



# Kaksitasouomat vesienhallinnan keinona

Janne Pulkka

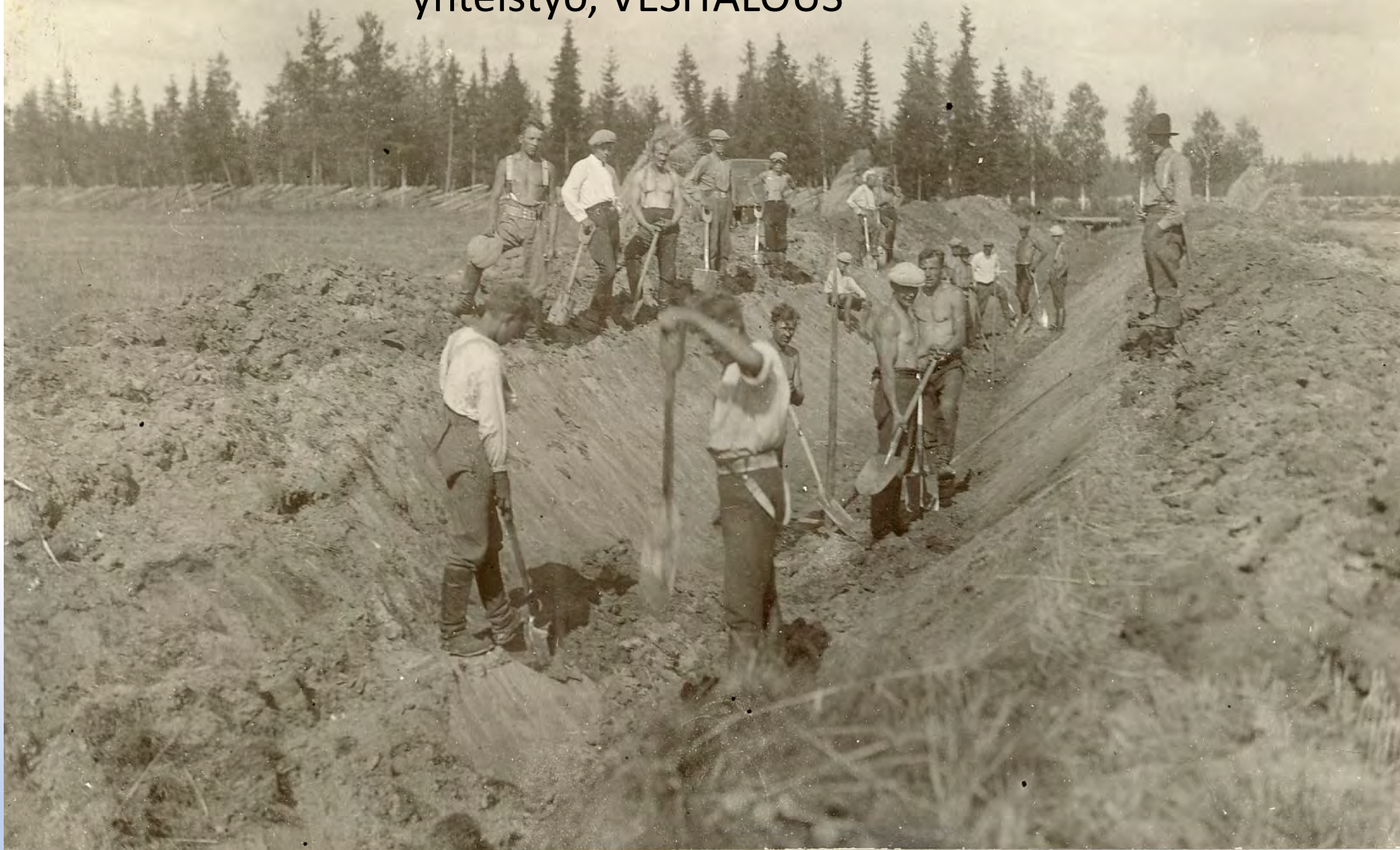
KVVY

8.5.2024



8.5.2024

# Kaiken toiminnan perusta pitkäjänteinen yhteistyö, VESITALOUS



*Kuva 1. Peruskuivatustoimintaa vuosisadan alussa. Salaojayhdistyksen arkisto.*

## Kokonaisvaltainen vesienhallinta / vesienhoito



Hyvä maan rakenne, kasvukunto ja toimiva vesitalous ovat perusedellytyksiä tehokkaalle maankäytölle ja toisaalta myös huuhtouman ja vesistökuormituksen vähentämiselle. Kaikki maankäyttömuodot tarvitsevat kuivatusta.

# Tärkeintä on ymmärrys mitä tehdään. Asia kokonaisuuksien yhdistäminen on mahdollisuus



## Maan kuivatuksen historiaa

- Vesiin ja maan kuivatukseen on Suomessa vaikutettu jo usean vuosisadan ajan. Jokien perkaukset aloitettiin 1700-luvulla, kun tarvittiin uusia kulkuväyliä ja pyrittiin ehkäisemään tulvavahinkoja.
- 1700-luvun loppupuolella käynnistettiin useita järvienlaskuhankkeita, joilla tavoiteltiin lisää viljelymaata ruuantuotantoon. Järvienlaskuhankkeita toteutettiin runsaasti 1800-luvun puolivälissä.
- Peltojen sarkaojitus vakiintui 1700-luvulla ja salaojitustoiminta käynnistyi 1800-luvun puolivälissä. Suomen Salaojitusyhdistys perustettiin 1917. Uittotoiminta aloitettiin 1800-luvun lopulla, mikä vaati jokien ja jokien koskipaikkojen perkauksia. Uittoperkaukset hyödyttivät myös maan kuivattamista.
- Ojitusyhteisöjä alettiin perustaa ja perkaushankkeita toteuttaa valtion maanviljelysinsinööripiirien toimesta vuodesta 1883 alkaen ja sitä jatkettiin aina 1990-luvulle saakka. Vuosina 1970–1986 hankkeista vastasivat vesipiirit, 1986–1990 vesi- ja ympäristöpiirit ja sittemmin ympäristökeskukset eli nykyiset ELY-keskukset.
- Ojitusyhteisöt perustettiin vastaamaan peruskuivatushankkeiden toteuttamisesta ja kunnossapidosta. Ojitusyhteisöt muodostuvat hyötyalueen määrittämistä hyödynsaajista. Ei ole selvitetty tarkasti ojitusyhteisöjen lukumäärää, mutta niitä on arvion mukaan noin 20 000.

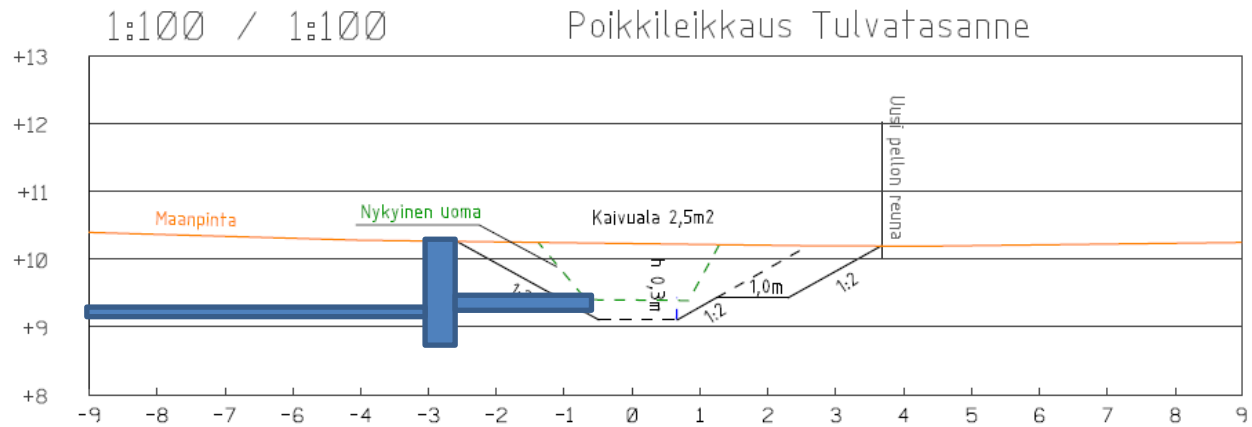


Mittaamalla todetaan mahdollisuudet toteutettaville toimenpiteille

# Kuivavara ja kuivatussyvyys



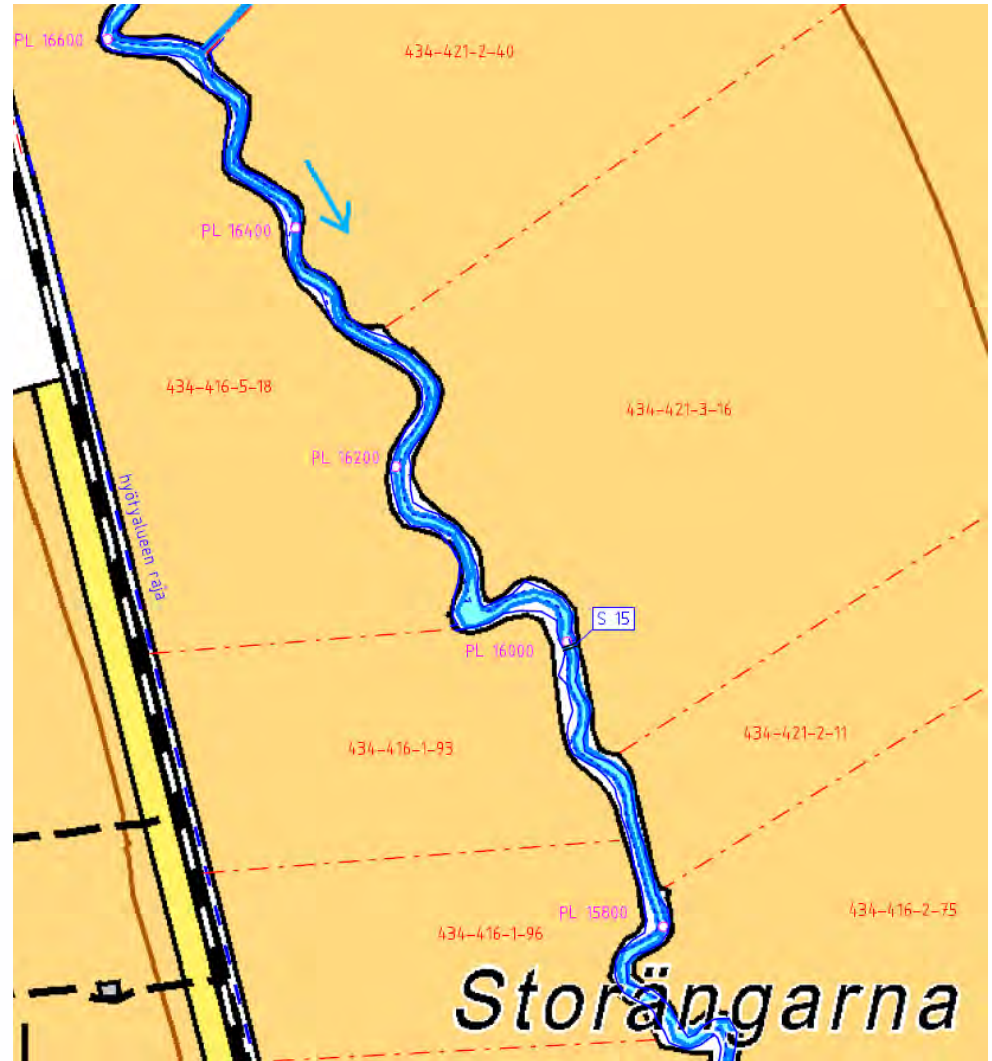
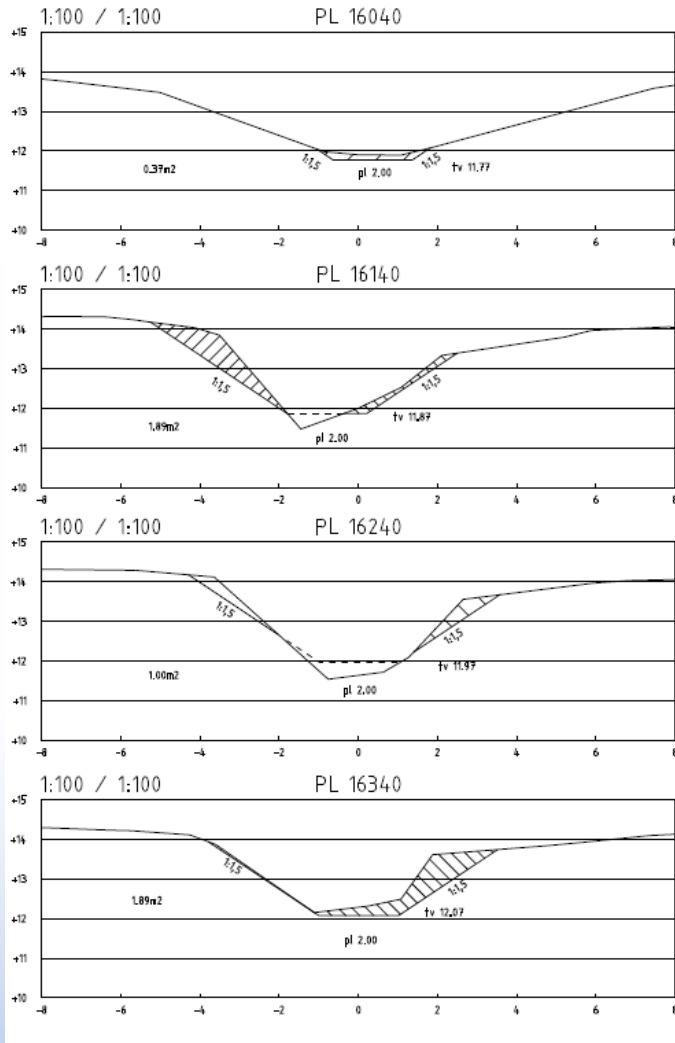
Teknisen toteuttamisen kannalta keskeinen tekijä!



TULVATASANNE		PIK-nr.	3.
Hank. kohta		Mittakaava	1:100 / 1:100
Renstrandträskets flodvattenssundplan Renstrandträskets värdförening c/o Malin Linnroth Maria Johans gata 16 06100 Borgå		Pfritrustsköten dnr/ID	Poikkileikkaus pl 1315
Etelä-Suomen Salaojakeskus		Koord./järj.	ETRS-TM35FIN / N2000
Suunnittelut	Tark.	Työ	
Mikko Ortamala	Janne Pulkka		mo071171.dgn
Päivä		Muutos	
12.12.2018			



# Toispuoleinen uoman kunnostus



Sopii alueille jossa korkeuserot ovat suuret ja vähän tilaa toimenpiteille

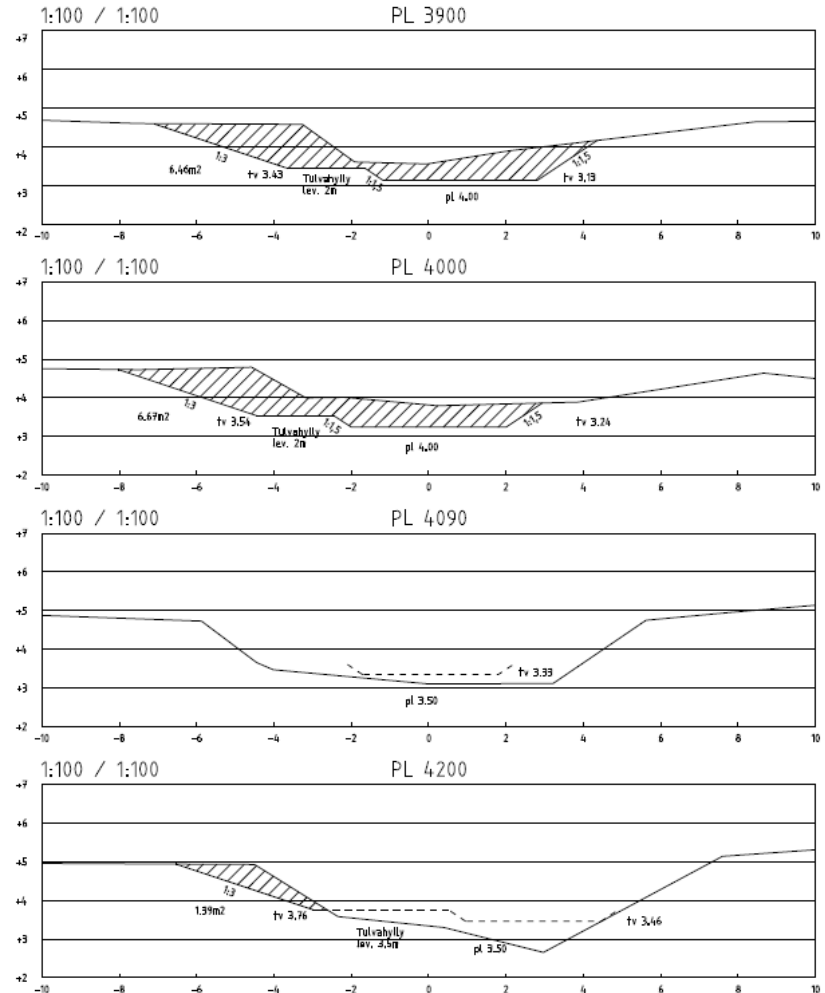
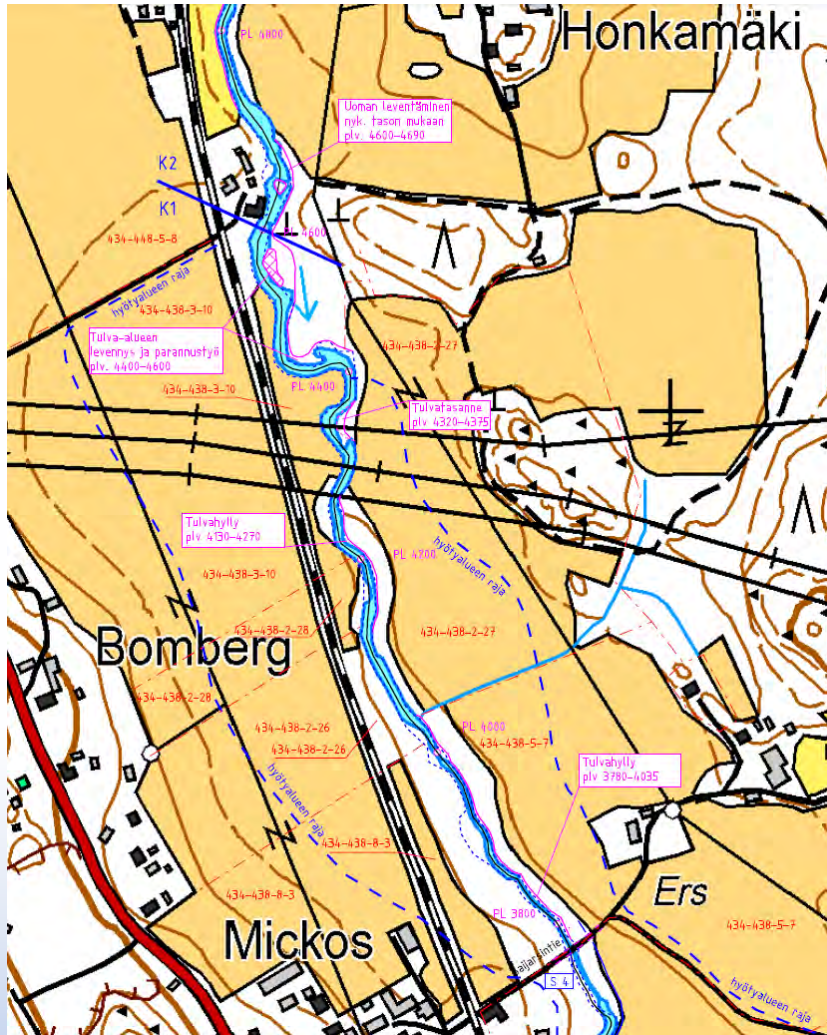
Lähtötilanne



Toispuoleinen  
varovainen  
kaivu



# Luonnonmukainen peruskuivatus tulvatasanteineen / kaksitasouoma



Sopii alueille jossa korkeuserot ovat pienet ja reilusti tilaa toimenpiteille (alavat tulvaherkät alueet / joutomaat).

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



Kaksitasouoma kustannus 15-18 €/jm (alv. 0%)  
sekä maa-aineisten levitys



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

”Moi,  
Tältä näytti tilanne  
Hardomin uomassa  
eilen. Hyvä, että  
Perkaus tehtiin!”

Alapuolisen ojauoman  
perkaus ja tulvatasanteen  
yhdistelmä piti veden  
uomastossa poissa pelloilta.



14.10.2017

## Kesäveden hallittu säätäminen



Rummun yhteyteen rakennettu säätöpato omaeroosion ehkäisemiseksi vesipaineen avulla. Säätörakenteita voidaan käyttää myös kastelussa ja painumisen ehkäisemisessä.

Väärin mitoitetut ja asennetut rumpurakenteet voivat aiheuttaa padotusta, veden pinta laski 0,7m uuden rumpurakenteen ansiosta



Jälkeen



Ennen

Tulvat eivät vaikuta ainoastaan peltoihin vaan myös tierakenteisiin ja rakennuksiin



02.05.2016



17.08.2017



Kokonaisvaltainen toimintatapa sisältää myös luonto- ja maisema-arvojen huomioimisen



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.

# Loviisanjoen kokonaisvaltainen kunnostus



Kunnostettavaa jokiuomaa 15,3 km



Loviisan sanomat, Arto  
Henriksson

Uoman paalulukku	Valuma-alueen pinta-ala km <sup>2</sup>	Virtaamat	
		HQ 1/20 m <sup>3</sup> /s	NQ m <sup>3</sup> /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

1km kaksitasouomaa



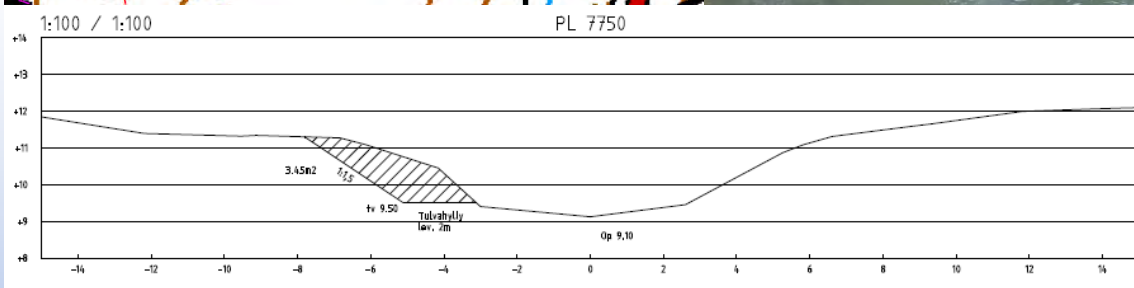
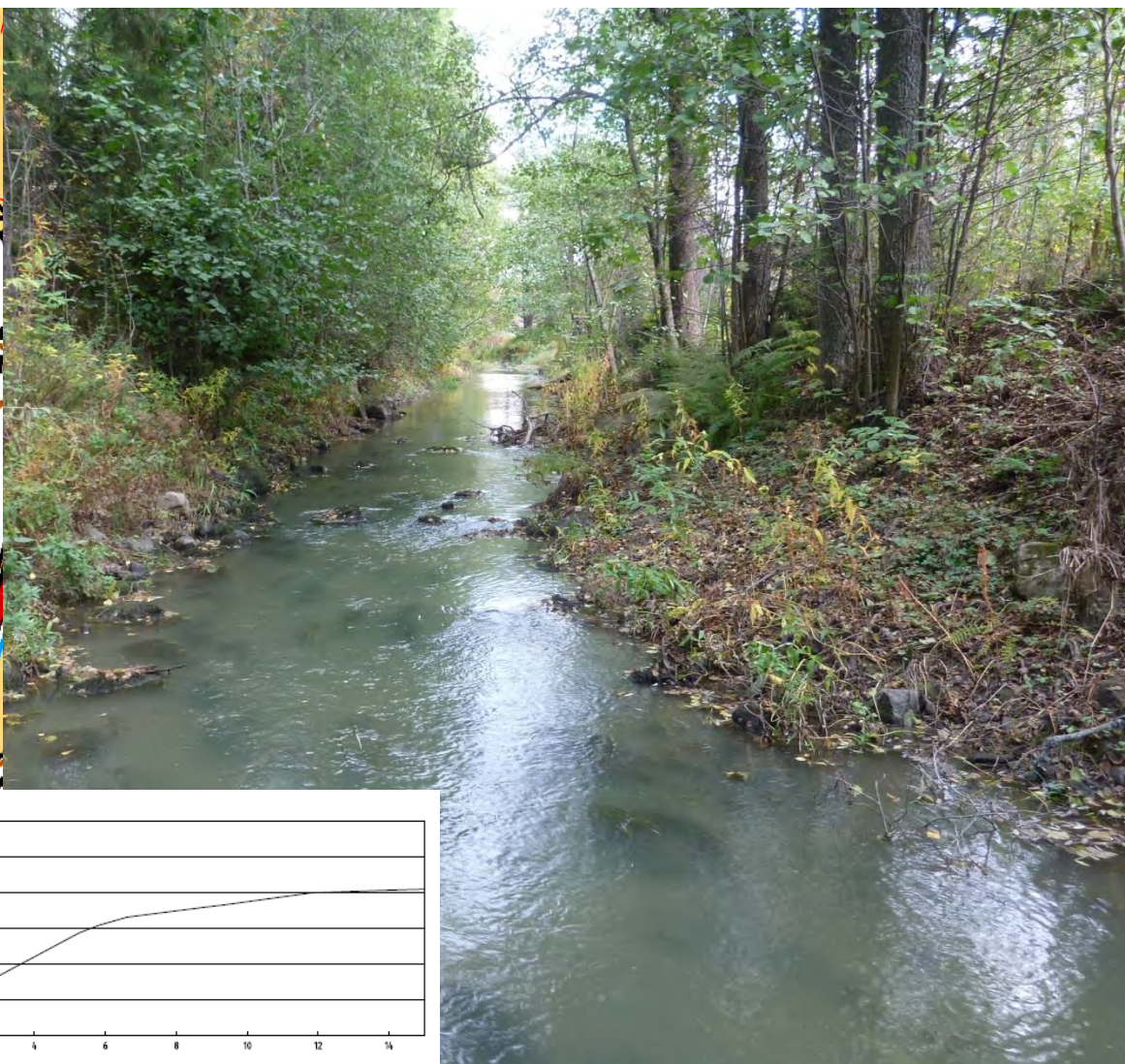








# Arvokkaiden ja herkkien alueiden kuivattaminen tulvatasanteen avulla







**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!**

*Kiitos!*

