



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



Hintalappu toimenpiteille ja hyödyt virkistyskäytölle

Turo Hjerppe
Suomen ympäristökeskus
Karvianjoki-seminaari: miten vesistö hyvään tilaan?
11.10.2012

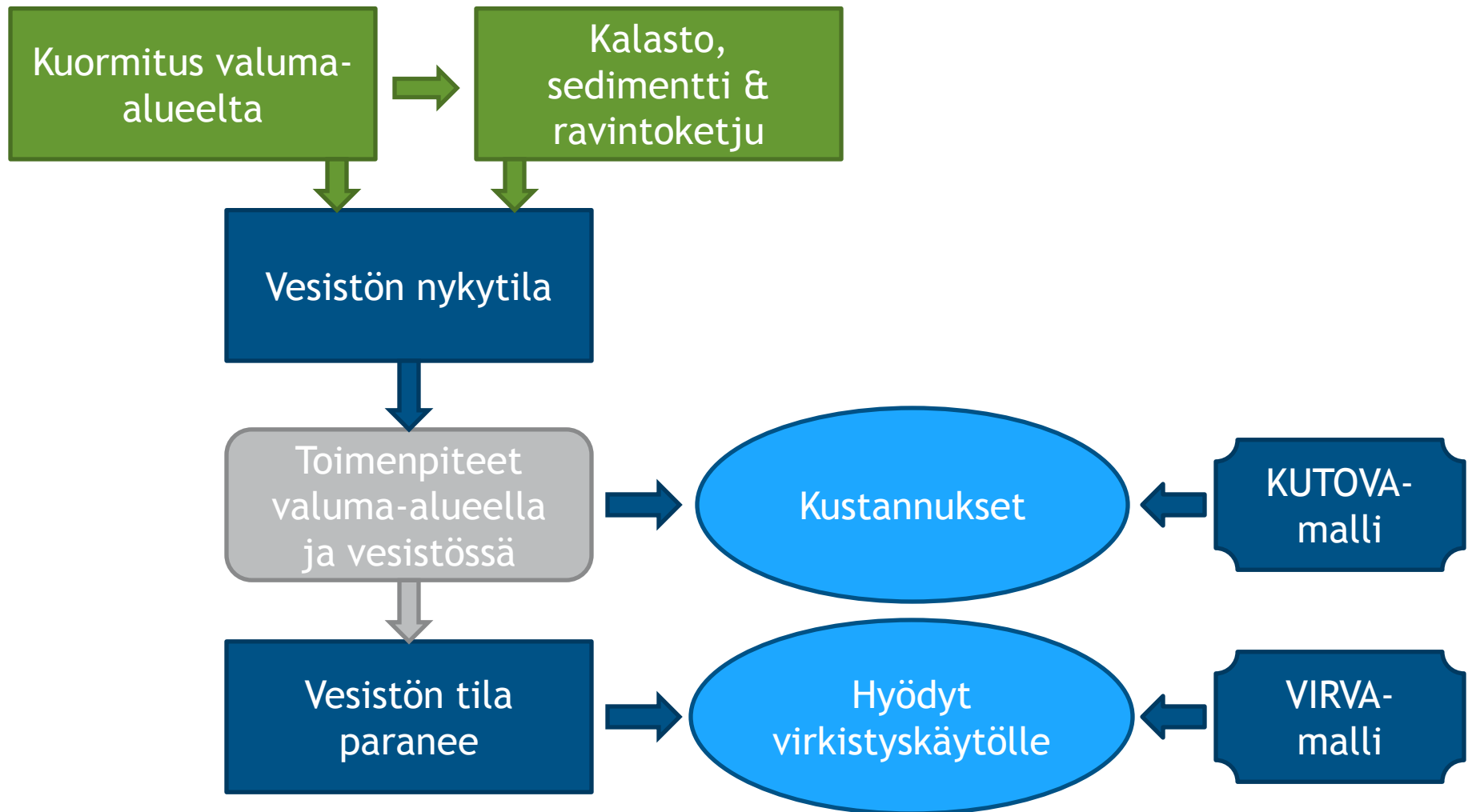


Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin

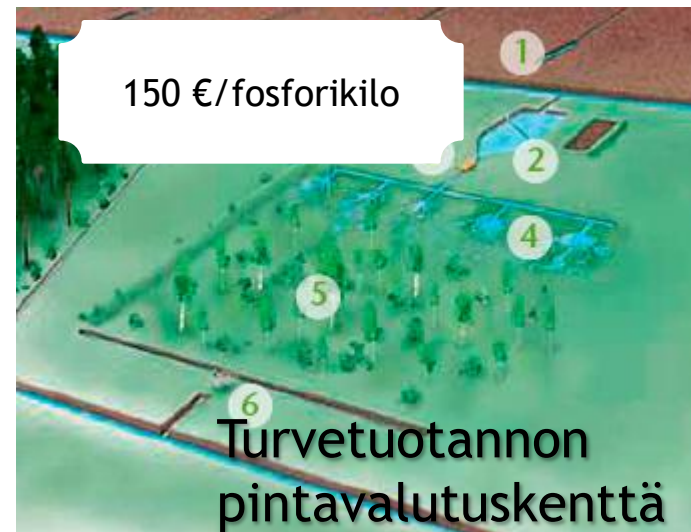


Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Mallit apuna vesien tilan parantamisen kustannusten ja hyötyjen arvioinnissa



KUTOVA-malli - hintalappu toimenpiteille



Kustannustehokkaiden toimenpiteiden valintatyökalu - KUTOVA

- Yksittäiset toimenpiteet
 - Kuormituksesta poistetun fosforikilon hinta
 - Toimenpiteiden vaikutus fosforikuormitukseen
- Toimenpideyhdistelmät
 - Valinta kustannustehokkuuden mukaan
 - Toimenpiteiden yhteisvaikutus kuormitukseen
 - Toimenpiteiden kokonaiskustannukset

Karvianjärvi

Kustannustehokkuus

Kustannustehokkuus huono, fosforikilo kallein



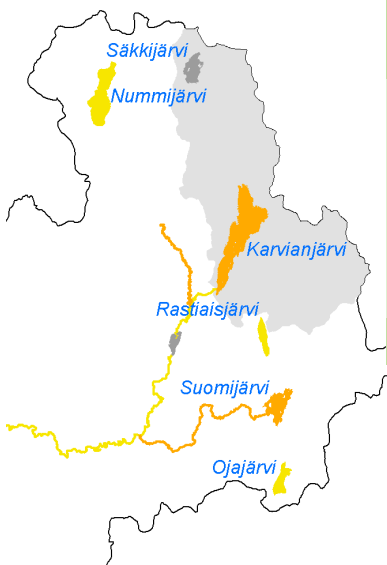
Kustannustehokkuus hyvä, fosforikilo halvin

Kuormitusvähennys

Kuormitusvähennys pienin



Kuormitusvähennys suurin



Toimenpiteet

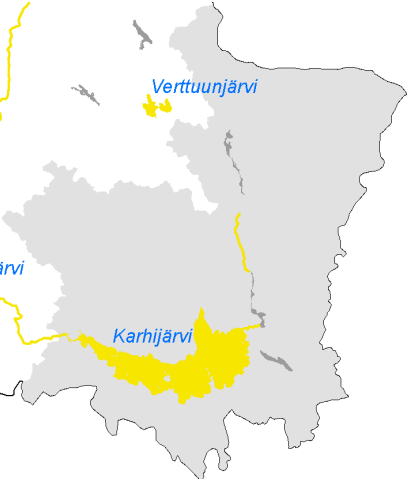
		Hintalappu toimenpiteelle (€/fosforikilo)	Mahdollinen kuormitus vähennys (fosforikiloa)
Maatalous	Suojavyöhykkeet	1 794	26
	Kosteikko	280	276
	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys	498	129
	Monivuotinen nurmiviljely	2 491	26
	Säätösaloitus ym.	1 728	159
Metsä- talous	Ravinnetaseen hallinta / Optimaalinen lannoitus	386	318
	Hakkuualueiden suojavyöhyke	64	18
	Pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot	2 833	28
Haja-asutus	Viemäröinnin laajentaminen haja-asutusalueille	658	308
	Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	982	276
	Uudet loma-asutukseen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	941	47
Turvetuotanto	Pintavalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympäri vuotinen)	371	211
	Pintavalutuskenttä (ei pumppausta)	86	170
	Virtaaman säätö	93	110
	Kemiallinen käsittely	569	320
Mustajoen pistekuormitus			800-1000

Kosteikkoihin liittyvät oletukset KUTOVA-mallissa

- 2 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta
→ 34 % kokonaisfosforin pidätys
- Valuma-alueella vähintään 20 % peltoa

Viemäroimättömään haja-asutukseen liittyvät oletukset KUTOVA-mallissa

- Kustannukset keskimääräisiä
 - Viemäriverkkoon liittymisen kustannukset (investointi ja käyttökustannukset) laskettu 3/hlö/kiinteistö
 - Kuivakäymälä vs. vesivessa + paikallinen käsittelyjärjestelmä kallista
 - 300 € - 10 000 €
- Kuormitusvaikutus jätevesiasetuksen mukainen



Karhijärvi

Kustannustehokkuus

Kustannustehokkuus huono, fosforikilo kallein



Kustannustehokkuus hyvä, fosforikilo halvin

Kuormitusvähennys

Kuormitusvähennys pienin



Kuormitusvähennys suurin

Toimenpiteet		Hintalappu toimenpiteelle (€/fosforikilo)	Mahdollinen kuormitus vähennys (fosforikiloa)
Maatalous	Suojavyöhykkeet	466	325
	Kosteikko	269	609
	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys	427	486
	Monivuotinen nurmiviljely	485	433
	Säätösalaajitus ym.	2 069	344
	Ravinnetaseen hallinta / Optimaalinen lannoitus	555	573
Metsä- talous	Hakkuualueiden suojavyöhyke	40	55
	Pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot	1 769	19
Haja-asutus	Viemäröinnin laajentaminen haja-asutusalueille	1 223	487
	Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	1 825	436
	Uudet loma-asutukseen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	1 935	73

Koko Karvianjoen vesistöalue

Isojärven valuma-alue 85 % alasta

Kustannustehokkuus

Kustannustehokkuus huono, fosforikilo kallein



Kustannustehokkuus hyvä, fosforikilo halvin

Kuormitusvähennys

Kuormitusvähennys pienin



Kuormitusvähennys suurin

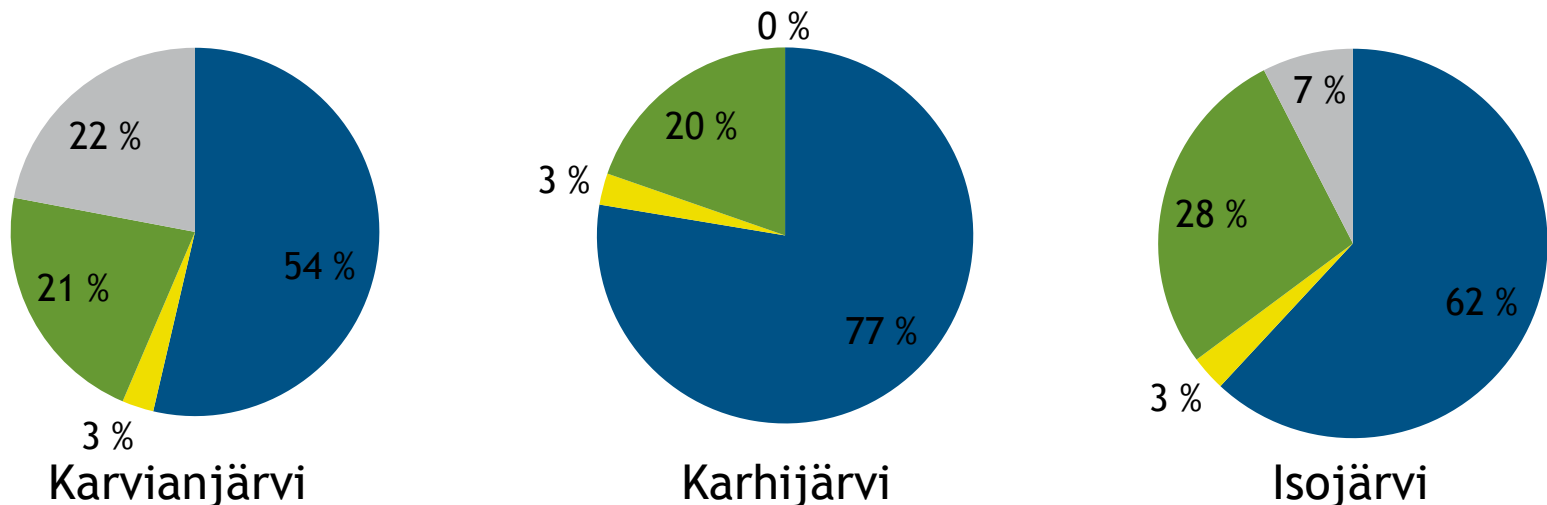
Toimenpiteet		Hintalappu toimenpiteelle (€/fosforikilo)	Mahdollinen kuormitus vähennys (fosforikiloa)
Maatalous	Suojavyöhykkeet	1 226	838
	Kosteikko	291	4060
	Peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys	850	1650
	Monivuotinen nurmiviljely	5 109	279
	Säätösalaajitus ym.	1 911	2482
	Ravinnetaseen hallinta / Optimaalinen lannoitus	570	3723
Metsätalous	Hakkuualueiden suojavyöhyke	34	420
	Pintavalutuskentät, pohja- ja putkipadot sekä kosteikot	1 519	160
Haja-asutus	Viemäröinnin laajentaminen haja-asutusalueille	907	4763
	Uudet haja-asutuksen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	1 352	4261
	Uudet loma-asutukseen kiinteistökohtaiset jätevesien käsittelyjärjestelmät	1 675	719
	Pintavalutuskenttä pumppaamalla (kesä/ympärivuotinen)	570	418
Turvetuotanto	Pintavalutuskenttä (ei pumppausta)	132	338
	Virtaaman säätö	143	466
	Kemiallinen käsittely	874	1365

Toimenpiteiden kustannustehokkuus ja kuormitusvaikutus - Vertailua

- Valuma-alueiden välillä on eroja
- Erot johtuvat valuma-alueen ominaisuuksista
 - Esim. Karhijärvellä kaltevammat pellot kuin Karvianjärvellä
 - Karhijärvellä suojavyöhykkeet ja peltojen talviaikainen kasvipeitteisyys kustannustehokkaampia ja vaikuttavampia toimenpiteitä
 - Karvianjärvellä paljon turvetuotantoa
 - Merkittävä kuormittaja
 - Isojärvellä haja-asutuksen merkitys nousee muita alueita suuremmaksi

Järvillä saavutettavissa oleva kuormitusalenema sektoreittain

■ Maatalous ■ Metsätalous ■ Haja- ja loma-asutuksen jätevedet ■ Turvetuotanto



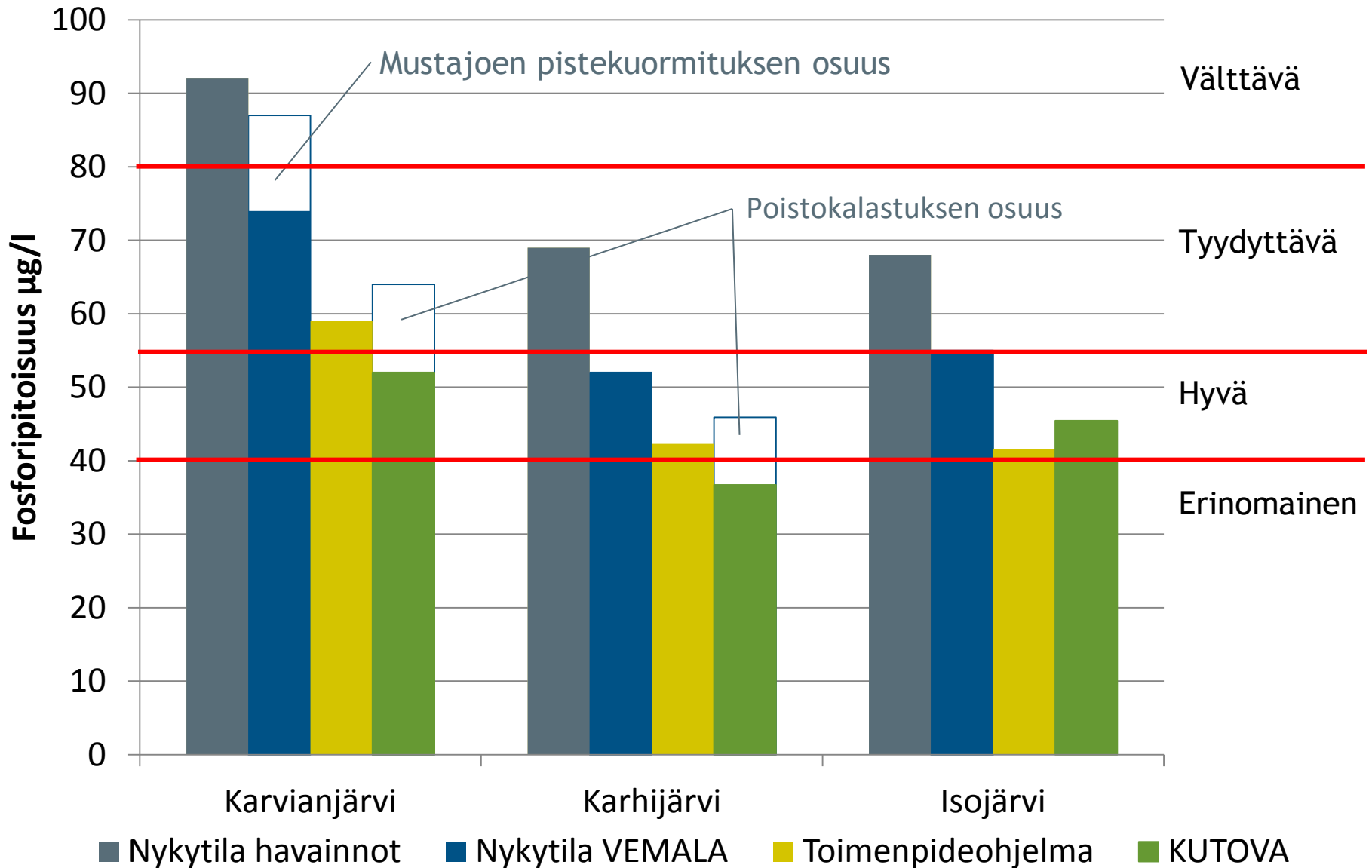
Toimenpideyhdistelmät ja niiden vaikutus fosforikuormitukseen

- Satakunnan pintavesien vesienhoidon toimenpideohjelma (2010-2015) Karvianjoen vesistöalueelle

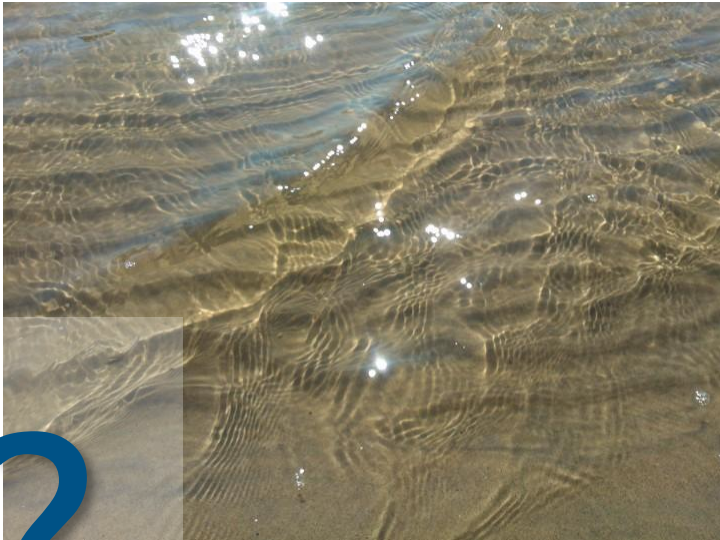
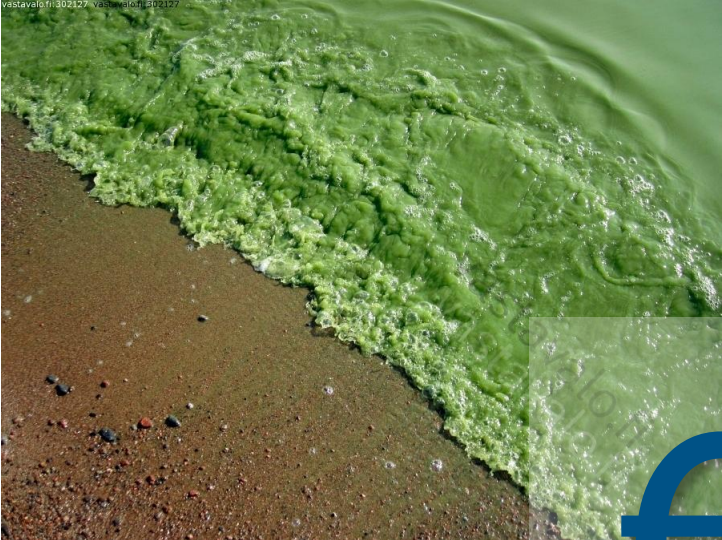
Järvi	Kustannukset TPO
Karvianjärvi	315 000 €/v
Karhijärvi	700 000 €/v
Koko alue (Isojärvi)	8 900 000 €/v

- Arvio vaikutuksesta fosforikuormitukseen
- KUTOVA-vaihtoehto
 - Toimenpideohjelman kustannukset
 - Arvio vaikutuksesta fosforikuormitukseen

Toimenpideyhdistelmien vaikutus vesistön fosforipitoisuuteen



VIRVA-malli - hyödyt virkistyskäytölle



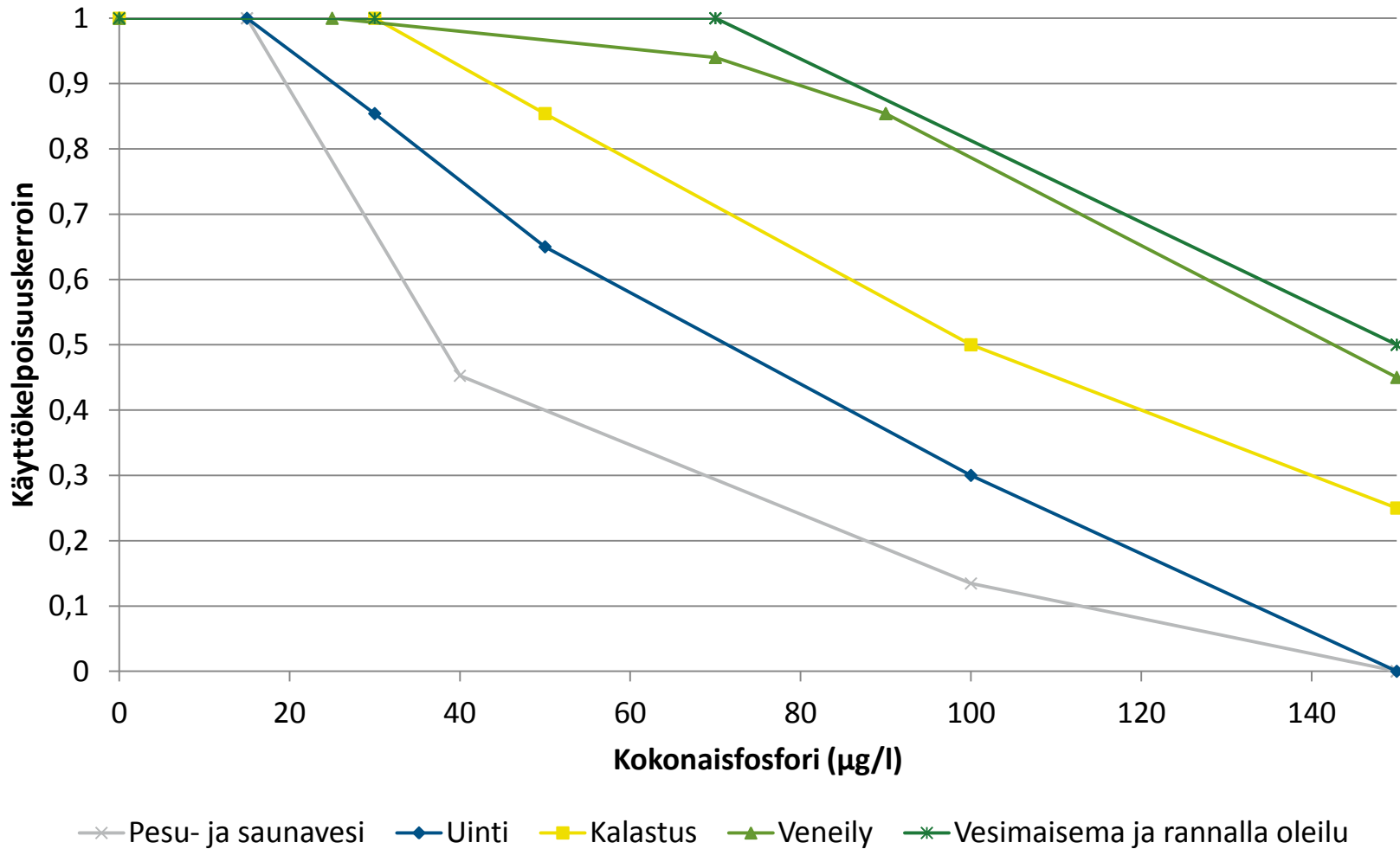
€ ?



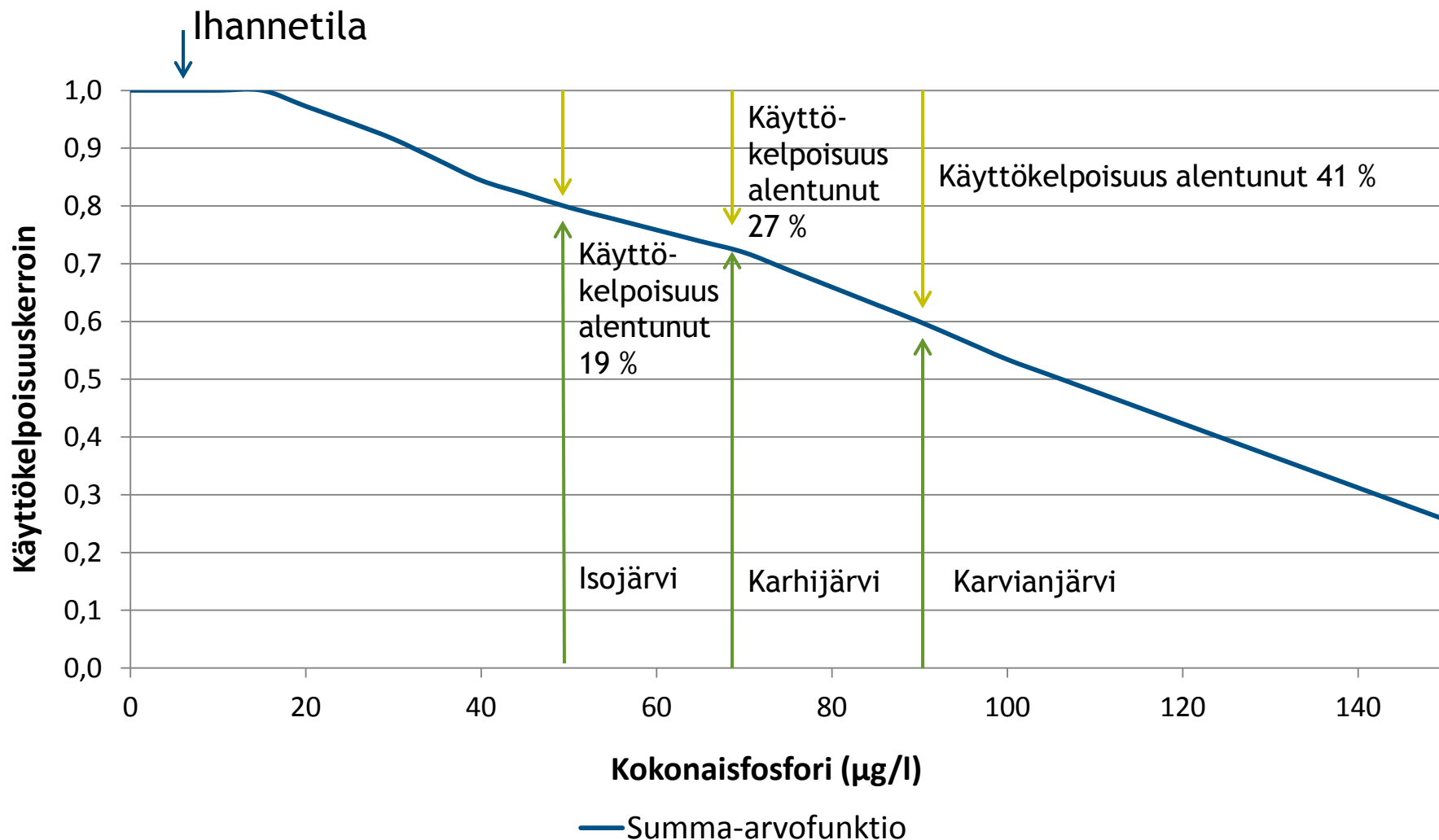
Vedenlaadun vaikutus vesistön virkistyskäyttöarvoon - VIRVA

- Kyselyt ranta-asukkaille
 - Vedenlaadun vaikutus virkistyskäytön määrään ja laatuun
- Ranta-asukkaat & muut käyttäjät
 - Kiinteistöjen ja henkilöiden määrä
 - Kiinteistön tai käyttökerran arvo
 - Käyttökertojen määrä
- Käyttömuodot
 - Uinti, kalastus, veneily, sauna- ja pesuvesi, rannalla oleilu ja vesimaiseman ihailu

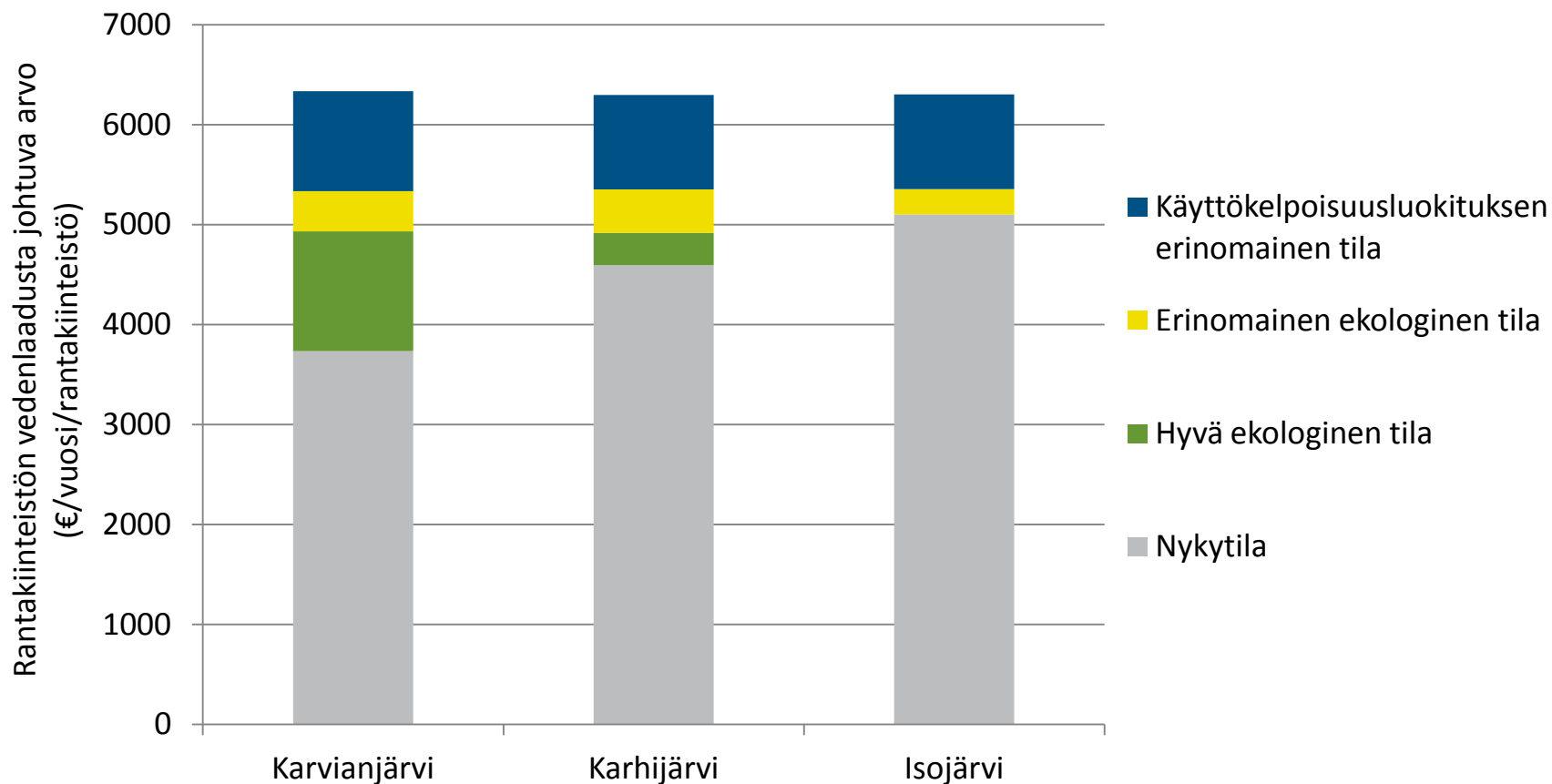
Vedenlaadun vaikutus virkistyskäyttöön



Käyttökelpoisuuden alenema nykytilassa



Rantakiinteistöjen virkistyskäyttöarvo



Kiinteistöjen määrä	150	370	790
Virkistyskäyttöarvo nykytilassa	560 000 €/v	1 700 000 €/v	4 000 000 €/v

Rantakiinteistöille syntyvät hyödyt

Hyvä ekologinen tila

	Karvianjärvi Kokonaisfosfori 92 µg/l → 55 µg/l	Karhijärvi Kokonaisfosfori 69 µg/l → 55 µg/l	Isojärvi Kokonaisfosfori 50 - 68 µg/l → 55 µg/l
Kiinteistökohtainen hyöty	1200 €/v/kiinteistö	325 €/v/kiinteistö	0 - 300 €/v/kiinteistö
Kokonaishyöty	180 000 €/v	120 000 €/v	0 - 400 000 €/v

Johtopäätökset

- Toimenpideohjelman kustannukset ylittävät virkistyskäytölle (rantakiinteistöt ja muut käyttäjät) syntyvät hyödyt
 - Kustannukset koko valuma-alueella 8,9 milj. €/v
 - Hyödyt virkistyskäytölle koko valuma-alueella 1 - 1,5 milj. €/v, kun hyvä ekologinen tila saavutettu

... MUTTA ...

- Merikarvianjoen kalastusmatkailulle mahdollisesti syntyviä hyötyjä ei ole täysimääräisesti arvioitu
- Isojärven tila paranee, mikäli yläpuolisten vesistöjen tilaa parannetaan ja kuormitusta vähennetään
 - Myös Isojärven virkistyskäytölle syntyy hyötyä
- Hyötyjä rannikkoalueen virkistyskäytölle ei arvioitu
- Tässä ei arvioitu muita syntyviä hyötyjä

Kiitos!

Kuva:
Esa Nikunen

