

VESISTÖN KUNNOSTUSTA

Rotary 11.5.2024



*TILAISUUDEN SISÄLTÖ:

- * Kertoa lyhyesti vesistökuunnostuksien hankkeista (Urajärvi-Kymijoki-Suomenlahti).
- * Keskustelua



Urajärvi

Pinta-ala: 1415 ha

Valuma-alueen pinta-ala: 4860 ha

Suurin syvyys: 16,12 m

Keskisyvyys: 4,44 m

Tilavuus: 62 856 190 m³

Viipymä: 4,6 vuotta

Osakaskunnat:

Lyöttilän ok,

Iitin kirkonkylän ok,

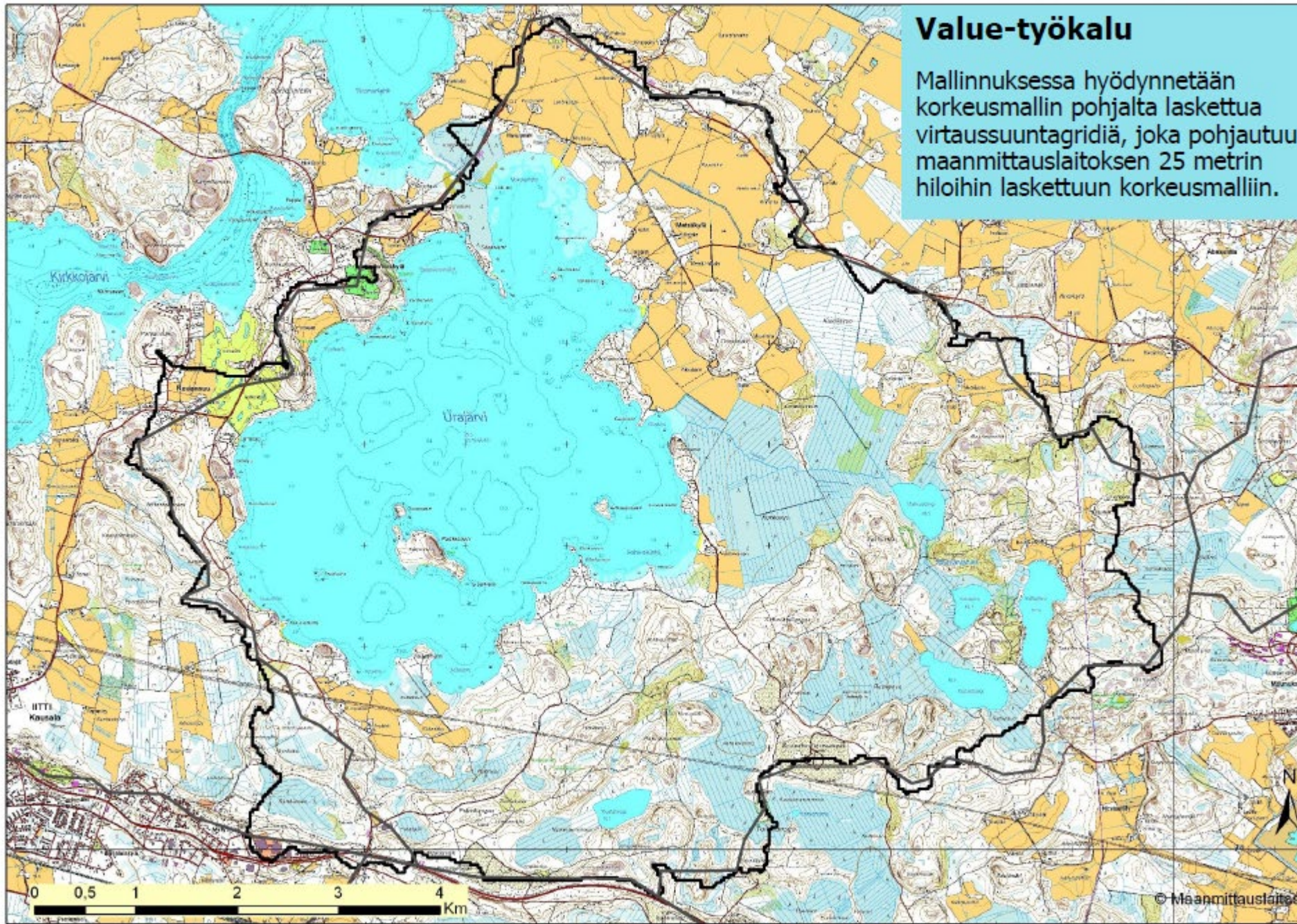
Niinimäen-Radansuun ok



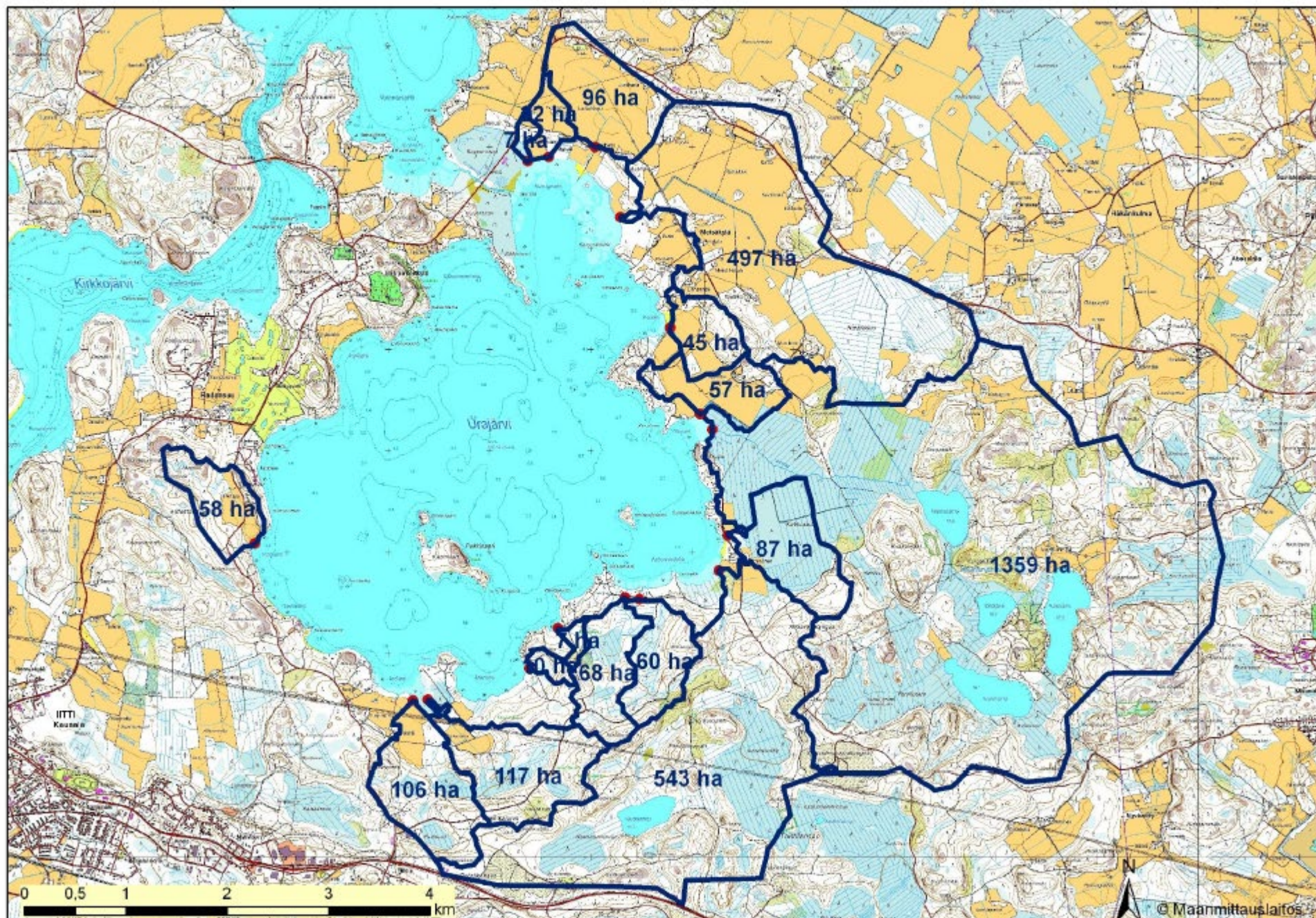
Urajärven valuma-alue = Alue, jolta järvi kerää vetensä

Value-työkalu

Mallinnuksessa hyödynnetään korkeusmallin pohjalta laskettua virtaussuuntagridiä, joka pohjautuu maanmittauslaitoksen 25 metrin hilioihin laskettuun korkeusmalliin.

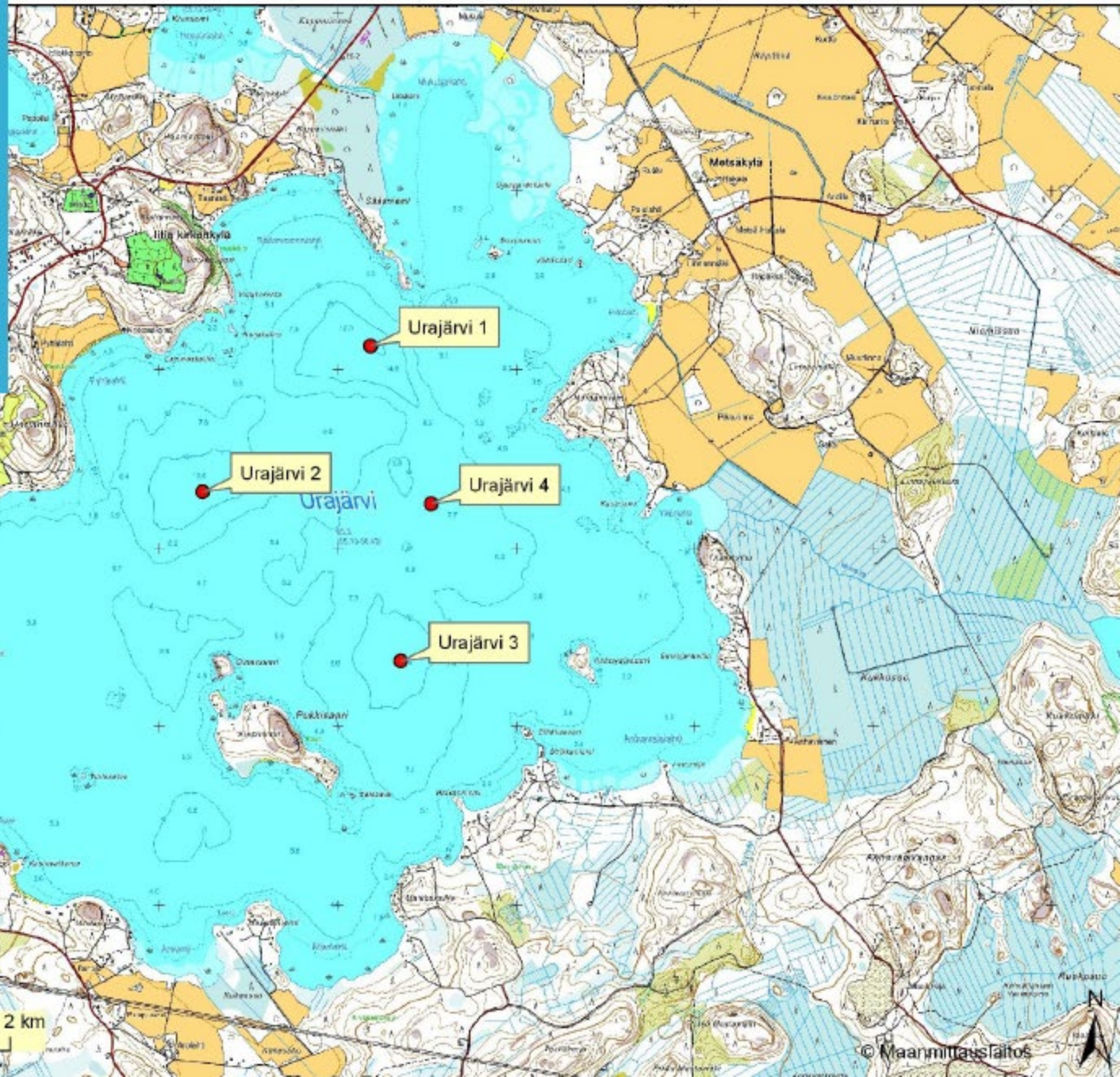


Urajärven osavaluma-alueita



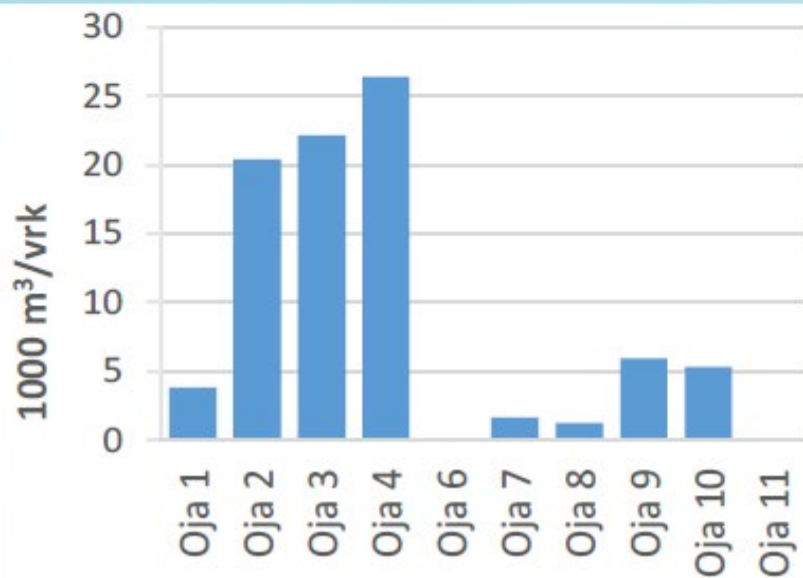
Urajärven vertikaali- mittauspisteet

Urajärvi 1 =
pitkäaikainen
seurantapiste

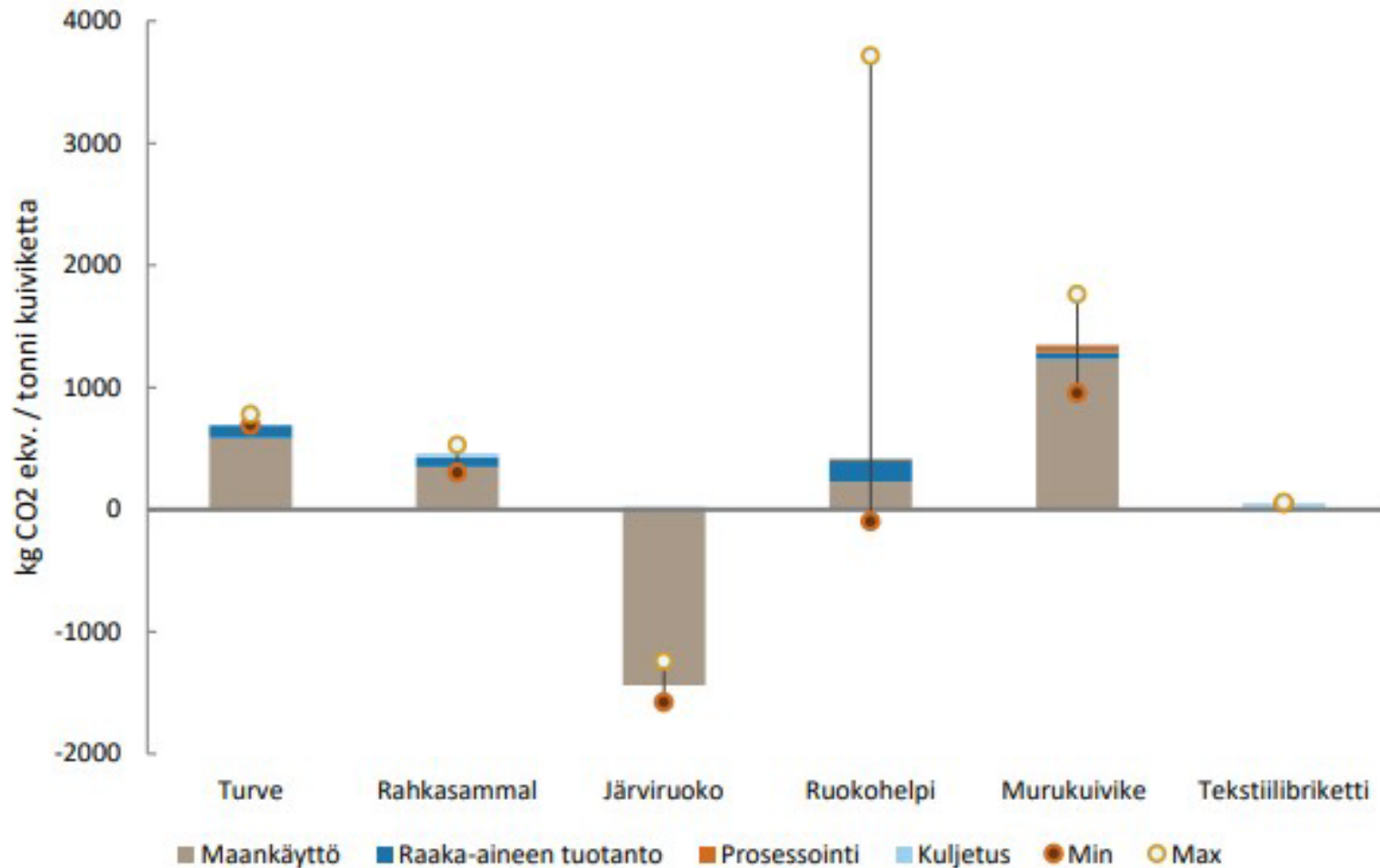


Urajärvi, ojanäytteenotto

- Ojissa 1-5 näytteenotto 3 kertaa (elo-, syys- ja marraskuu)
- Ojissa 6-11 kerran (marraskuu).



Esim. kuivikemateriaalit/järviruoko ilmastovaikutus (Hiilidioksidi)



Lähde: Suomen ympäristökeskuksen raportteja 51/2021



LEADER

Pohjois-Kymen

Kasvu

KUNNIAKIRJA

LYÖTTILÄN YHTEISEN KALAVEDEN OSAKASKUNNALLE/
JÄRVIRUOON KORJUUKETJUN JA HYÖTYKÄYTÖN
KEHITTÄMINEN -HANKKEELLE

PARAS POHJOIS-KYMEN KASVU RY:N RAHOITTAMISTA
HANKKEISTA KAUDELLA 2014-2022

Kouvolassa 26.4.2023

Jenni Liikkanen
puheenjohtaja
Pohjois-Kymen Kasvu ry.

Evita Reitti
toiminnanjohtaja
Pohjois-Kymen Kasvu ry.



RURAL INFLUENCE
AWARDS
2020
JÄRVIRUOKKO
category: Sustainability

Yhteisötaideteos litin kirkonkylän museon pihalla tekijöineen



Yhteisötaideteos litin kirkonkylän museon pihalla tekijöineen



Mukulanlahti, Iitti Lyötilän kylä. Natura-alue.



Mukulanlahti, Iitti Lyötilän kylä. Natura-alueetta.



Mukulanlahti, Iitti Lyötilän kylä. Natura-alue.



Mukulanlahti, Iitti Lyötilän kylä. Natura-alueetta.



Mukulanlahti, Iitti Lyötilän kylä. Natura-alueetta.



Tervolanlahti. Natura-alueetta.



Hankkeita

- * Urajärven kunnostushanke menossa (Vesialueen osakaskunnat, Metsäkeskus KEMERA rahoituksella 100%)
- * Ruovikosta lentoon hanke menossa, Urajärvi ja Pyhäjärvi (Osakaskuntia ja Helsingin, Kouvolan kaupungit, 20/100% rahoitus)
- * Mukulanlahden (Urajärvi) ja Tervolanlahden (Kymijoki) alkamassa. Suunnitteluvaihe alussa.
- * Keskustelussa XAMK:n kanssa järviruokohanke

Pesimälauttojen tekemistä, Kettumäki Kuusankoski



Pesimälautan tekemistä



Pesimälautta Urajärveen



Pesimäautojen tekoa Helsingissä



Pesimälauttojen kuljetusta Suomenlahden Helsingin alueelle



Pesimälautta Suomenlahdella



Aurinkovarjo järviruokoa, litin kk



Ruokosuodatin Kouvolassa, LUK tutkinut vaikutuksia



Talviniittoa



Mukulanlahti ja Tervolanlahti ELY-tilaisuus



An aerial photograph showing a vast, green, textured landscape, likely a wetland or marsh. The terrain is covered in dense, low-lying vegetation, creating a complex, undulating pattern of green and blue-green. In the foreground on the left, there is a cluster of tall, slender reeds or grasses growing out of the water. The water is a deep blue-green color, reflecting the sky and the surrounding vegetation. The overall scene is a natural, undisturbed landscape.

Sinilevää

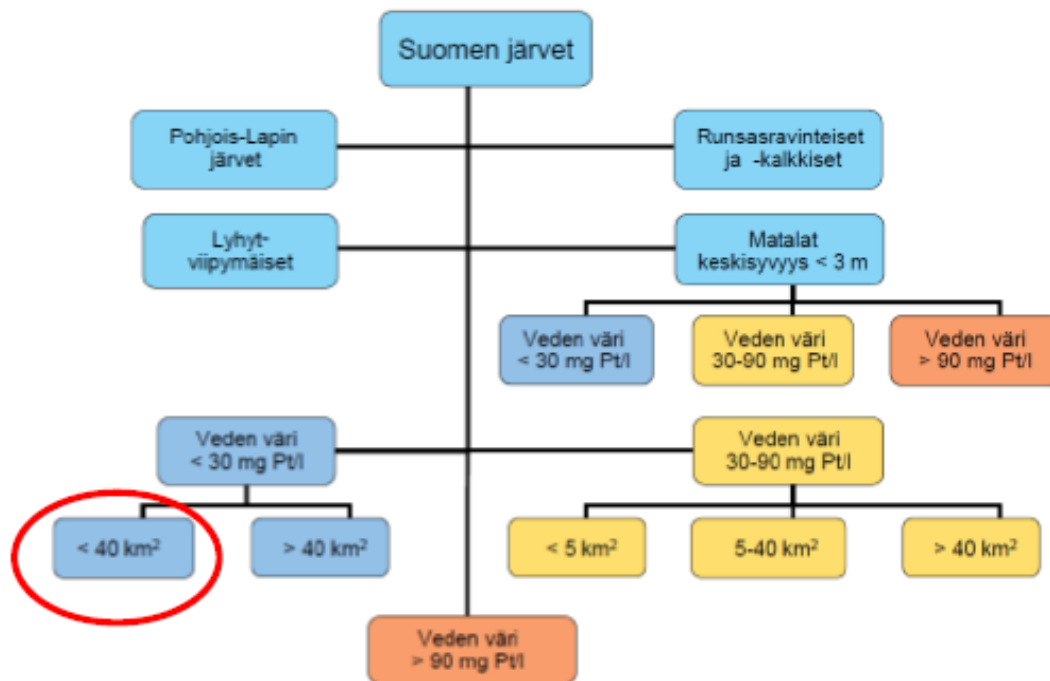
Kuva: Kirsi Kuoppamäki

Rehevöityneiden järvien ongelmia

- * Kalaverkkojen ja rantakivien limoittuminen.
- * Vihreän leväsamennuksen lisääntyminen ja leväkukinnot.
- * Veden värin muutokset ja läpinäkyvyyden vähentyminen.
- * Vesikasvien runsastuminen, uusien kasvilajien ilmestyminen.
- * Kalaston koostumuksen muutokset, särkikalojen lisääntyminen, kalakuolemat.
- * Hapettomuus
- * Lisääntynyt haju ja löyhkä.
- * Terveyshaitat, kuten uimareiden ihottumat ja vettä juovien eläimien myrkytykset.

EU:n vesipuitedirektiivi

Järvien tyypittely



© SYKE

Suomen järviyyypit

Järvet jaoteltu tyyppeihin niiden luontaisten ominaisuuksien mukaan.

Järven tila määritellään suhteessa sen luonnontilaisiin vertailuoloihin.

Mitä enemmän järven tila poikkeaa vertailuoloista, sitä huonomman laatuluokituksen se saa.

Suomessa on eniten matalia humusjärviä.

Urajärvi: Pienet ja keskikokoiset vähähumuksiset järvet (Vh)

Urajärven tutkimustuloksia

* Esim. fosfori- ja typpipitoisuuksia mitattu
1993->

Urajärven tavoiteluokitus:
Hyvä, nykytila Tyydyttävä

	Erinomainen
	Hyvä
	Tyydyttävä
	Välttävä
	Huono

			Fosfori	Typpi	
Nykytila	Ulkoinen kuormitus	kg d ⁻¹	3,5	65	
		g m ⁻² a ⁻¹	0,09	1,7	
	Pitoisuusennuste		µg l ⁻¹	19,2	493
	Sedimentaationopeus (laskettu)		m d ⁻¹	0,013	0,007
	Sisäinen kuormitus	kg d ⁻¹	0,6		
g m ⁻² a ⁻¹		0,01			
Tavoitetila	Ulkoinen kuormitus	kg d ⁻¹	3,3	66	
		g m ⁻² a ⁻¹	0,08	1,7	
	Pitoisuus (H/T-raja)		µg l ⁻¹	18	500
Vähennystarve	Ulkoinen kuormitus	kg d ⁻¹	0,2		
		g m ⁻² a ⁻¹	0,01		
		%	7		
	Pitoisuusvähennys		µg l ⁻¹	1,2	

Urajärven tutkimustuloksia

Tulosta

Paikka Urajärvi 025
Manuaalinen vesinäytteenotto-asema

Koordinaatit ETRS-TM35FIN: 6755132 - 469237
Kunta litti

Ympäristötyyppi järvi
Syvyys 14,5 m

<< < 127 / 127

Näytteenotto

Aika 13.3.2023 10:00
Näytteenottolaitos Kymijoen vesi ja ympäristö ry.
Muut tiedot

Yhdistä Siirrä Korjaa

Koordinaatit

Kokonaissyvyys	16,0 m
Jäänpaksuus	0,42 m
Lumenpaksuus	0,14 m
Näkösyyvyys	5,70 m
Pilvisuus	0 /8
Ilman lämpötila	-6 °C

Ylläpito

Lisätty Marja Pohjanheimo 30.3.2023 09:38

Muutettu

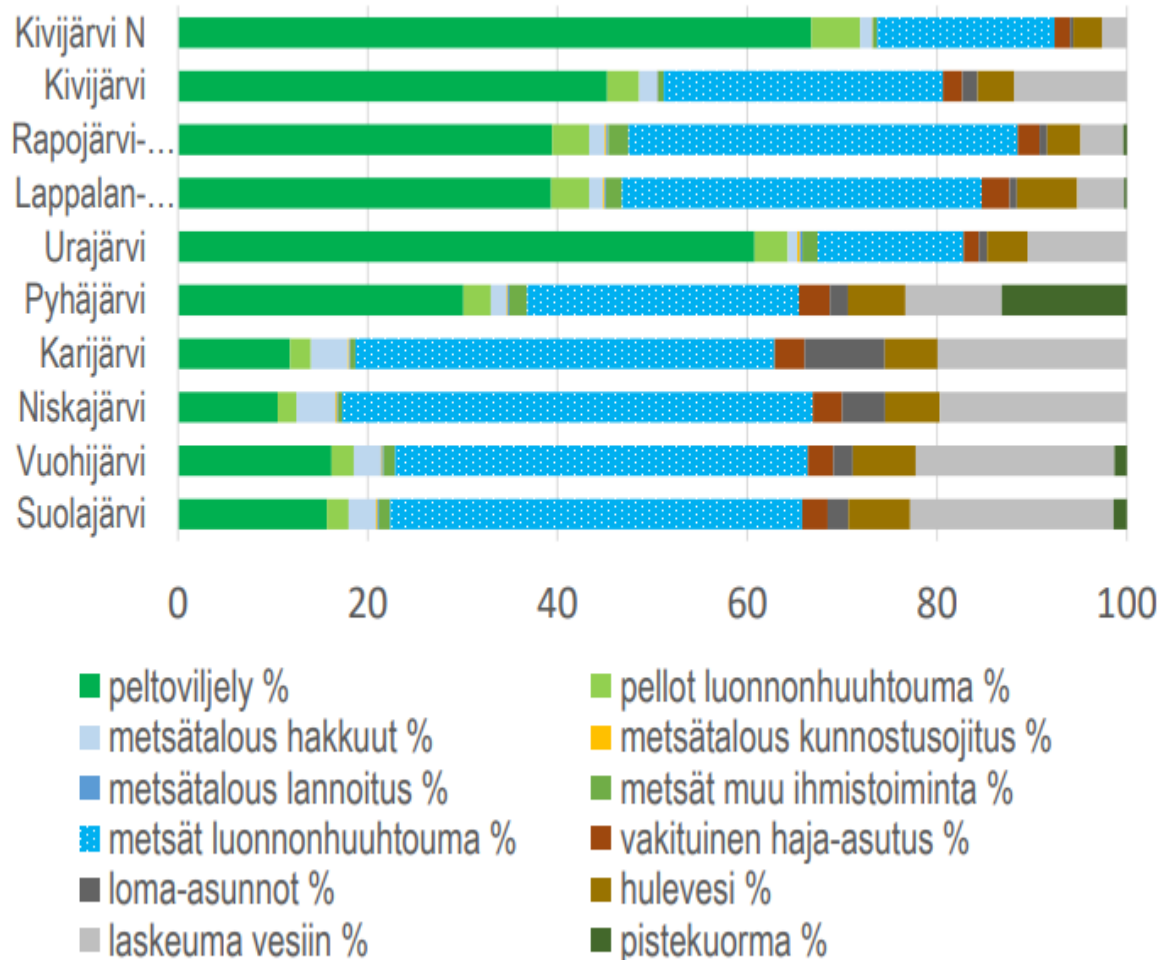
Ylläpito-organisaatiot Kymijoen vesi- ja ympäristö

Määritykset

Suure	Esikäs	Määr.men	Yks	Lab.	1 m	5 m	10 m	15 m	+ m
<input checked="" type="checkbox"/> Lämpötila			°C	26	1	1,8	3,3	4	
<input checked="" type="checkbox"/> Happi, liukoinen		TI	mg/l	80	12,8	10,1	4,7	0,8	
<input checked="" type="checkbox"/> Hapen kyllästysaste		TI	kyll.%	26	90	73	35	6	
<input checked="" type="checkbox"/> Sameus		TUA	FNU	80	0,5		3,5	16	
<input checked="" type="checkbox"/> Sähkönjohtavuus		CNA	mS/m	80	7,1		8,6	13,9	
<input checked="" type="checkbox"/> Alkaliniteetti		TIH	mmol/l	80	0,334		0,382	0,664	
<input checked="" type="checkbox"/> pH		EL		80	7		6,5	6,5	
<input checked="" type="checkbox"/> Väriluku	F1	SP	mg/l Pt	80	17		51	72	
<input checked="" type="checkbox"/> Kokonaistyyppi	D11	SP	µg/l	80	450		1100	3500	
<input checked="" type="checkbox"/> Nitriitti-nitraatti tyypenä		SP	µg/l	80	99		780	C 2400	
<input checked="" type="checkbox"/> Ammonium tyypenä		SP	µg/l	80	L 5		L 5	1000	
<input checked="" type="checkbox"/> Kokonaisfosfori	D11	SP	µg/l	80	12		20	52	
<input checked="" type="checkbox"/> Fosfaatti fosforina		SP	µg/l	80	3		10	23	
<input checked="" type="checkbox"/> Rauta	D1	PLO	µg/l	80	27		360	1100	
<input checked="" type="checkbox"/> Kemiall. hapen kulutus CODMn		TI	mg/l	80	6,4		9,9	11	

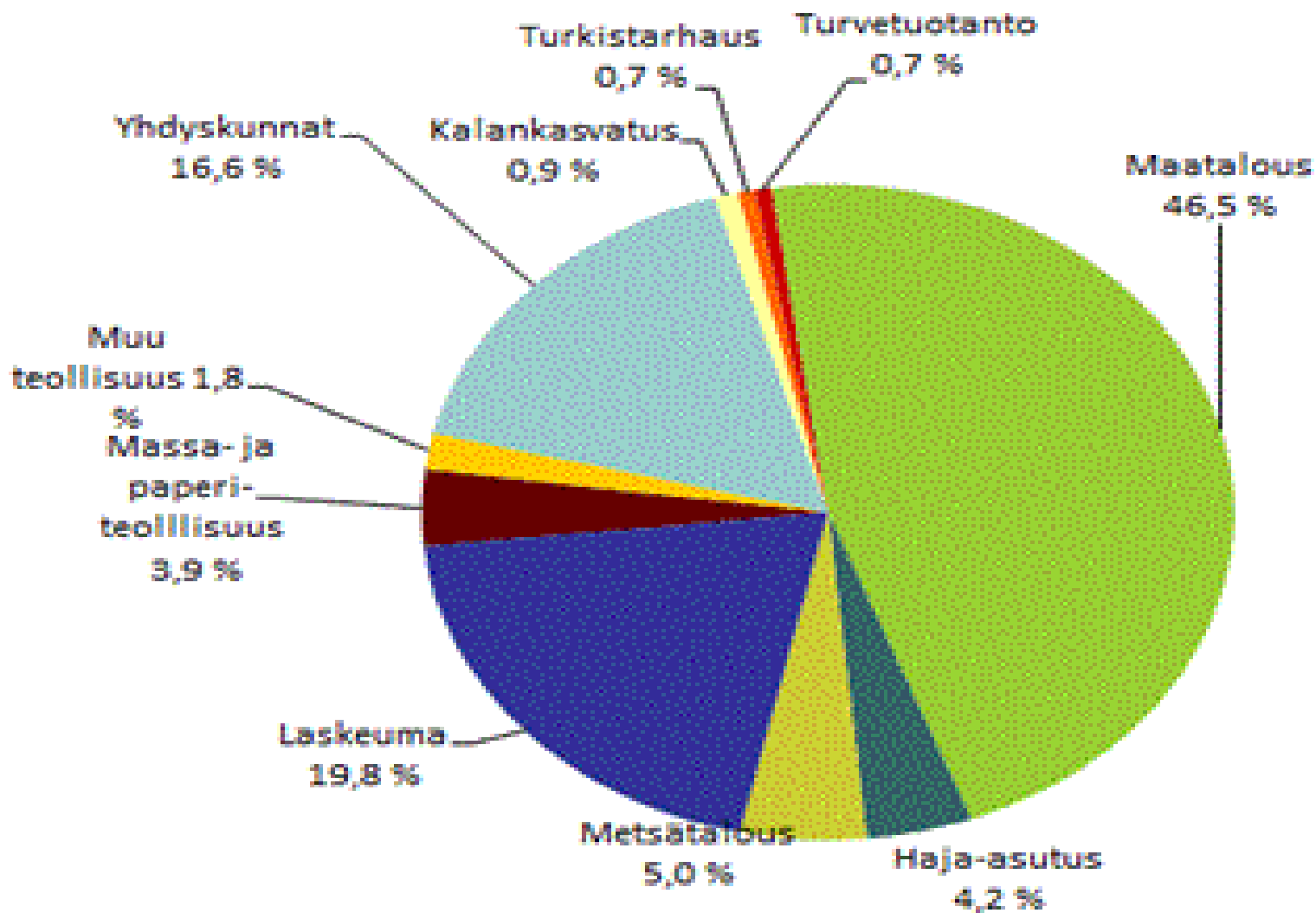
Kymenlaakson järvien ulkoisen kuormituksen lähteet

- Pääasialliset ulkoisen kuormituksen lähteet ovat peltoviljely, luonnonhuuhtouma ja laskeuma



Tämän ja edellisen dian tiedot: Hertta WSFS vesistömallijärjestelmä, VEMALA V1 kuormituslaskenta.
Antti Haapala Kaakkois-Suomen ELY-keskus 8.10.2021.

Typpipäästölähteet (Lähde: ymparisto.fi 2015)



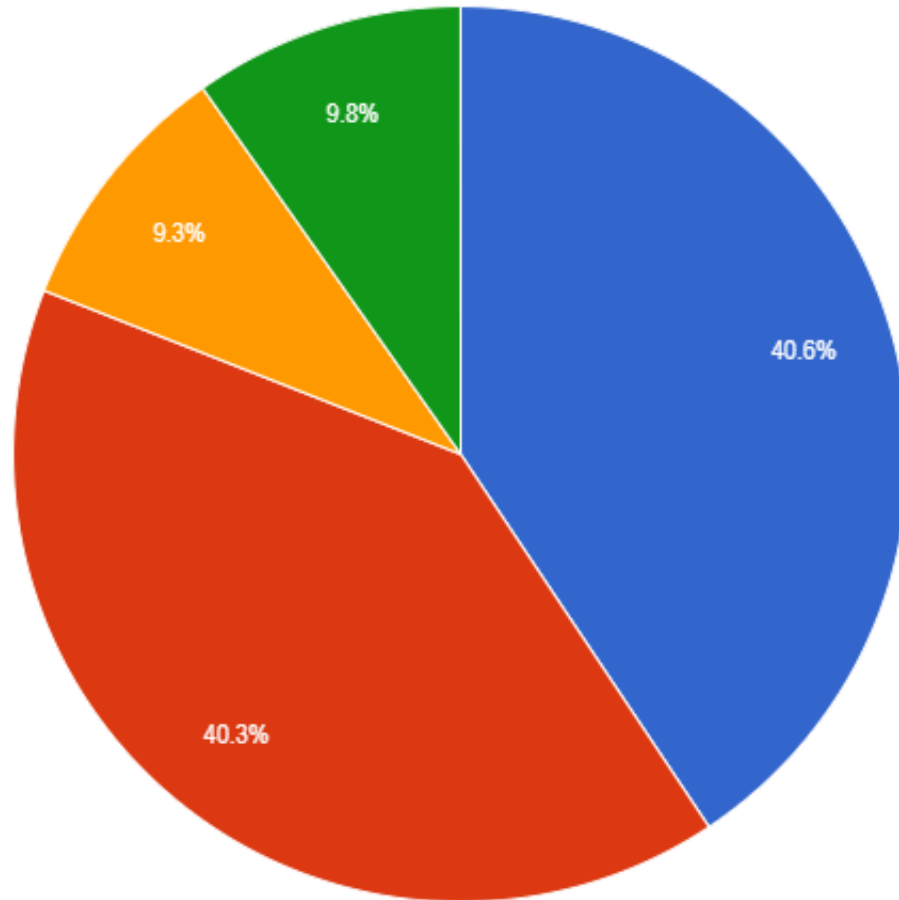
Vuosien 1990–2022 päästöt päästölähteittäin

Vuosi

2022

Päästö

Typhen oksidit (t)



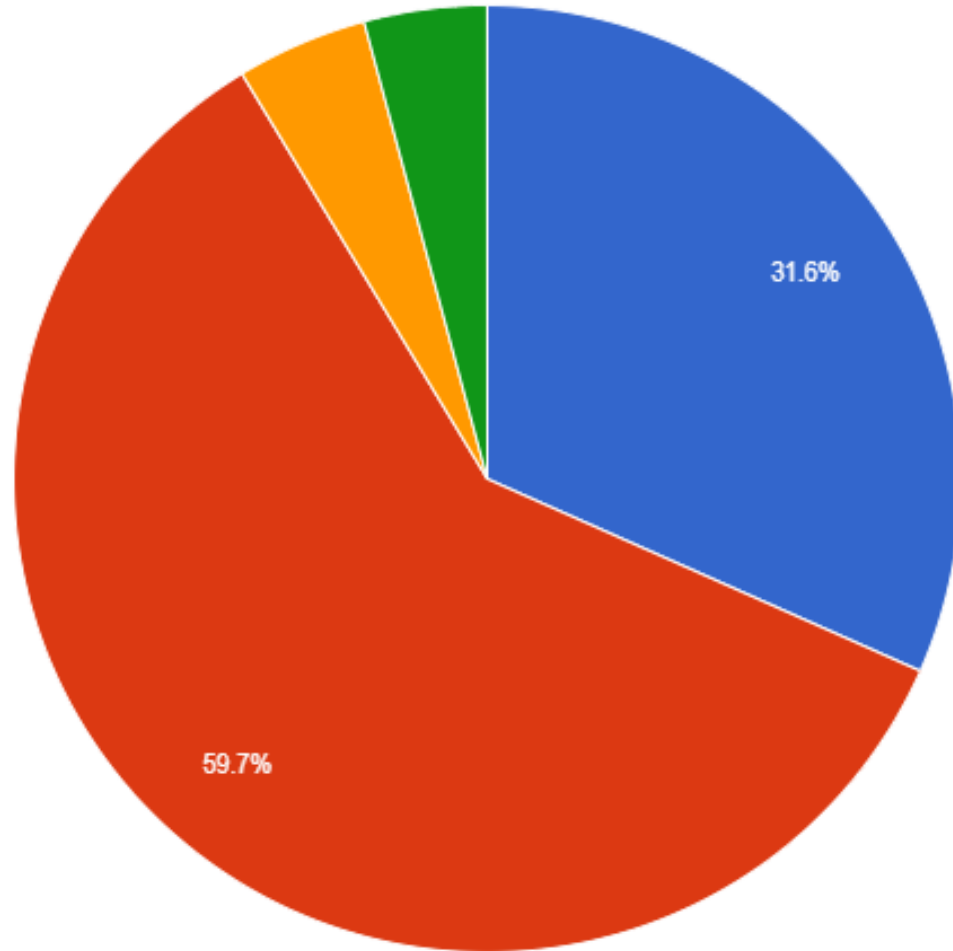
■ Energiantuotanto ja teollisuus ■ Liikenne ■ Maatalous
■ Muu energiantuotanto ■ Tuotteet ja jätteet

Vuosi

1990

Päästö

Typen oksidit (t)



■ Energiantuotanto ja teollisuus ■ Liikenne ■ Maa- ja metsätalous
■ Muu energiantuotanto ■ Tuotteet ja jätteet



Sisäinen kuormitus

Ulkoinen kuormitus

Lisää levämassaa

pH↑

Sisäinen kuormitus

Hajoitus-
toiminta

Ravinteita
vapautuu

Happi loppuu

Sisäisen kuormituksen noidankehä: vaikka ulkoinen kuormitus loppuisi kokonaan, järven pohjasta vapautuneet ravinteet ruokkivat leväkasvua vielä pitkään.

Hapettomissa oloissa:

Rauta pelkistyy ja siihen sitoutunut fosfori irtoaa.
Mikrobiologiset prosessit anaerobisia: vapautuu ammonium tyyppiä, metaania, rikkivetyä.

Ulkoinen ja sisäinen kuormitus





Kuva: Syysnuottausta
Sompasella

Ravintoketju- kunnostus

= teho- ja
hoitokalastus

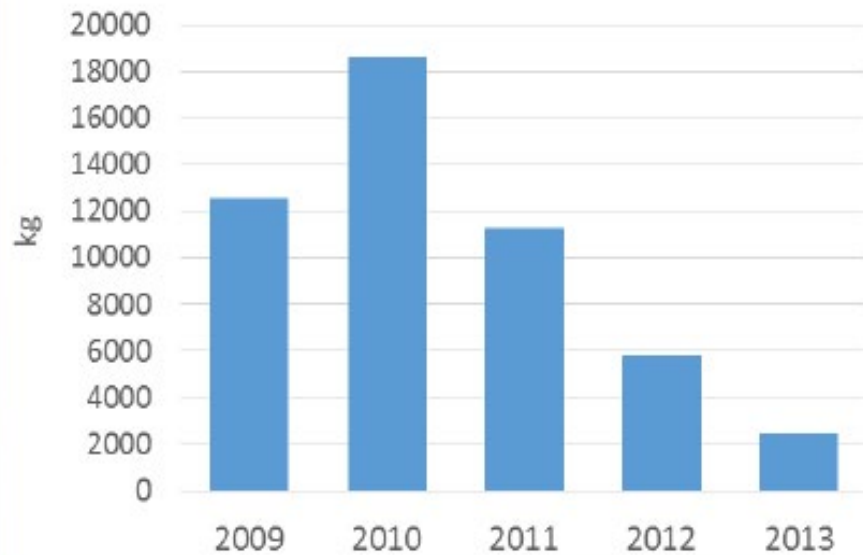
Menetelmät:

Rysäpyynti, syys- ja
talvinuottaus, troolaus,
hoitokatiskat

Petokalat vapautetaan
takaisin järveen

Urajärven nuottasaaliskirjanpito 2009-2013

Kokonaissaalis



Saalis per vuosi

Saalis yhteensä (5 v.)

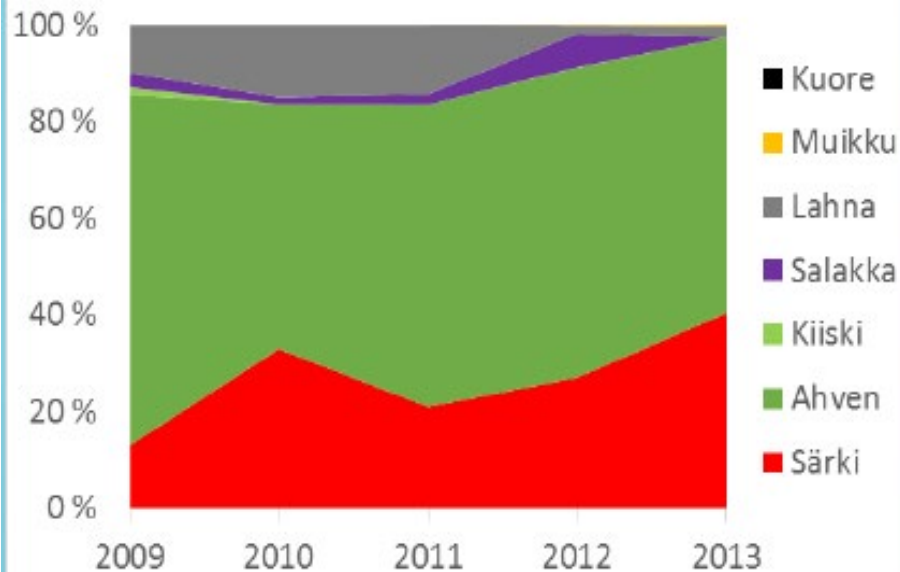
2 540 – 18 600 kg

50 670 kg

2-13 kg/ha

36 kg/ha

Nuottasaaliin koostumus



- Vuonna 2013 kova tuuli esti
syysnuottaukset

- Saalis pääasiassa ahventa ja särkeä



Koekalastukset: Nordic-verkko

Verkon pituus 30 m, korkeus 1,5 m
Verkossa 12 eri solmuväliä (5-55 mm)
2,5 m:n paneeleina

RKTL koekalasti Urajärven:

7.7.-11.7.2014

- 52 verkkovuorokautta
- Vaikutelma: hyvä ekologinen tila
- Näytekalat (ahvenia) lähetetty SYKE:lle elohopeamäärityksiin

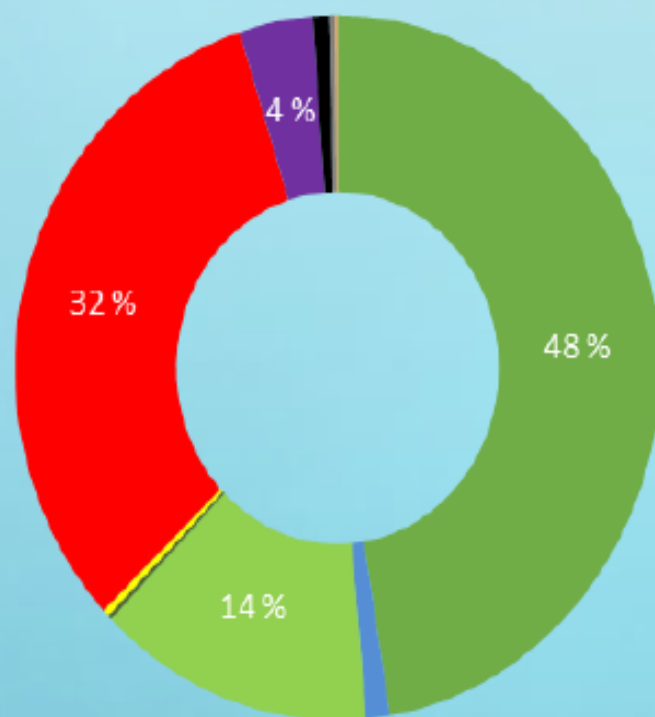
Koekalastukset, RKTL 2014: Nordic-verkko

Kokonaissaalis: 1905 kpl, 82 kg

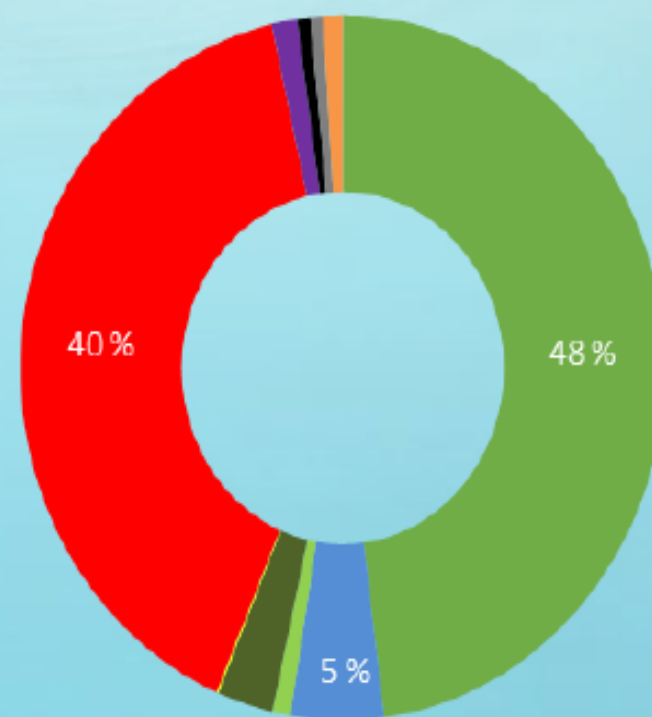
Yksikkösaalis: **37 kpl/ verkko**

1574 g/verkko

Urajärvi, yksikkösaalis kpl



Urajärvi, yksikkösaalis g



Kuormituksen alentaminen syntypaikan ulkopuolella

- * Kosteikot
- * Laskeutusaltaat
- * Pintavalutuskentät
- * Pohjapadot
- * Putkipadot
- * Ojkatkot, lietekuopat
- * Suodatuskentät/ -ojat
- * Kemiallinen saostus



- **Kaivukatkot** = Ojiin jätettäviä 10-30 m:n kaivamattomia kohtia. Erityisesti suoraan vesistöön johtavat ojat suositellaan jätettäväksi perkaamatta ennen vesistöä
- **Lietekuopat** = 1-2 m³ suuruinen syvennys ojassa. Valuma-alue enintään 5 ha. Jokaisen sarkaojan alkuun sekä pidempiin sarkaojiin 100 metrin välein.
- **Pohjapadot**: Kivistä tai puusta tehty pato ojassa. Ojan vesipoikkileikkaus oltava riittävän suuri ylivaluman aikaiselle vesimäärälle. Eroosioherkkiin laskuojiin.
- **Laskeutusaltaat** = Kaivettu allas, yleensä laskuojassa, joissa useiden sarkaojien vedet. Mitoitus yläpuolisen valuma-alueen k_{opn} mukaan. 2-5 m³/valuma-aluehehtaari. Lähtöojaan aina kynnys tai pato.
- **Putkipato** = Muistuttaa ojarumpua. Rajoitetaan padon läpi virtaavan veden määrää tulvahuippujen aikana, eli varastoidaan vettä hetkellisesti padon yläpuoliseen ojastoon, jossa virtaus hidastuu. Sopii <250 ha valuma-alueille, erityisesti turvemaille, joissa sarkaojastoa. Myös yhdessä laskeutusaltaan kanssa.
- **Pintavalutuskenttä** = Metsän ja vesistön välissä oleva alue, jolle vedet johdetaan yleensä laskeutusaltaan kautta. Vesi suotautuu kasvillisuuden seassa ja soilla osittain turpeen sisällä. Vähintään 1% yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta.
- **Kosteikko** = patoamalla (tai kaivamalla) tehty osittain avovesipintainen rakenne, jossa viipymän tulisi olla keskiylivaluman aikaan 1-2 vuorokautta. 1-2% yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta. Syvän ja matalan veden alueet, saarekkeet. Oltava tulva-alueen yläpuolella.

Putkipato:



Muistuttaa ojarumpua. Rajoitetaan padon läpi virtaavan veden määrää tulvahuippujen aikana, eli varastoidaan vettä hetkellisesti padon yläpuoliseen ojastoon, jossa virtaus hidastuu.

Sopii erityisesti turvemaille, joissa sarkaojastoa.

Myös yhdessä laskeutusaltaan kanssa.

Kuva: PISA 2013
Metsätalouden vesiensuojelun yleissuunnitelma läntisen Pien-Saimaan valuma-alueelle

Pohjapato:



Kivistä tai puusta tehty pato ojassa.

Ojan vesipoikkileikkaus oltava riittävän suuri ylivaluman aikaiselle vesimäärälle.

Eroosioherkkiin laskuojiin.

Kuva: PISA 2013
Metsätalouden vesiensuojelun yleissuunnitelma läntisen Pien-Saimaan valuma-alueelle

Vesikasvillisuuden niitot

- * **Tavoite:** torjutaan umpeenkasvua ja vesikasvien haitallista runsastumista.
- * Kaikkia vesikasveja **EI** tule poistaa.
- * Niittojätteen poisto vedestä ja hyötykäyttö.



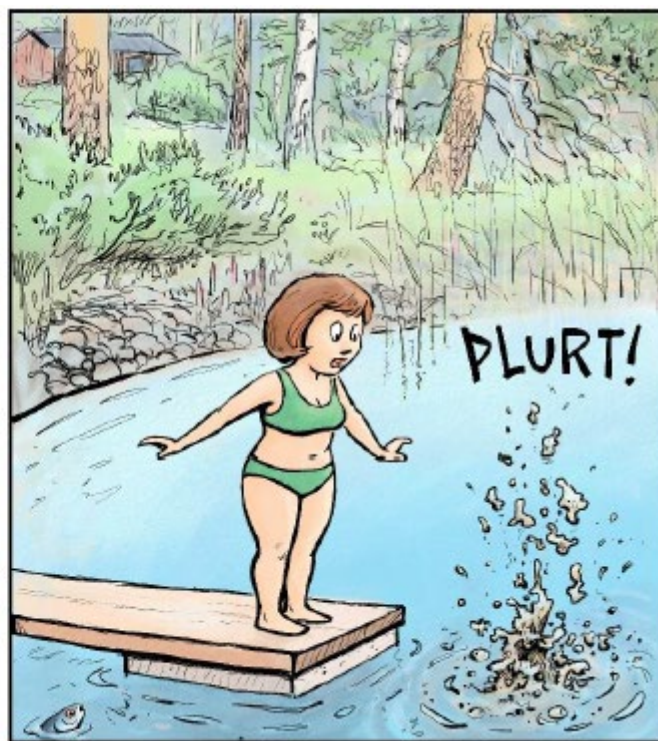
Uimarannan ojaan porrasrakenne

- Rantatyömaanyhteydessä 2013
oja uuden tielinjauksen varteen
- Loivat luiskat ja porrastus

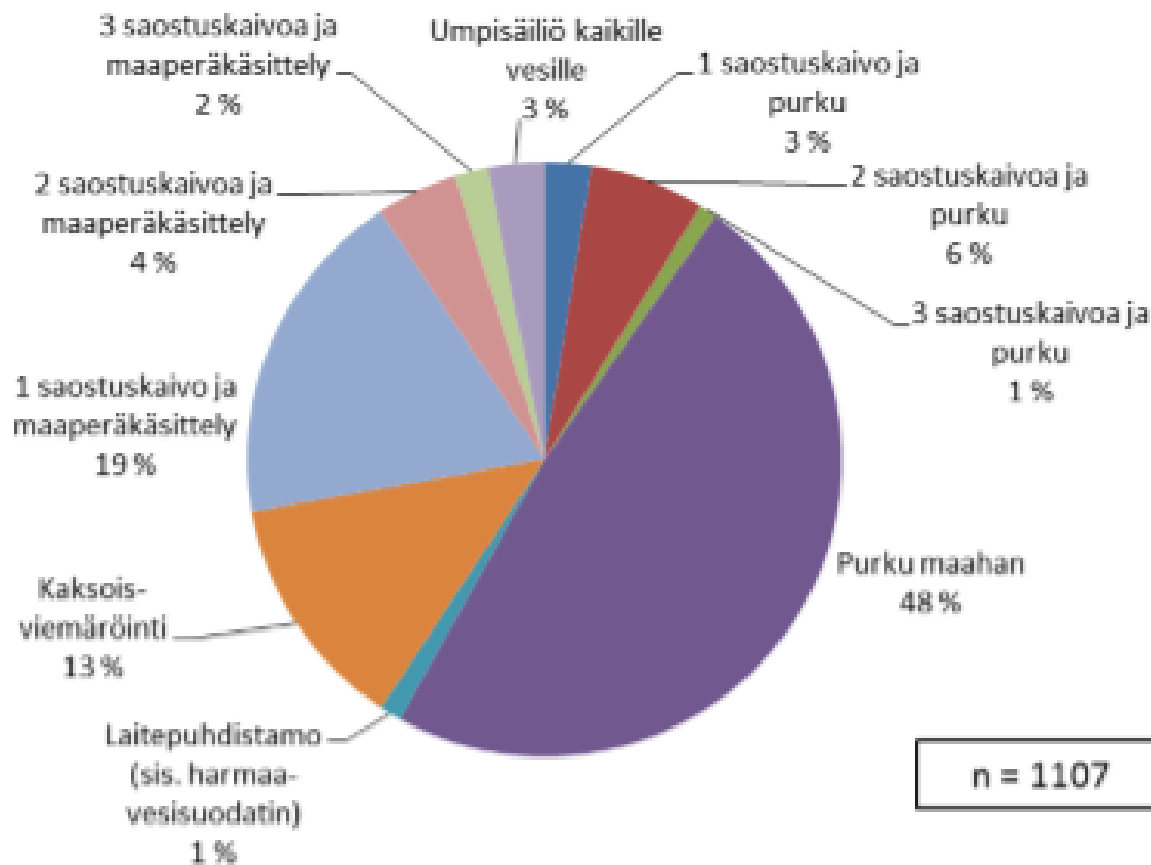


Hajavedet, lainsäädäntö

- * Tarkoitus vähentää päästöjä ja ympäristöpilaantumista.



Jätevesien käsittely vapaa-ajan asunnoilla



Kuva 2. Jätevesien käsittely vapaa-ajan asunnoilla

Yhteenvetona työkalupakkia

- * Ensisijaista ulkoisen kuormituksen vähentäminen:
 - * Kuormituksen synnyn estäminen.
 - * Kuormituksen vähentäminen vesiensuojelurakenteilla ja olemassa olevien rakenteiden hoito/tyhjennys.
- * Sisäisen kuormituksen vähentäminen, kalaston hoito.
- * Mataloitumisen ja umpeen kasvamisen estäminen.
 - * Lahtialueiden niittojen jatkaminen, Mukulanlahden ja Tervolanlahden hoito.

Mitä voin itse tehdä kotijärveni hyväksi?

- * Omat jätevesipäästöt kuriin!
 - * Vältä syntyä ja käsittele oikein.
- * Hoitokalasta, vaikkapa katiska rantaveteen.
 - * Jos saat särkikaloja tai pieniä ahvenia, ota käyttöön tai kompostoi. Älä heitä takaisin järveen!
- * Vältä lannoitusta piha-alueellasi.
- * Älä pese mattoja jne. järvessä.
- * Jos olet maanomistaja, tutki suunnitelman ehdotuksia ja auta niiden toteuttamista.

HANKERAHOITUS ON HAASTE!



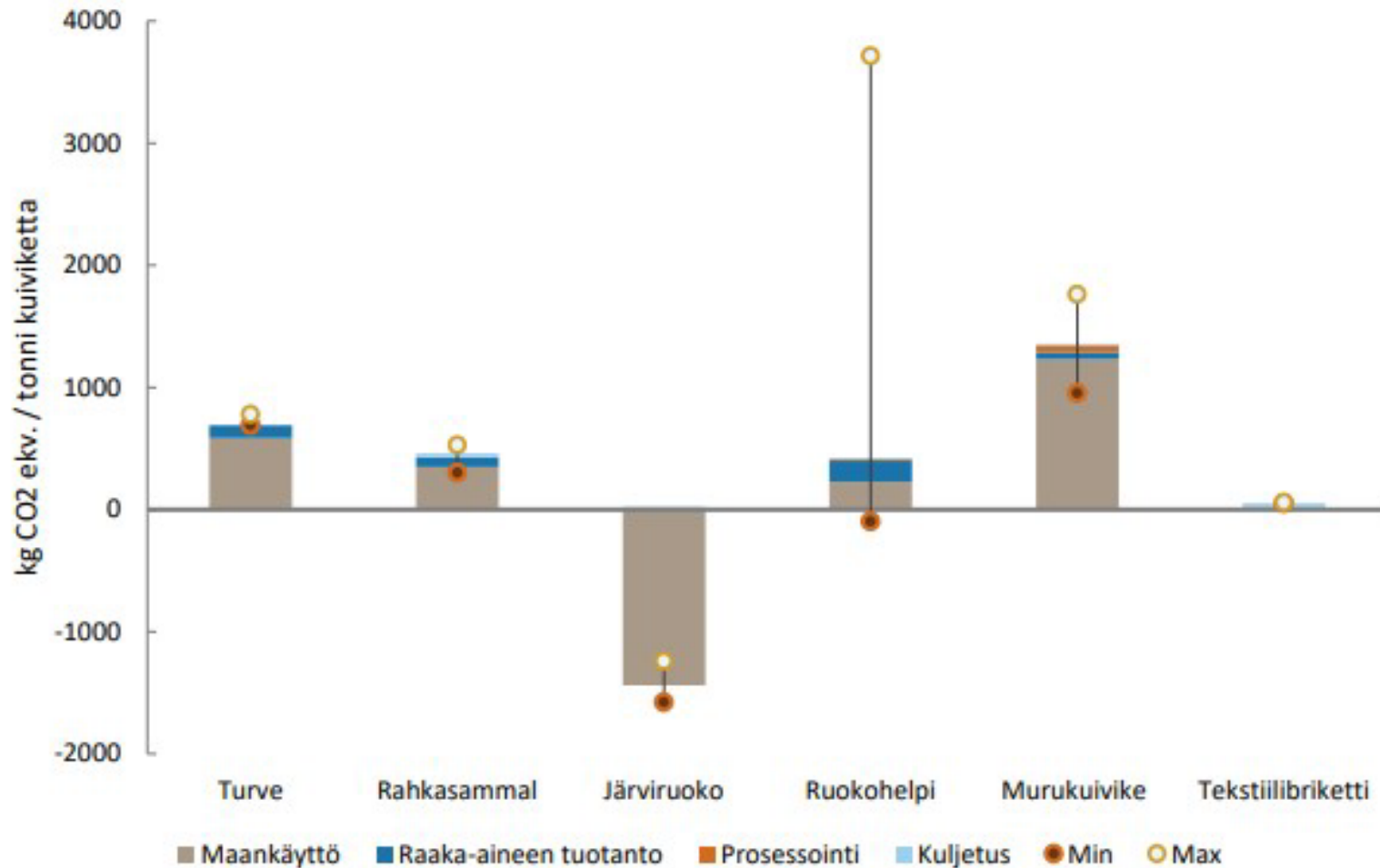
Metsäkeskuksen hankkeet:

- * Urajärvi pääsi Kaakkois-Suomen Metsäkeskuksen kärkihankkeeksi ja sai valtakunnan tason käsittelyssä hyväksynnän toteutukseen.
 - * Kärkihankeperusteluina mm. **hyvä yhteistyö** maanomistajien ja sidosryhmien kanssa sekä hyvä suunnittelu.
- * Toteutetaan Urajärvisuunnitelman mukaisen prioriteetin perusteella.
- * Tarkoittaa valuma-alueelle suunniteltuja, maanomistajien suostumukseen perustuvia ratkaisuja (esim. putkipadot).
- * Uusi hankehakemus sisällä.
- * Suunnittelu uudesta hankkeesta.

Järviruok`on hyötykäytön ja korjuuketjun kehittäminen

- * 3-vuotinen Leader-raha (142.000€) Pohjois-Kymen Kasvun myöntämänä.
- * Tavoitteina:
 - * 1. Luoda malli, jossa hyödynnetään järviruokoa paikallista pienyrittäjyyttä tukevasti.
 - * 2. Luoda toimiva korjuuketju myös talviniittoon.
 - * 3. Luoda paikallisia markkinoita. Selvittää tuotteiden soveltuvuutta/kilpailukykyä (esim. kuorikkeena/kuivikkeena).
 - * 4. Selvittää useana vuonna suoritetun jään päältä leikkauksen vaikutus ruok`on laatuun ja kasvun taantumiseen.
 - * Hankeen tavoitteet toteutuivat, käytännön toiminta jatkuu.

Esim. kuivikemateriaalit/järviruoko ilmastovaikutus



Lähde: Suomen ympäristökeskuksen raportteja 51/2021

Ruokokatot

Hankkeen jätekatostyöpajassa tehty katos 6/2018.

Katos on Nuolniemen kylässä Valkealassa.



Tuote, jota on hankkeessa tutkittu!

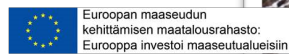
Hankkeen huussityöpajassa tehty katos 6/2018.

Katos on Saukonkallion lavalla Iitissä.



Kettumäellä testattu!

Kota Kouvolan Kettumäen kansanpuistossa



Laatinut Tanja Kukkola 2019

Muita jatkuvia toimenpiteitä

- * Hoitonuottaukset, isorysäpyynnit.
- * Ruovikoiden niitot.
- * Urajärven tilan seuraaminen mittauksilla.
- * Yhteistyön eri tahojen kanssa on ollut erinomaista ja sitä ylläpidetään ja kehitetään.

Tietolähteitä:

- * Urajärven kunnostussuunnitelma:
http://www.kymijoenvesijaymparisto.fi/wp-content/uploads/2014/05/Uraj%C3%A4rven-kunnostussuunnitelma_FINALpdf.pdf
- * Vesistön kunnostussivusto (paljon tietoa ja materiaalia) :
<http://www.ymparisto.fi/vesistokunnostusverkosto>
- * Avoin tieto: <https://www.syke.fi/avointieto>
- * Järvi-wiki. Palveluun voi liittää myös omia havaintoja
- * www.jarviwiki.fi

Järviruokotietoutta

<https://www.youtube.com/watch?v=xSlxFOLPNoM>

<https://www.tanjakukkola.fi/>

<https://www.ely-keskus.fi/web/ruoko>

<https://www.facebook.com/J%C3%A4rviruoon-korjuuketju-ja-hy%C3%B6tyk%C3%A4ytt%C3%B6-235473950237081>

<https://www.facebook.com/235473950237081/videos/2415551982029861/>

<https://www.facebook.com/235473950237081/videos/563525654089996>