvaaminen ja tiivistymisriskien vähentäminen keskiössä

Pasi Valkama, SYKE

Kuormitus = kuormituslähde, mikä saa sen irti ja kuljettava voima?

Tavoitteena maaperän terveys - "soil health"


<https://www.fao.org/publications/card/en/c/43c997b7-5c4b-477e-90fd-ff19f715e1ee/>

Maaperän toiminnot

Maaperä tuottaa ekosysteemipalveluja, jotka mahdollistavat elämän maapallolla

Peltomaan ekosysteemipalvelut:

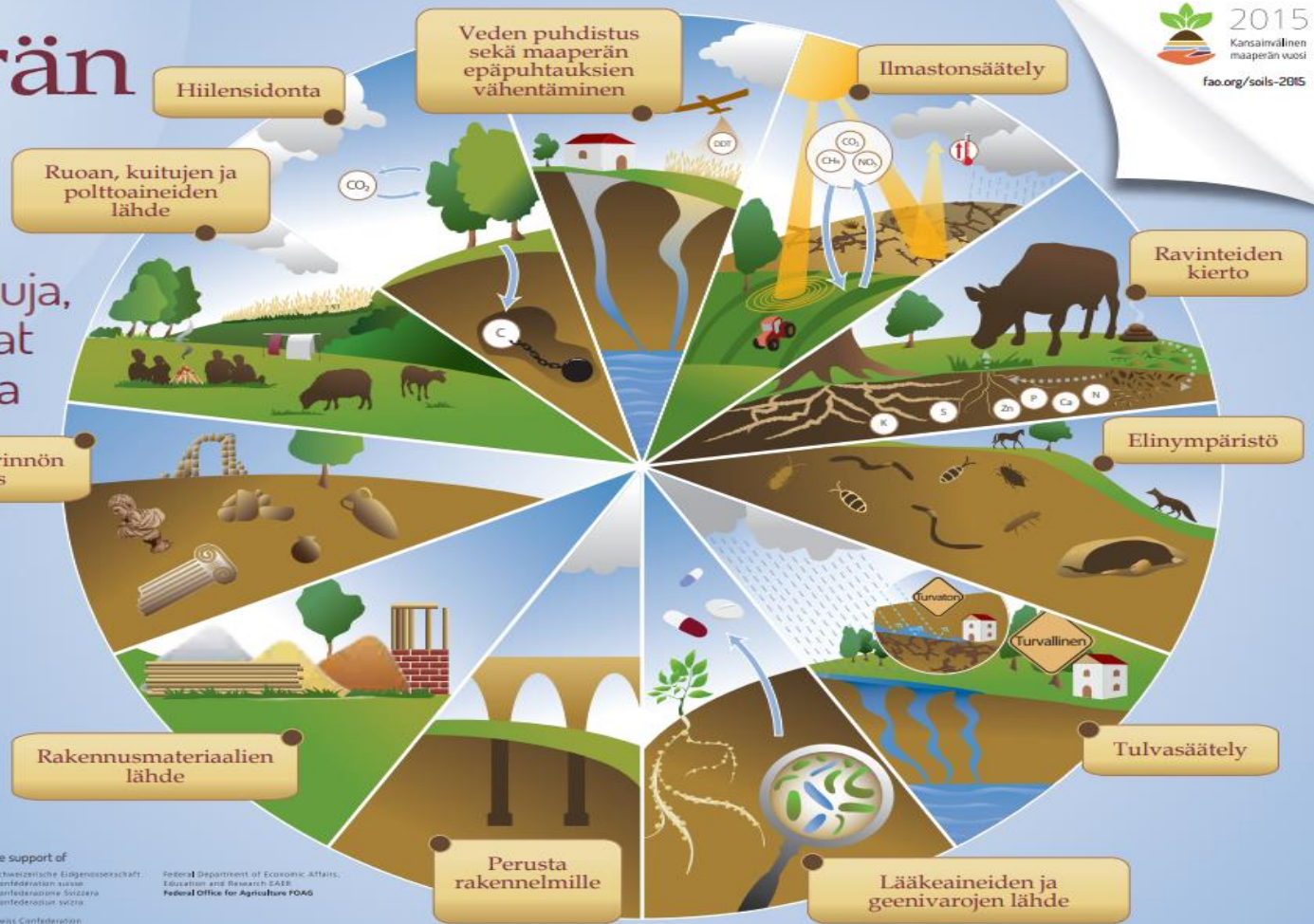
- Biomassan tuotanto
- Ravinteiden kierrätys ja varastointi
- Veden varastointi ja puhdistaminen
- Elinympäristö ja monimuotoisuuden ylläpito
- Hiilen varastointi

 Food and Agriculture Organization of the United Nations

with the support of
 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun Svizra
Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
Federal Office for Agriculture FOAG

 2015
Kansainvälinen maaperän vuosi
fao.org/soils-2015



Helena Soinne

- **EU:n maaperästrategia:**
- Maaperä on terve, kun se on hyvässä kemiallisessa, biologisessa ja fysikaalisessa kunnossa ja pystyy jatkuvasti tarjoamaan mahdollisimman monia ekosysteemipalveluita.

Pintavesien ekologinen tila huomioitava

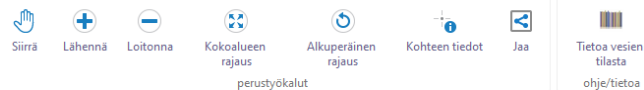


Vesienhoidon kuuleminen 2.11.2020 - 14.5.2021
Samråd om vattenvården 2.11.2020 - 14.5.2021

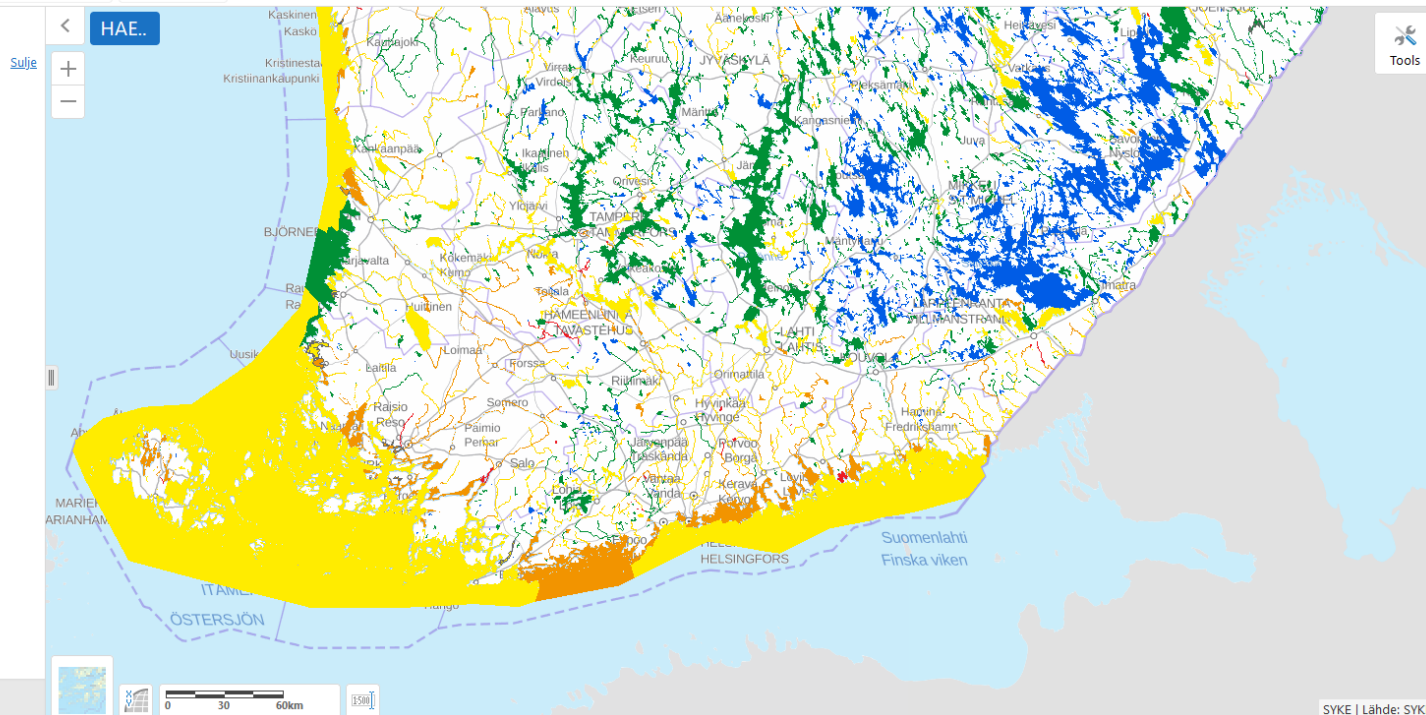


Etsi...

työkalut



Vesikartta



Vesikartta Karttatilat

SYKE | Lähde: SYKE

<https://www.ymparisto.fi/pinta-vesientila>

Peruskuivatus (sis. luonnonmukaiset rakenteet) → Paikalliskuivatus → **Maanrakenne ja kasvukunto** → **Tiivistymäriskien väheneminen**
→ Pintavalunnan ja huuhtouman väheneminen, ravinteiden sitoutuminen, veden varastointi → Kosteikot, laskeutusaltaat, pohjapadot → Tuotannosta syntyvien haittojen väheneminen

Yhdyskuntarakenteet ja maankäyttö huomioitava



Loviisan sanomat, Arto Henriksson

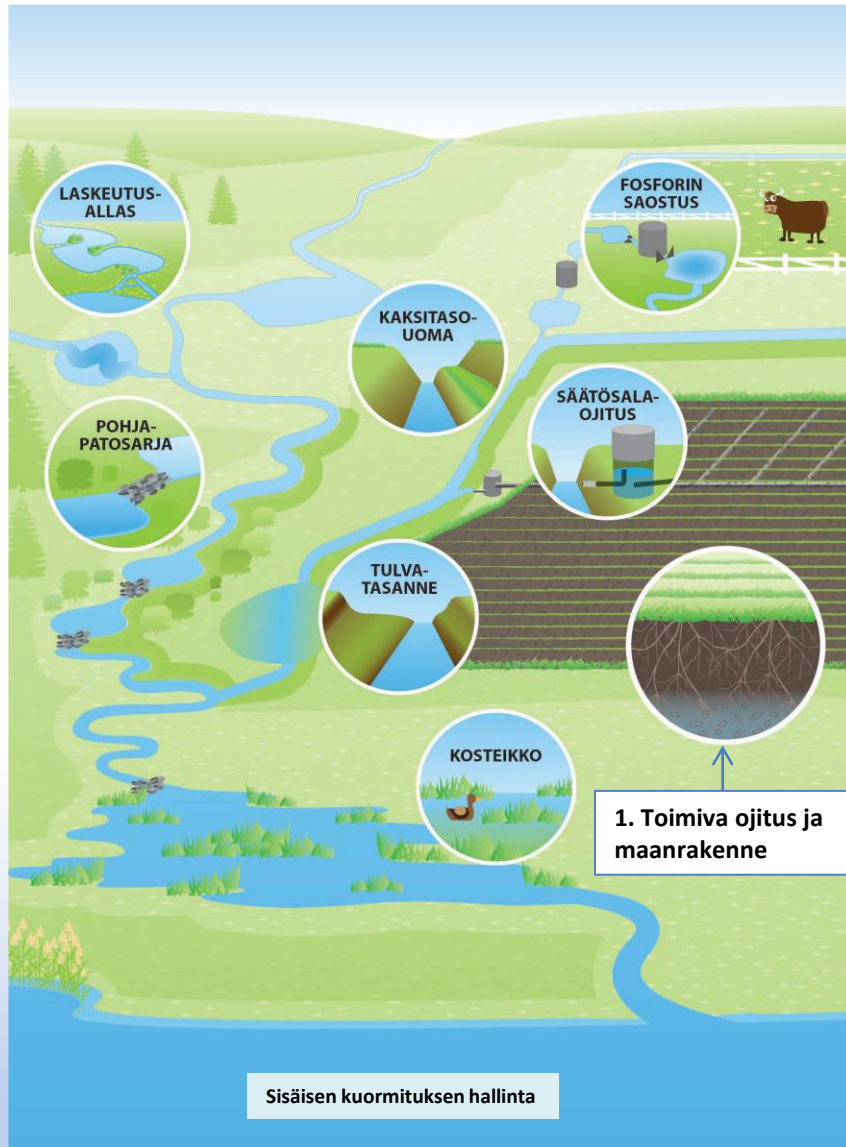


Luonnon monimuotoisuus / luontokato huomioitava

- Kaivutavat ja menetelmät
- Elinympäristökunnostukset
- Noususteiden poisto
- Suojelualueet
- Toimenpiteiden ajankohta (lintujen pesintä, kutu jne.)



Valuma-aluekunnostusten suunnitteluprosessi, Kansallinen toimintamalli (NutrinFlow ja WaterDrive-hankkeet)+(Sääski-, Opitaan ojista- ja LOIKU-hankkeet)



Mainostoimisto Kuke. Menetelmiä ravinteiden ja vedenpidättämiseksi osana kokonaisvaltaista pellonkuivatusta. Granholm, K., E. Lundström, H. Äijö, M. Ortamala, S. Manninen-Johansen & S. Mäkelä (2018)

- 1. Riskialuekartoitukset.** Toteutetaan riskialuekartoitus kuormittavimpien ja vajaatuottoisimpien viljelyalueiden selvittämiseksi lähtöaineistoselvitysten avulla, mallintamalla sekä tehdään muut alkukartoitukset ja aineistojen koonti.
- 2. Kohdentaminen ja kohdealue valinnat.** Valitaan kunnostettavat valuma-alueet ja vesistöt. Kunnostuksia aletaan toteuttaa järjestelmällisesti alueittain.
- 3. Viestintä.** Keskustellaan akuuteimpien ongelma-alueiden maanomistajien kanssa ongelmista. Selvitystyössä voidaan käyttää hyväksi vanhoja ELY-keskuksilla tai maakunta-arkistoissa olevia ojitusyhteisöjen aineistoja sekä salaojarekisterin salaojakarttoja. Tiedotetaan ojitusyhteisöä / osakaskuntaa / suojeluyhdistystä, jonka jälkeen järjestetään tarvittaessa laajempi alueellinen tiedotus.
- 4. Maastokartoitus.** Suunnittelijat tekevät maastomittaukset yhdessä maanomistajien kanssa (kuivatustarvekartoituksen, nykytilaselvityksen ja selvitykset mahdollisuuksista vesiensuojelurakenteiden toteuttamiselle sekä muille tarvittaville toimenpiteille, kuten kalataloudellisille kunnostuksille, virkistysarvojen parantamiselle, sisäisen kuormituksen vähentämiseksi ja niin edelleen).
- 5. Paikallisten toimijoiden päätökset.** Tarvittavien kartoitusten ja alkuselvitysten jälkeen aktivoitu päättävä toimielin, kuten ojitusyhteisö, osakaskunta tai suojeluyhdistys päättää niiden toimenpiteiden toteuttamisesta, joita kunnostus edellyttää.
- 6. Suunnitelmien laadinta.** Laaditaan lopulliset suunnitelmat, tehdään tarvittavat viranomaisselvitykset, haetaan luvitusta ja rahoitus sekä kilpailutetaan urakoitsija.
- 7. Toteutus.** Suoritetaan huolellisesti maastoon merkinnät kuten merkintäpaalutukset ja huolehditaan asianmukaisesta valvonnasta ja työn suorittamisesta suunnitelmien ja lupamääräysten mukaisesti.
- 8. Hoito ja kunnossapito.** Laaditaan laajempi alueellinen toimenpidesuunnitelma ja hoitosuunnitelma jatkotoimenpiteiden mahdollistamiseksi ja rahoittamiseksi sekä rakenteiden huollon ja kunnossapidon turvaamiseksi tulevaisuudessa.

Huomioitavaa suunnitteluprosessissa

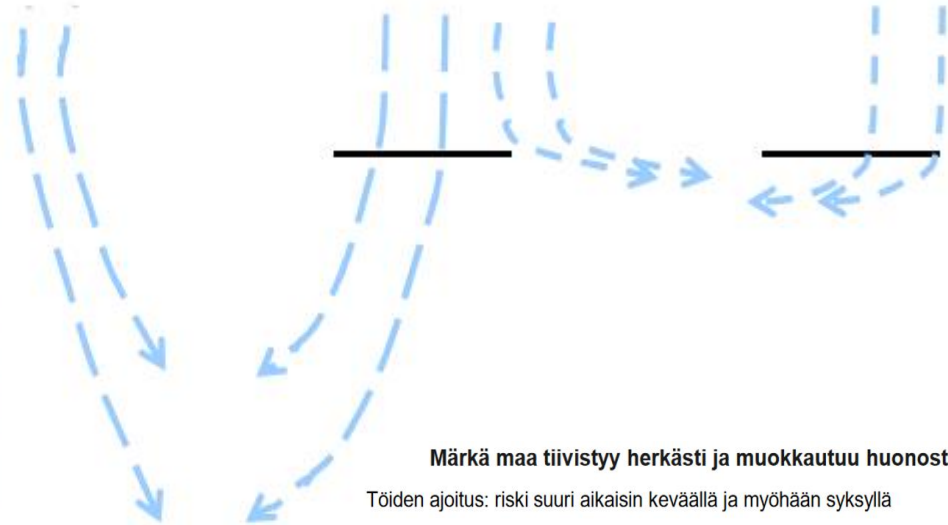
- **1. Laki ja asetukset ohjaavat, 2. Maankäyttö, 3. Maanomistajien tavoitteet, 4. *Ekonomia* (rahoitus, maanarvo, tuotto, vuokrahinta), 5. Uoman mitoitus, 6. Tekninen toteuttaminen ja luonnon olosuhteet (Topografia, Maalajit, Kasvillisuus, Virtaama, Kaltevuudet), 7. Uoman huolto ja kunnossapito jatkossa, 8. Eliöstö, 9. Eri intressit**
- Suurena ongelmana on, erityisesti luonnonmukaisten menetelmien osalta, ettei jokaisella kunnostettavalla uomastolla ja valuma-alueella voida toimia samalla tavalla, vaan joudutaan kohdentamaan toimenpiteet ja toimintatavat yksilöidysti. Maankäyttö, maalajit ja topografia eli korkeuserot asettavat rajoitteet, joiden mukaan joudutaan toimimaan ja vaikuttavat myös suorassa suhteessa kustannuksiin. Tämä asettaa toimenpiteiden toteutumiselle lukuisia epävarmuustekijöitä laajassa mittakaavassa ja tarkkoja tavoitteita tai raja-arvoja on vaikea asettaa.
- Sopivien ja kustannustehokkaiden kohteiden löytäminen asettaa haasteensa tavoitteelliselle ja kohdennetulle vesienhoidon ja -hallinnan kohteiden toteuttamiselle. Suurimmat haasteet aiheuttavat topografia ja maankäyttö. Viime kädessä maanomistajat päättävät toimenpiteiden toteuttamisesta. Rajattujen resurssien kohdentaminen kuormittavimpiin sekä luontaisesti soveltuvimpiin kohteisiin on hankalassa taloustilanteessa ensiarvoisen tärkeää.
- Maatalouden kuivatusrakenteiden suuri korjaustarve huomioiden, vesienhallintaan liittyvän neuvonnan jatkuvuus ja kohteiden toteuttamisen rahoittaminen on varmistettava. Riskinä on, että muutoin kuivatusrakenteita korjataan hallitsemattomasti ilman ammattitaitoa. Ilman kokonaisvaltaista, järjestelmällistä ja yhteistyössä toteutettua vesienhallintaa, jossa luonnonmukaisia menetelmiä toteutetaan niin paljon kuin mahdollista, voimme ajautua tilanteeseen, jossa ongelmat siirtyvät valuma-alueiden yläosalta alapuolisille alueille hallitsemattomasti ja itsenäisesti toteutettujen kunnostusten yhteydessä. Tämä voi toteutuessaan aiheuttaa merkittävää tulva- ja kuormitusriskiä ja pahentaa tilannetta entisestään.
- Toimintaketjulle peruskuivatuksesta, paikalliskuivatukseen, maanrakenteen kunnossapitoon, valumavesienhallintaa ja elinympäristökunnostuksiin tulisi taata mahdollisimman kattava rahoitus toimenpiteiden edistämiseksi pitkäjänteiseen neuvontaan, kohdentamiseen, suunnitteluun ja tekniseen toteuttamiseen, valvontaan sekä kunnossapitoon jatkossa. Toimenpiteiden kustannukset määrittävät toiminnanharjoittajien halua sitoutua toimenpiteiden toteuttamiseen hankalassa taloustilanteessa.

Toimiva kuivatus – Suomessa kuivatettava maata

Paikalliskuivatus

Hyvä rakenne

Huono rakenne



Märkä maa tiivistyy herkästi ja muokkautuu huonosti

Töiden ajoitus: riski suuri aikaisin keväällä ja myöhään syksyllä

- kuiva maa (ei hiekka) lujaa
- maan kostuminen vähentää lujuutta
- märässä maassa kuormittava jännitys kulkeutuu syvälle
- huokokset täynnä vettä ➔ ei puristu, mutta tahtaantuu

Veden imeytyminen maahan, pintavalunnan vähentäminen

Viljeltävyys: kantavuus, töiden ajoitus

Osa kastelujärjestelmää tietyillä maalajeilla

Viljelykasvin sato: määrä ja laatu

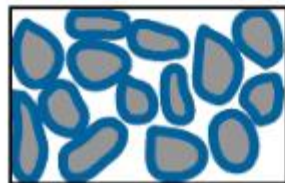
Peruskuivatus

Dia: ©Laura Alakukku, HY

Maan tiiviys ja tiivistyminen

Maa tiivistyy

- ➡ siihen kohdistuva voima aiheuttaa maahiukkasten uudelleen järjestäytymistä tai rikkoo muruja.
- ➡ huokoisuus vähenee ja irtotiheys kasvaa



Tiivistämätön



Tiivistetty



3 A 0-20 cm

Tiivis

3 B 0-20 cm

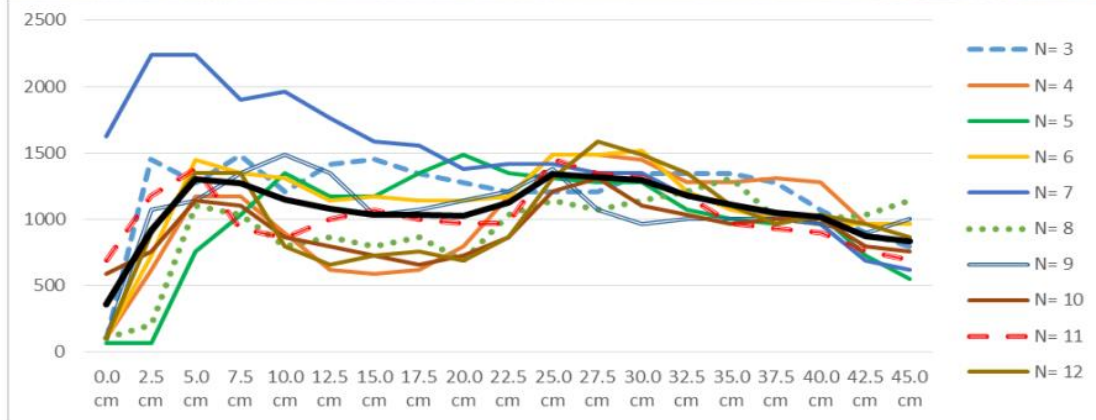
Löyhä

Maanrakenteen ylläpidon toimenpiteiden kohdentaminen sopiville lohkoille selviää kasvukuntokartoituksella

Maanrakenne, maalaji, käyttömuoto, vesitalous?

Maan kemialliset, fysikaaliset ja biologiset ominaisuudet

Maanparannusaineet vain osa kokonaisuutta



Kuivatustarvekartoitus oleellista luonnonmukaisessa peruskuivatuksessakin, miksi kuivatusjärjestelmien kunnostusta tarvitaan:



- Ratkaisut sovitetaan maankäyttöön
- Tehdään massalaskennat
- Kustannustehokkuus keskiössä

Selvitetään ongelmien syy eli mitataan:

Valta- ja piiriojien kunto

- Korkeuserot
- Kaatoprosentit
- **Kuivavarat**
- **Kuivatussyvyys**
- **Poikkileikkauspinta-alat**
- Rumpujen kunto ja asennustaso
- Mahdollisuudet luonnonmukaisille menetelmille

Salaojien kunto

- Laskuaukot
- Salaojien kuivavara
- Salaojakaivot
- Huuhteluntarve



Mittaamalla todetaan mahdollisuudet toteutettaville toimenpiteille

Ojitusyhteisöt ja peruskuivatus



Vesilaki: 8 §

Ojan kunnossapito ja käyttäminen

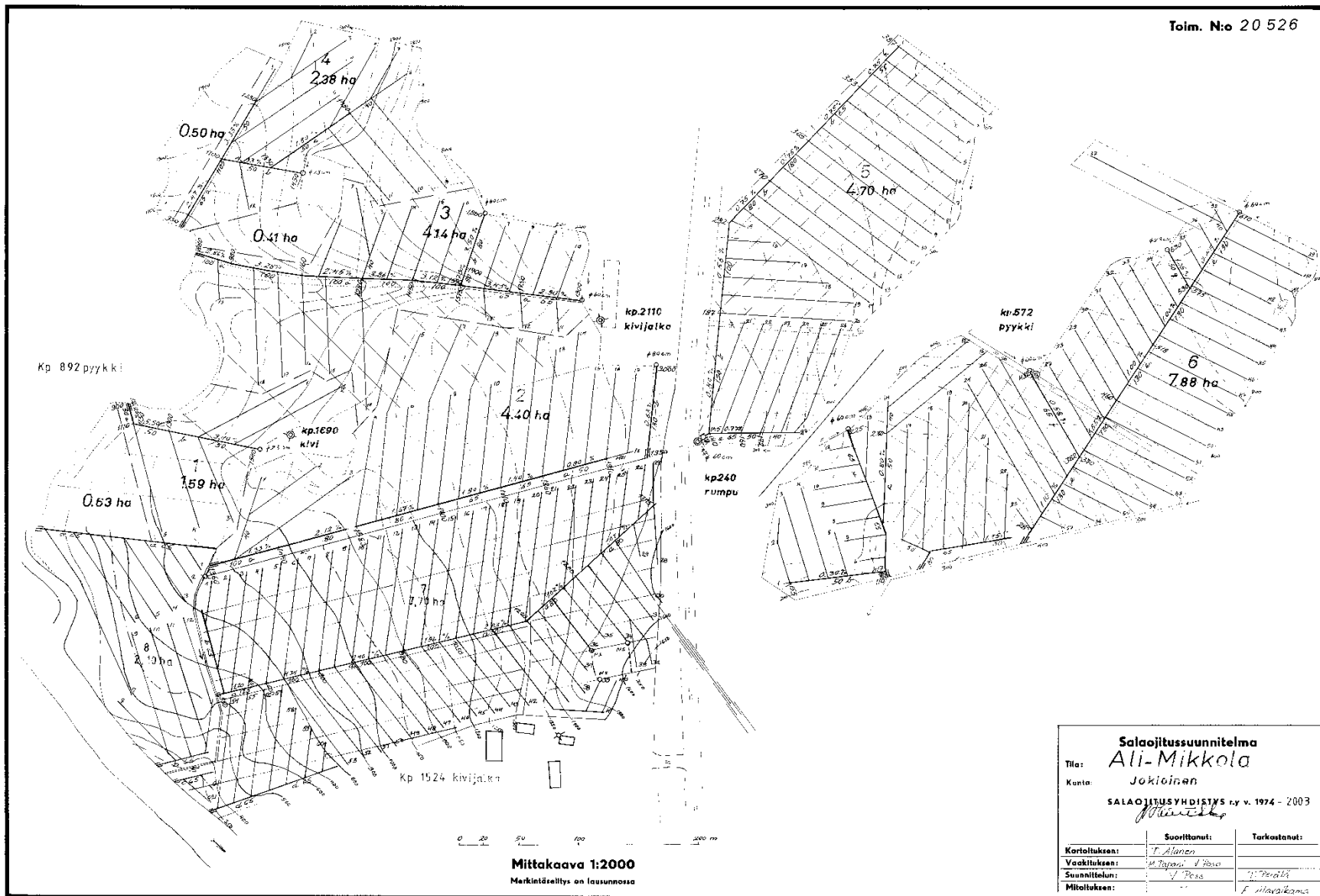
Hyödynsaajan tai hyödynsaajien on pidettävä oja kunnossa siten kuin 7 §:ssä säädetään. **Kun ojituksesta johtuvien asioiden hoitamista varten on perustettu ojitusyhteisö, yhteisön on huolehdittava ojan kunnossapidosta.**

Kuva 1. Peruskuivatustoimintaa vuosisadan alussa. Salaojayhdistyksen arkisto.

Määrä: noin 20 000 ojitusyhteisöä

Salaojitus

Toim. No 20 526



Salaojitus suunnitelma		
Tila:	Ali-Mikkola	
Kunta:	Jokioinen	
SALAOJITUSYHDISTYS ry v. 1974 - 2003		
<i>Ali-Mikkola</i>		
	Suorittanut:	Tarkastanut:
Karttoluksen:	<i>T. Alanen</i>	
Vaakiluksen:	<i>M. Tyyvänen & Poika</i>	
Suunnittelun:	<i>V. Pessa</i>	<i>J. Perälä</i>
Mittoluksen:	"	<i>E. Alavalkonen</i>

Lähtökohtana:

- Maankäytön ja -rakenteen turvaaminen
- Peruskuivatus
- Paikalliskuivatus
- Valumavesienhallinta
- Kalataloudelliset rakenteet
- Virkistys- ja maisema-arvot
- Arvokkaiden luontokohteiden säilyttäminen
- Luonnon monimuotoisuuden turvaaminen

Loviisanjoen pääuoman kokonaisvaltainen kunnostus sekä Hardombäckenin valuma-aluekunnostus

Tavoitteena maatalouden tuotantotalouden ja asumisen sekä vesienhoidon, kalatalouden ja luonnon monimuotoisuuden yhteensovittaminen kokonaisvaltaisen vesienhallinnan keinoin.



LÄHTÖTILANNE



Hardombäckenin yläjuoksu Loviisa 02.05.2016





- Liettyminen (eroosio)
- Kasvittuminen
- Maanpainuminen
- Maan tiivistyminen



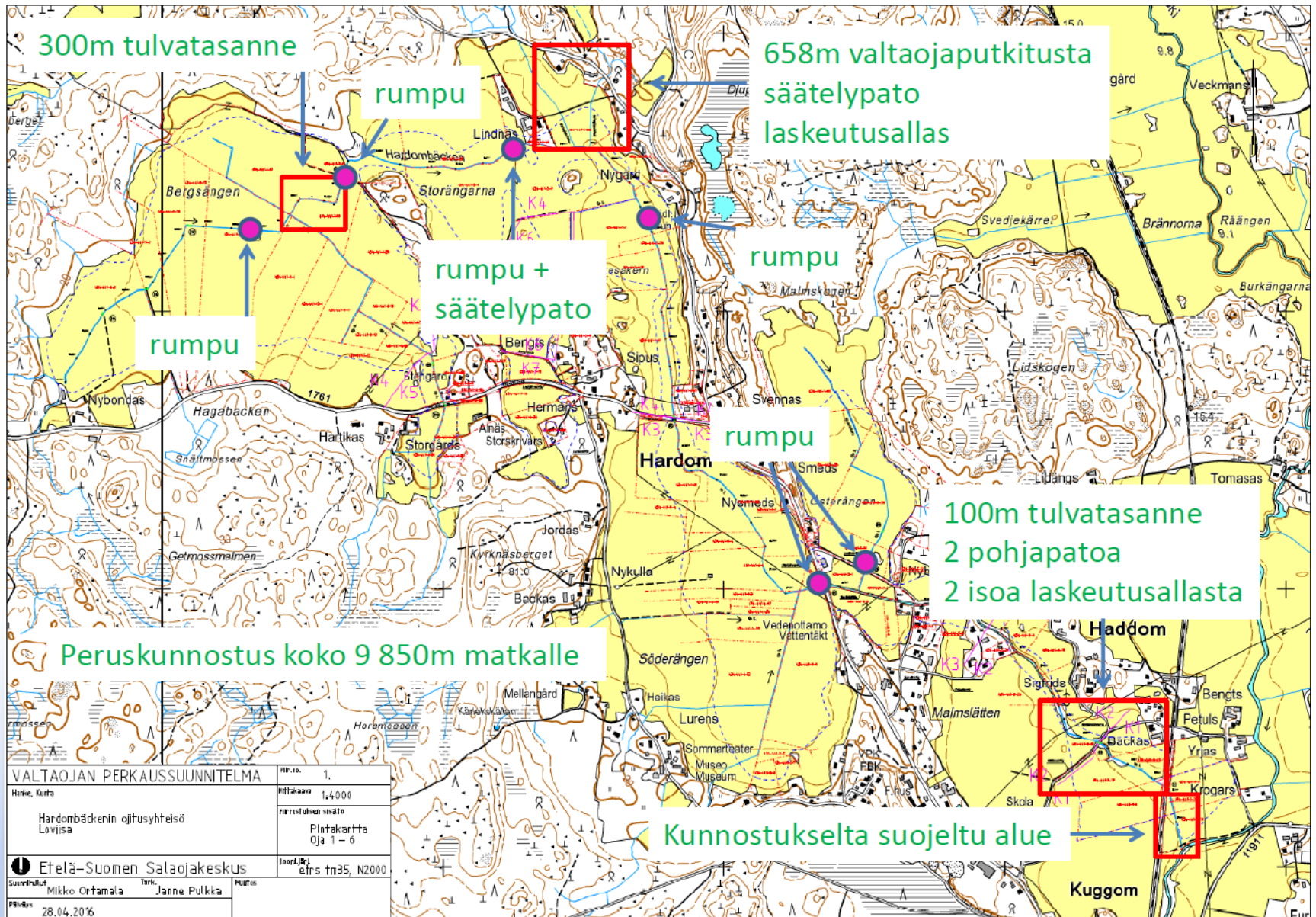
Toimimaton kuivatus sekä huono maanrakenne ja kasvukunto aiheuttavat satotappioita ja kiintoaineksen huuhtoumaa



Ilman kuljettavaa voimaa, niin huuhtouma vähenee.

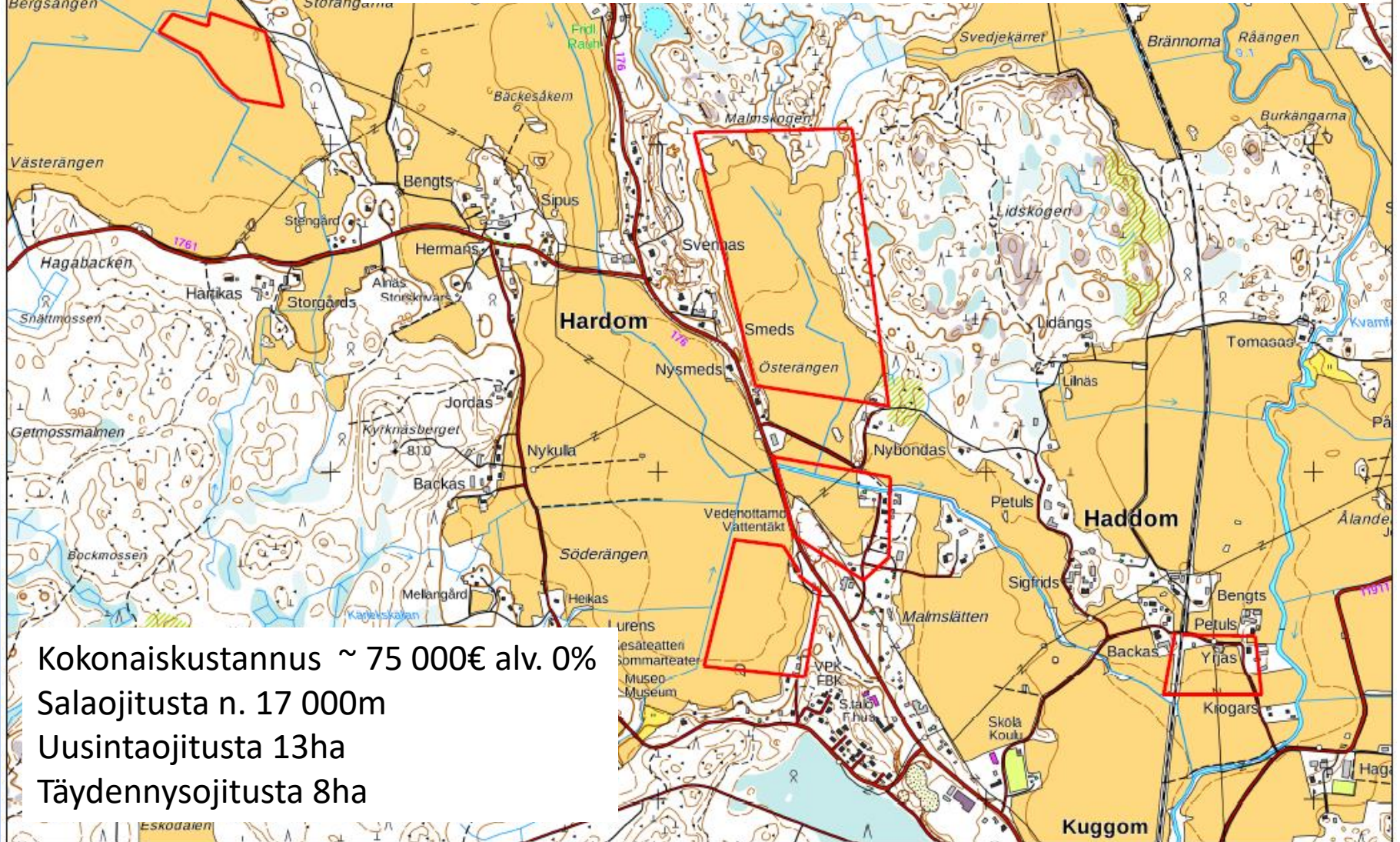


Valuma-alue 12.3 km²



Kokonaiskustannus 9850m ~ 103 000€ alv. 0%

Maanparannusaineita levitettiin yhteensä noin 180 hehtaarin alueella. Rakennekalkkia (Nordkalk Fostop) levitettiin yhteensä 89 tn noin 20ha alueelle ja kalsiittia (Nordkalk) puolestaan 810 tn noin 115 ha alueelle. Paperiteollisuuden nollakuitua (Soilfood) levitettiin yhteensä 1635 tn parantamaan maan pieneliötoimintaa ja maan muokkautuvuutta (45ha). Kustannukset ~ 12 000€ alv. 0%



Kokonaiskustannus ~ 75 000€ alv. 0%
Salaojitusta n. 17 000m
Uusintaositusta 13ha
Täydennysojitusta 8ha

Millaisille paikoille tulvatasanteet soveltuvat? Toimenpiteiden kohdentuminen vs. topografia



Kustannukset = maalaji (maan kovuus), kummalta puolelta kaivetaan, kaivumassa m3



Toispuoleinen tulvatasanne 15€/mtr*300mtr = 4500€ alv. 0%

Molemmin puolinen 70 €/h alv. 0% → 100mtr = 2000€ alv. 0%

Viljelijöiden päätökseen on vaikuttanut saatava hyöty suhteessa peltomaan menetykseen ja kustannuksiin.



Kokonaisvaltainen toimintatapa sisältää myös luonto- ja maisema-arvojen huomioimisen ja viipymän kasvattamisen



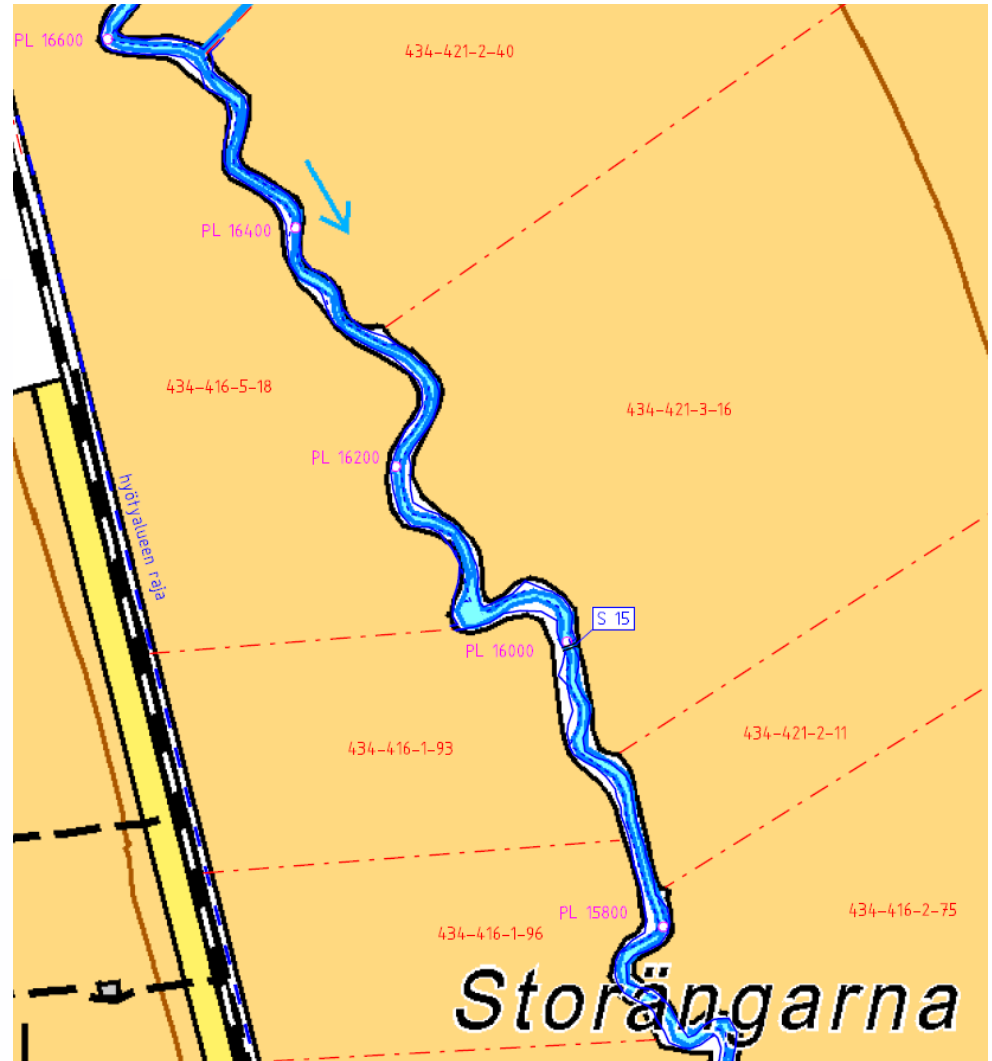
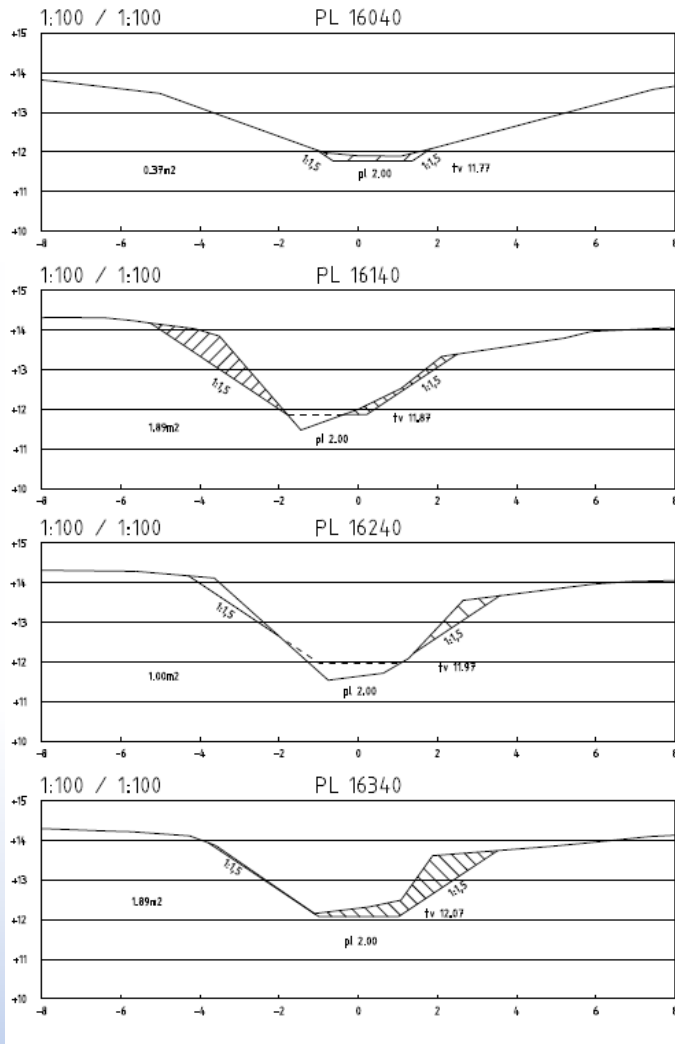
Mahdollinen lohikalan kulku on huomioitu suunnitteluvaiheessa. 60-luvulla paljaaksi valtaojaksi peratun luonteensa vuoksi varsinaista virtavesikunnostusta ei ollut mahdollista tällä kohteella toteuttaa. Altaita voidaan käyttää kasteluun.



Hardombäckenin pohjapadot ja laskeutusaltaat lisäävät viipymää ja pidättävät ojassa kulkevia ravinteita ja kiintoainetta



Perinteinen peruskunnostus



Sopii alueille jossa korkeuserot ovat suuret ja vähän tilaa toimenpiteille

Lähtötilanne



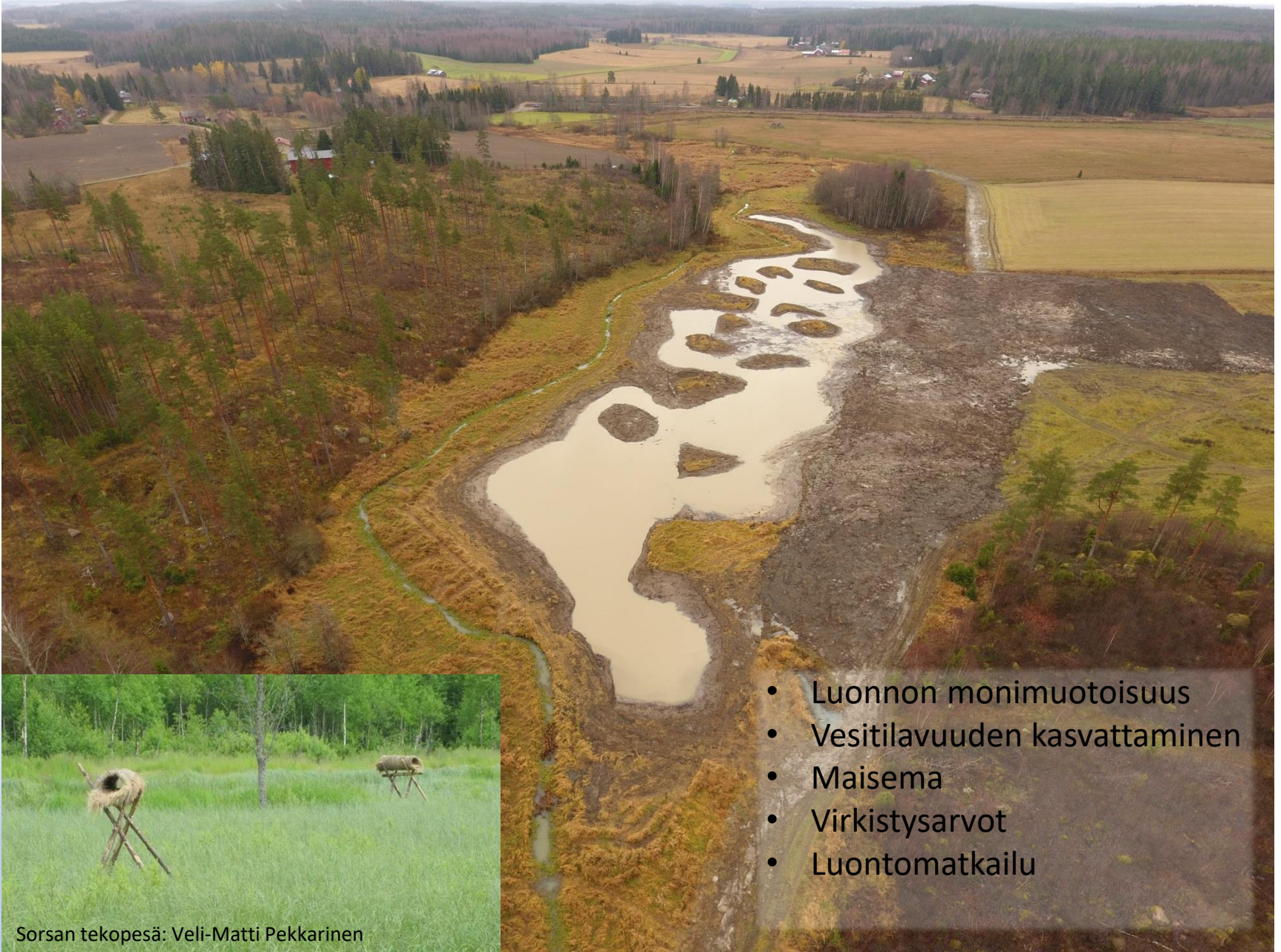
Toispuoleinen
varovainen
kaivu





Perinteinen kaivu 3,5-5,5€/mtr alv. 0%, kaivumaiden levitys 1€/m

1.3 ha monivaikutteinen kosteikko Rutumissa Lapinjärvellä



- Luonnon monimuotoisuus
- Vesitilavuuden kasvattaminen
- Maisema
- Virkistysarvot
- Luontomatkailu

Sorsan tekopesä: Veli-Matti Pekkarinen

1.3 ha monivaikutteinen kosteikko Rutumissa Lapinjärvellä



Virtavesikunnostukset, Kaatuvankoski ennen ja jälkeen kunnostuksen (Kaatuvanjoki Hartola)



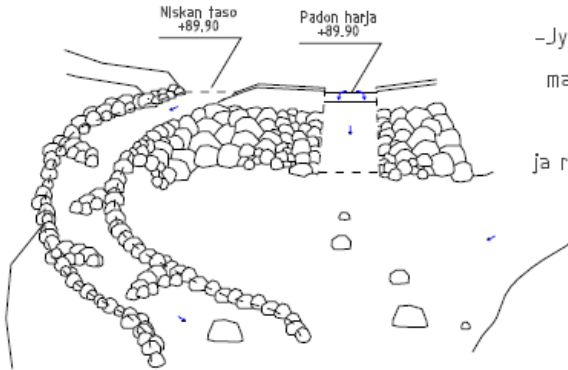
Ennen



Jälkeen

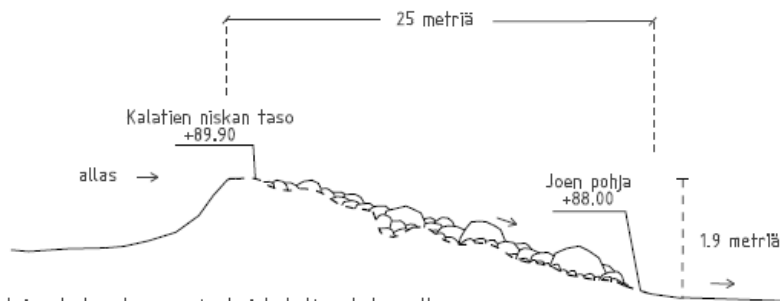


Luonnonmukaisen kalatien periaatepiirros



-Jyrkän patorakenteen ja betoniluiskan viereen rakennetaan kalankulun mahdollistava luonnonmukainen kalatie

-Uomaa lufskataan kynnystetään kivi- ja soramateriaalin avulla ja reunoja kivetään eroosion estämiseksi



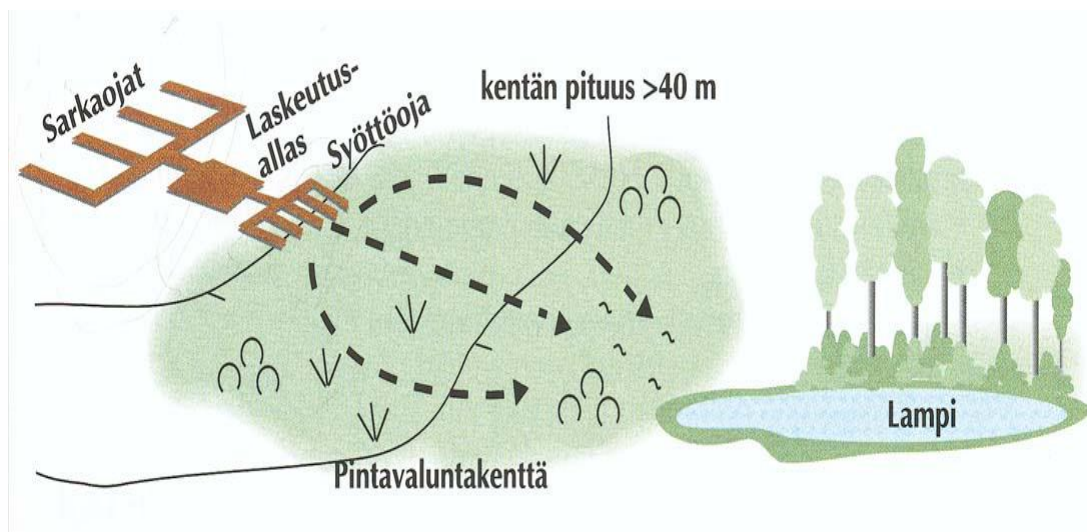
Kalojen kulun turvaamiseksi kalatien tulee olla porrasmainen, jolloin luiskaan muodostetaan kuoppia sekä asennetaan isoja pintaan asti ulottuvia kiviä virtauksen hidastamiseksi. Vettä kierrätetään puolelta toiselle suisteiden avulla. Vanha patorakenne jätetään koskemattomaksi.

Muutos		
KALATIEN PERIAATEPIIRROS	Tutk. T. Ranta M. Orttanala	PIRt. M. Orttanala
Hanke Teuronjoen kunnostus	Suom. T. Ranta	Tark. T. Ranta
Kunta Hämeenlinna	Mk Ei mittakaavassa	Koord.
Toimenpidealue: PI 450	Työn n. MD220881.dgn	
Hämeen Kalatalouskeskus Etelä-Suomen Salaojakeskus	PI:n tyyppi 19.10.2018	
	Hyv.	

Nousuesteiden muutostyöt



Metsätalouden vesiensuojelurakenteita



- Kaivukatkot
- Pintavalutuskentät
- Tulvametsät
- Metsänhoidon suunnittelu



Loviisanjoen kokonaisvaltainen kunnostus



Kunnostettavaa jokiuomaa 15,3 km



Loviisan sanomat, Arto Henriksson

Uoman paaluluku	Valuma-alueen pinta-ala km2	Virtaamat	
		HQ 1/20 m3/s	NQ m3/s
17+00/ 1	113,76	16,52	0,75
22+00/ 1	113,33	16,21	0,74
29+42/ 1	112,90	16,14	0,73
32+68/ 1	111,88	15,75	0,72
40+35/ 1	102,40	13,74	0,62
46+00/ 1	101,79	13,66	0,62
52+66/ 2	101,19	13,58	0,62
55+65/ 2	98,57	13,01	0,59
60+20/ 2	86,40	10,64	0,48
63+60/ 2	84,49	10,22	0,46
69+70/ 2	83,80	9,96	0,45
70+96/ 2	82,99	9,68	0,44
78+46/ 3	81,94	9,55	0,43
84+90/ 3	80,87	9,43	0,43
89+16/ 3	79,80	9,13	0,41
94+60/ 3	78,93	9,03	0,41
95+76/ 3	77,85	8,91	0,40
102+00/ 3	77,30	8,84	0,40
106+91/ 3	77,09	8,65	0,39
107+75/ 3	75,91	8,52	0,39
124+80/ 3	74,69	8,38	0,38
128+00/ 3	74,29	8,17	0,37
130+20/ 3	73,69	8,11	0,37
140+00/ 3	72,72	8,00	0,36
152+00/ 3	66,03	6,97	0,32
165+40/ 3	63,68	6,30	0,29
176+00/ 3	58,85	5,18	0,24

Märkien ja tiivistyneiden peltojen viljely, muokkaus ja lannoittaminen ovat haitallisia sekä vedenlaadun että tuotannon näkökulmista.



Vesienhallinnan tavoitteet kytkeytyvät komission maaperästrategiaan: terve ja toimiva maaperä

https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/sustainability/environmental-sustainability/natural-resources/soil_fi

- Märkyys- ja tulvahaitat
- Tiivistymät
- Pintavalunta
- Eroosio
- Huuhtouma
- Ekosysteemipalvelut
- Veden varastointi

Keskiössä on tehokas maankäyttö ja maankäytöstä syntyvien haittojen minimoiminen eri menetelmin. Oikea menetelmä oikeassa paikassa!

Loviisanjoen kunnostamisen toimenpiteet

Tavoitteena viljelyalueiden sekä kiinteistöjen maankäytön turvaaminen mahdollisimman kestäväällä tavalla eri intressit huomioiden.

- Kunnostettavan uomaston pituus on 15 100 m ja sisältää peruskunnostuksen lisäksi:

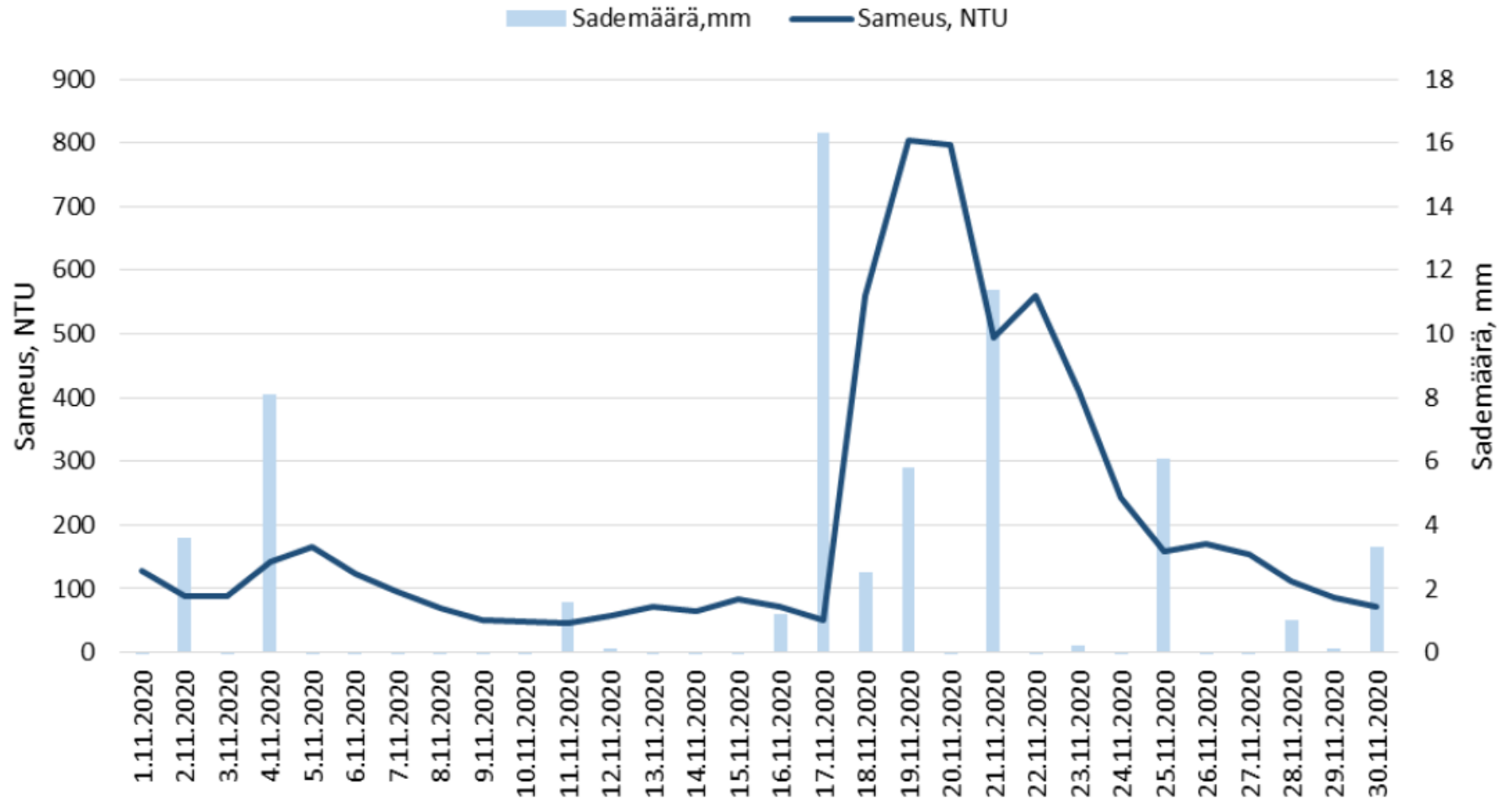
- Kaksitasouomarakenteita n. 1km
- kalataloudellista alivesiuomastoa n. 15km
- luiskan loivennuksia 1:2
- elinympäristökunnostuksia 2kpl
- huomioidaan perinnemaisemaniityt
- virkistysarvojen parantaminen
- puusto ja lintujen pesintä
- metsälain mukaiset arvokkaat elinympäristöt
- kivikkopohjaiset virtapaikat ja arvokkaat koskialueet
- pohjavesialueet maanäytekairauksilla
- Happamat sulfaattimaat koekuopilla
- infrarakenteet (sillat, vesijohdot, kaapelit, kaivot)
- suoritetaan velvoitetarkkailuna vedenlaadun ja biologian (kalasto, ravut, pohjaeläimet) tarkkailu
- Toteutettu vähän virtaaman aikaan

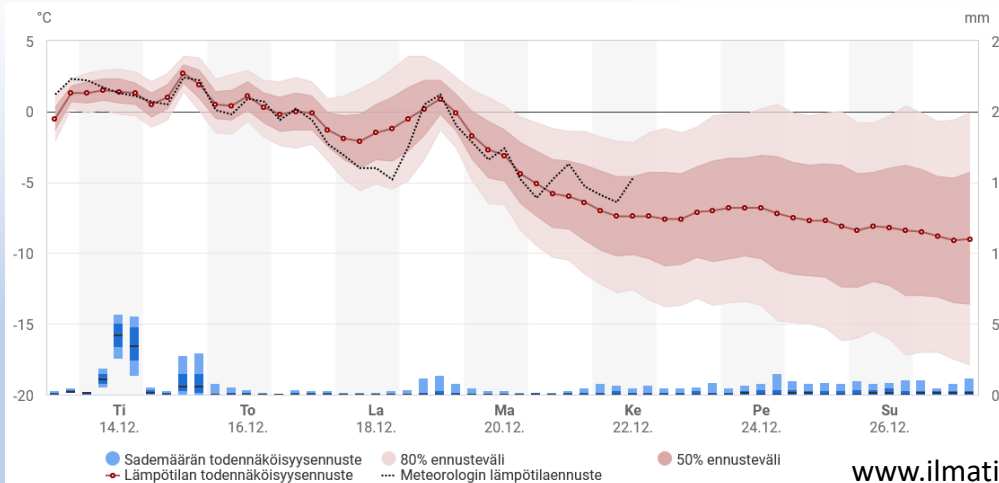
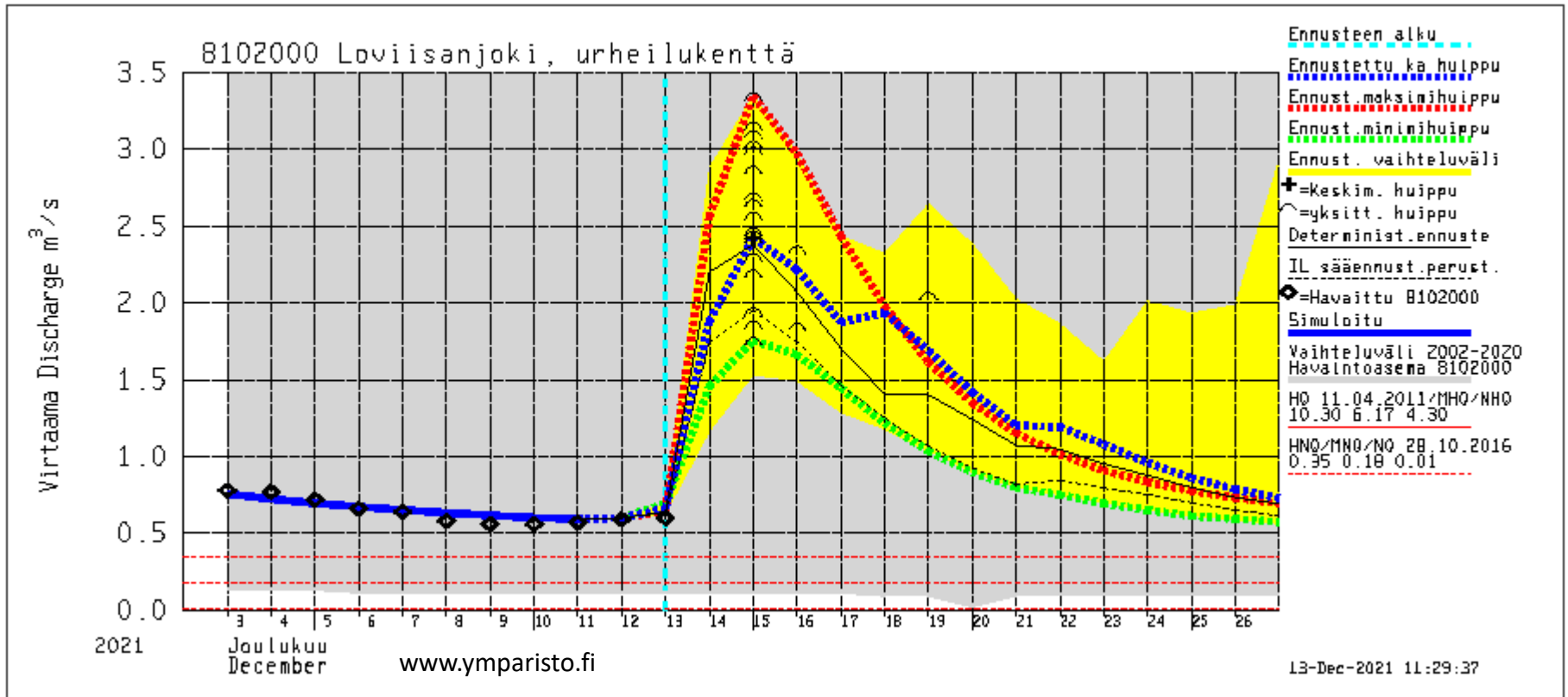
Loviisanjoki (15km K1-K3), kokonaiskustannukset

- Toimenpiteet ~ 307 000€
- Selvitykset ja tarkkailut ~ 30 000€



TÖIDEN AJOITTAMINEN











**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**

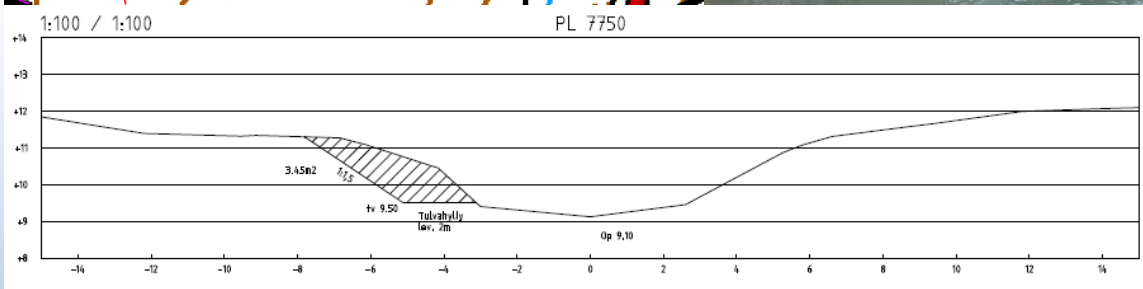
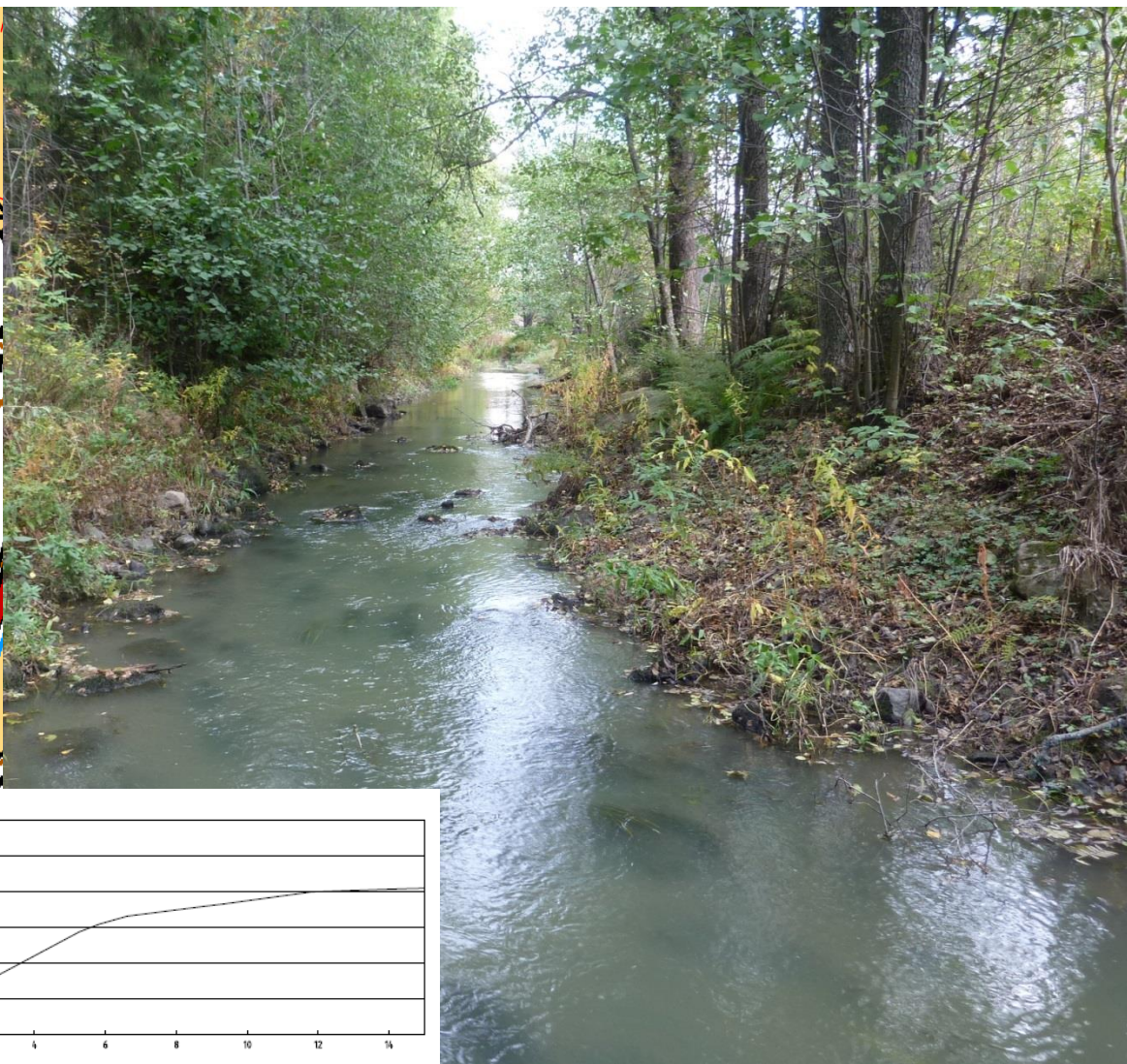
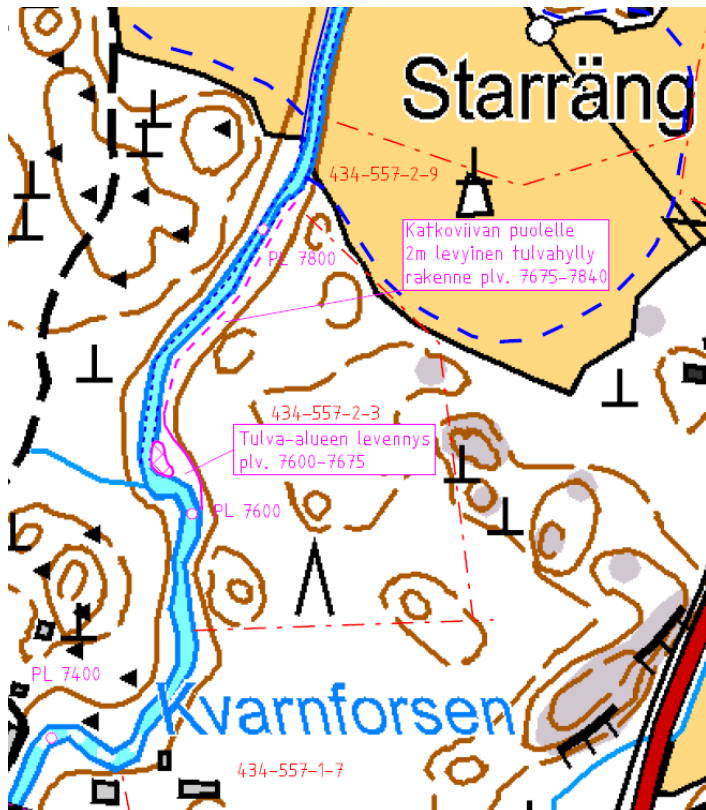
Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



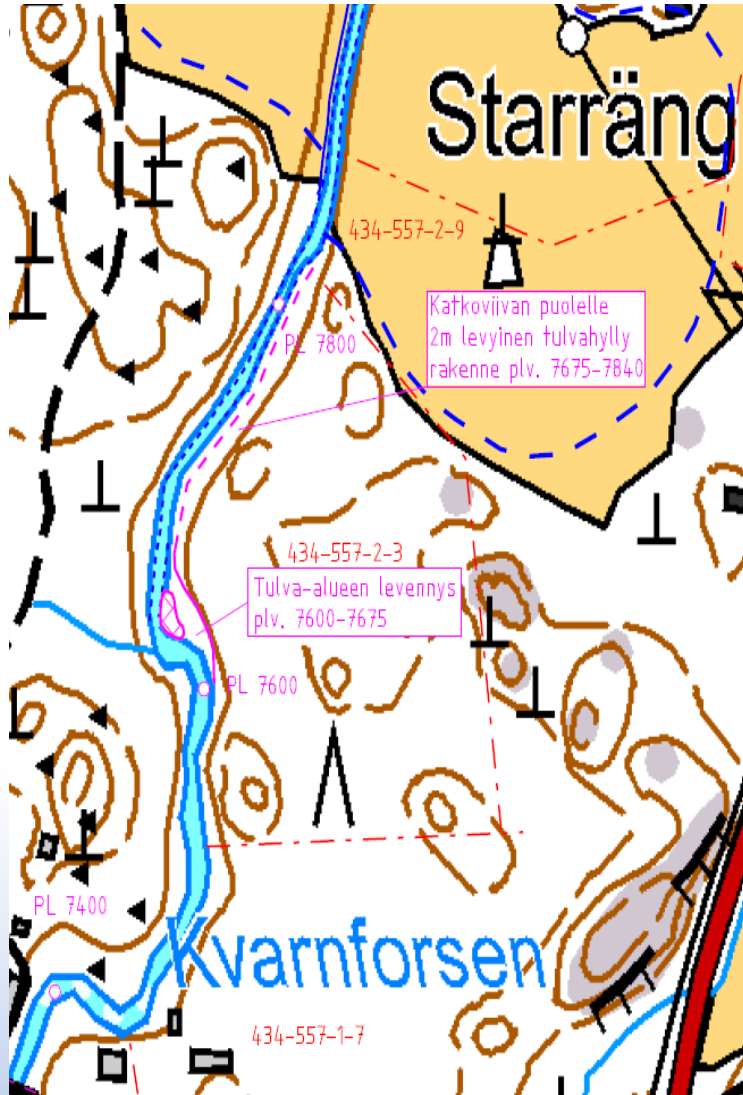




Arvokkaiden ja herkkien alueiden kuivattaminen tulvatasanteen avulla



Arvokkaiden koskikohteiden suojelu





**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO





**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



Miten toimia tulevaisuudessa valuma-aluekunnostuksissa?

- **Priorisointi / ongelmien tunnistaminen:** Laajemmat kunnostushankkeet kriittisimmille ongelma-alueille (vajaatuottoisuus, huono ekologinen tila, kuormittavuus, maankäytön ongelmat).
- Käyttöön koko laaja **toimenpidekirjo** (kuivatus, maanrakenne, vedenlaatu, eliöstö jne.). Edellyttää **rahoituksen varmistamista** eri toimenpiteille.
- **Suunnitelmallisuus / vastataan tarpeeseen:** Oikea toimenpide kohdennetusti oikeassa paikassa. Selvitetään mittaamalla ja tarvittavilla tutkimuksilla.
- **Järjestelmällisyys:** Organisoitu toimintatapa, jossa toiminnanharjoittaja, suunnittelijat, neuvojat, tutkijat, viranomaiset, rahoittaja sekä urakoitsijat edistävät projektin toteuttamista vaiheistetusti / tavoitteellisesti.
- Eri tahojen välinen **asiantuntijayhteistyö, verkostojen rakentaminen.**
- Annetaan arvo kaikkien intressiryhmien työlle.
- Toimitaan mahdollisimman **kustannustehokkaasti**
- Ymmärretään yhteiskunnan hyödykkeiden **tuottamisen edellytykset ja vastuu** ympäristön tilasta
- **Pyritään haittojen vähentämiseen ja monimuotoisuuden lisäämiseen.**
- **Tehdään pitkäjänteisesti niin paljon kuin pystytään!**

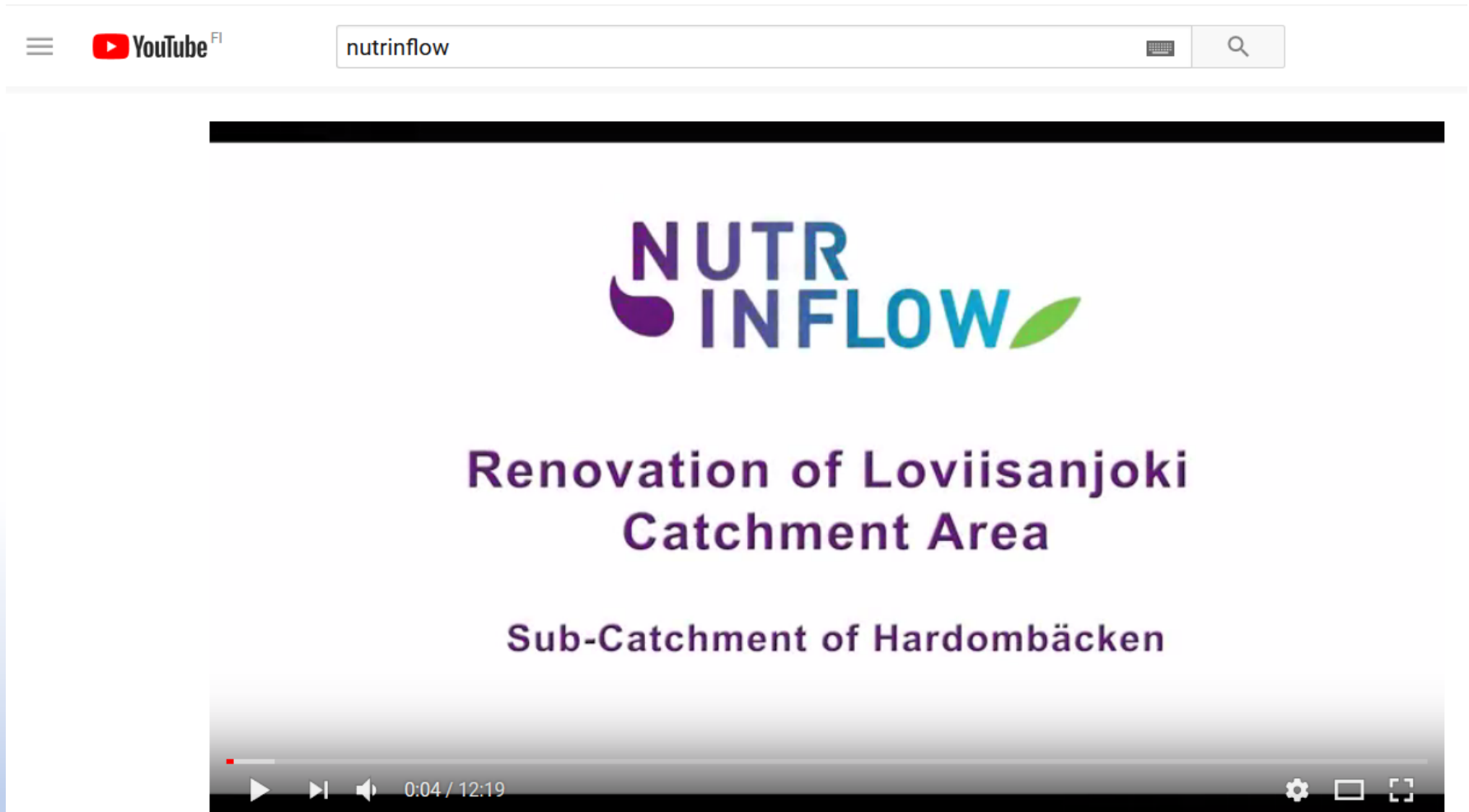
Kokonaisvaltaisen vesienhallinnan video katsottavissa Youtubesta!

WATERDRIVE-hanke

YHTEISTEN
VESIEN ÄÄRELLÄ



Kokonaisvaltaisen vesienhallinnan video katsottavissa Youtubesta!



The image shows a screenshot of a YouTube video player. At the top, the YouTube logo and the text 'YouTube FI' are visible on the left. A search bar contains the text 'nutrinflow'. Below the search bar, a thick black horizontal bar is present. The main content of the video is a title card with the following text: 'NUTR INFLOW' in a stylized font with a purple leaf-like shape to the left of 'NUTR' and a green leaf-like shape to the right of 'INFLOW'. Below this, the text 'Renovation of Loviisanjoki Catchment Area' is displayed in a purple serif font, followed by 'Sub-Catchment of Hardombäcken' in a smaller purple sans-serif font. At the bottom of the video player, a control bar shows a play button, a progress bar at 0:04 / 12:19, and icons for settings, full screen, and share.

Renovation of Loviisanjoki Catchment Area - Hardombäcken (2018)

Kiitos!

