



**RUOKAVIRASTO**  
Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

---

# Kalojen ylisiirtojen riskit ja riskinhallinnan kehittäminen

---

**Tapani Lyytikäinen**

Erikoistutkija

Riskinarvioinnin yksikkö

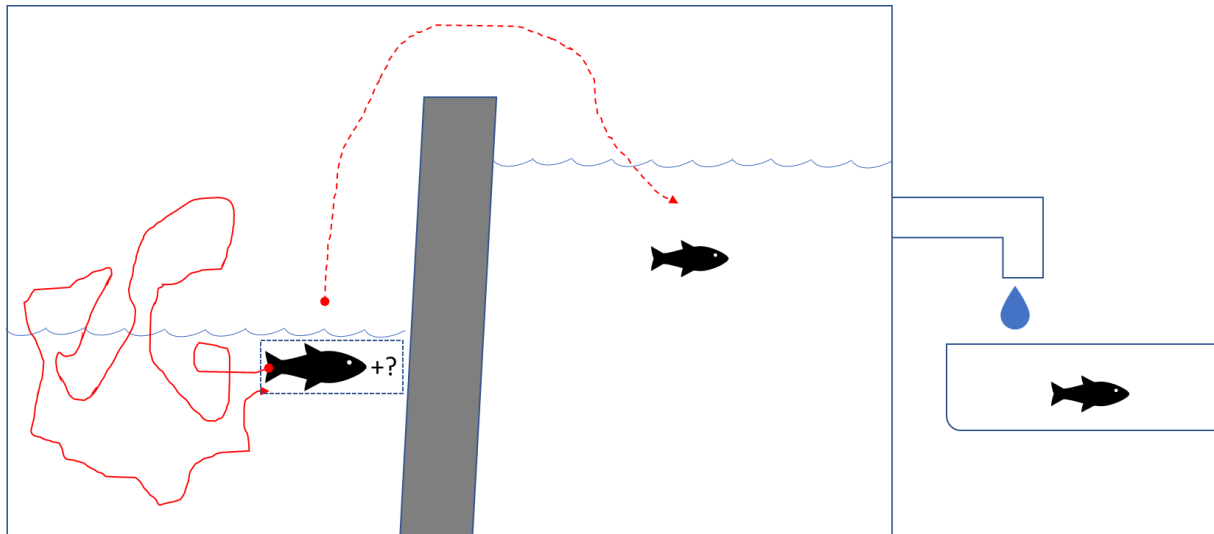
**Kalaterveyspäivät**

24.3.2022



# Miksi?

- Ylisiirrolla tarkoitetaan, että merestä pyydystetty vaelluskala siirretään voimalaitospadon/patojen yli ja vapautetaan jokeen.
- Voiko samalla levitä kalatauteja mereltä sisävesiin?





# Taustaa ylisiirroista

- Nahkiaisten ylisiirrot perustuvat vesivoimalaitosten velvoiteistutuksiin.
  - Oulujoella, Iijoen ja Kemijoen nahkiaisten velvoiteistutuksia on tehty 1980-luvun alusta alkaen.
- Lohen ja meritaimenen ylisiirrot ovat vapaaehtoisia.
  - Ylisiirtoja on pääasiassa tehty tutkimustarkoituksessa ja myös kalakantojen palauttamiseksi.
  - Ylisiirtoja on tehty joesta riippuen 4-9 vuoden aikana.



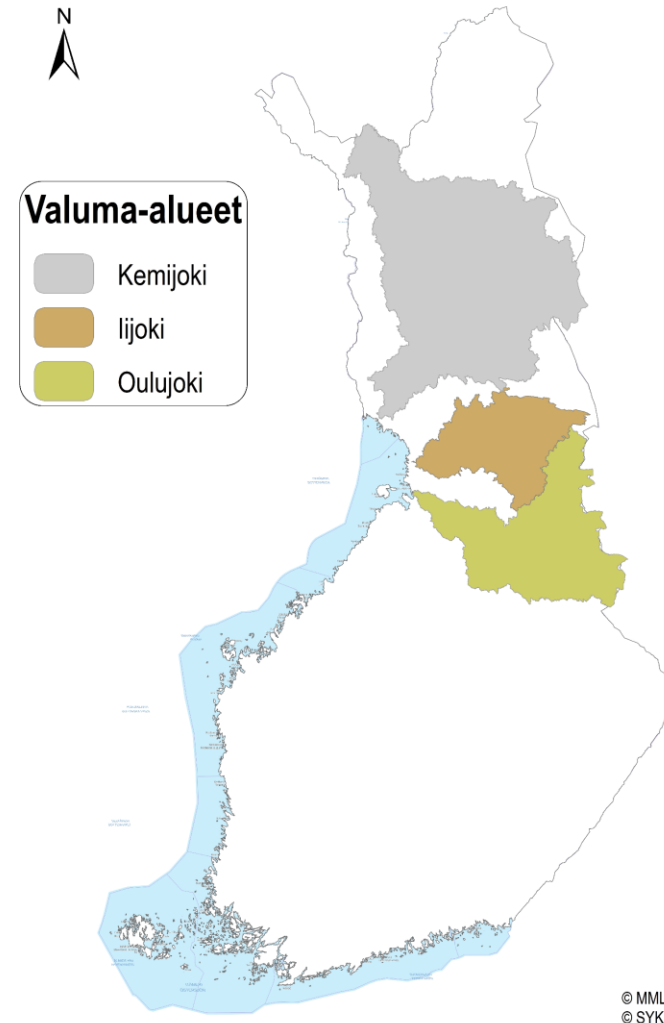
# Tietoa projektista

- Tutkimusalue:
  - Oulujoki
  - Iijoki
  - Kemijoki
- lajit

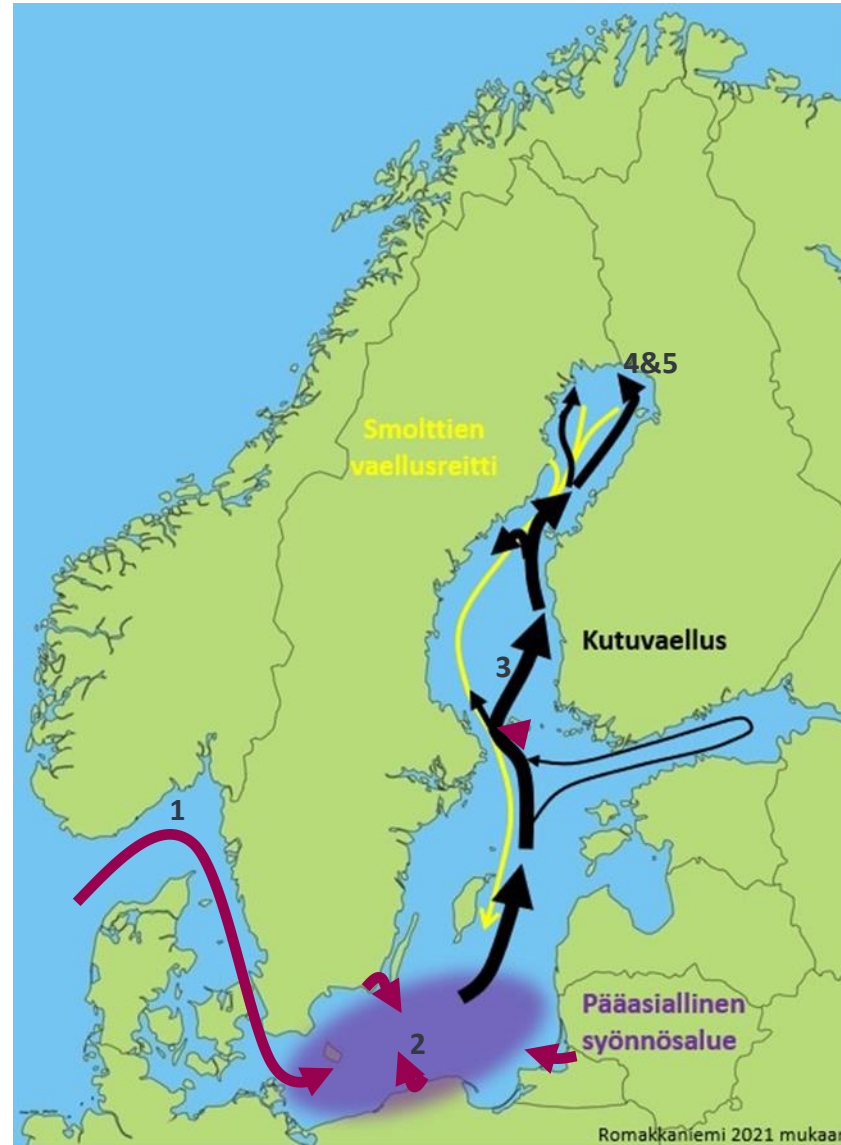


Vaara, virustauti:

VHS, IHN, IPN, ISA ja SAV



# Vaaran tunnistus: Lohen vaellus ja kalataudin siirtymisen tapahtumaketju



1 =Miten virus päätyy syönnösalueelle?

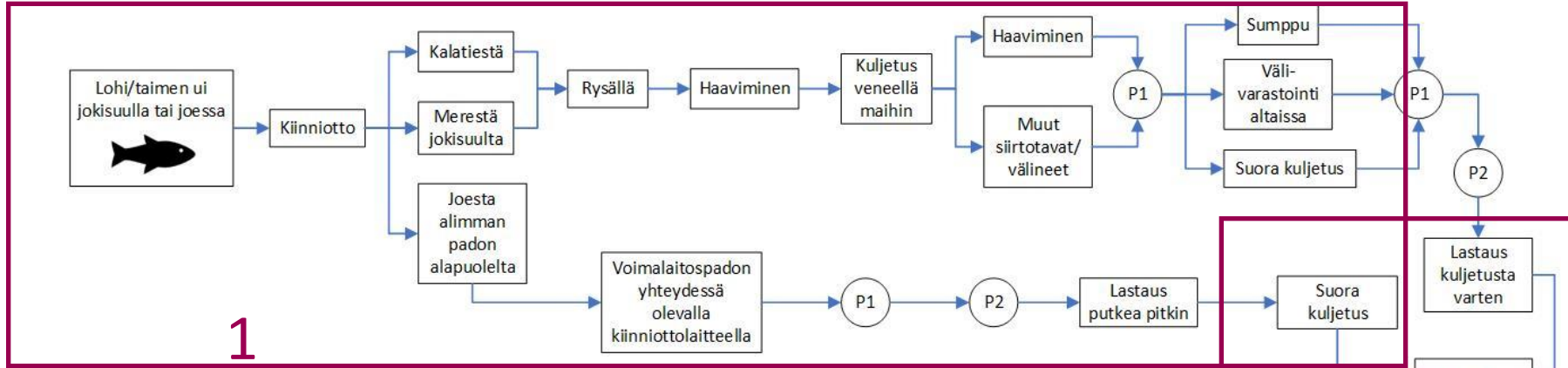
2= Miten virus päätyy loheen?

3=Miten virus päätyy ylisiirron keräyspaikalle?

4= Miten virus siirtyy yläpuoliseen vesistöön ylisiirrossa?

5= ja mitä tapahtuu kun virus pääsee yläpuoliselle vesialueelle?

# Riskinhallinta ylisiirtoprosessin aikana



Ylisiirtoprosessin vaihe =

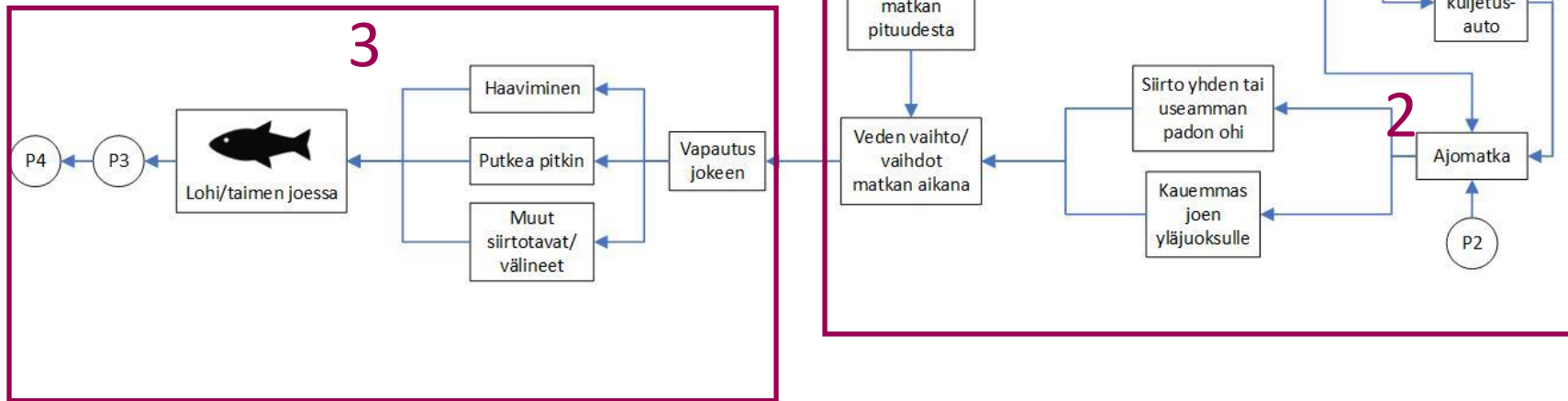
Riskinhallintakeino =

P1= Kala voi päätyä näytteeksi

P2= Eläinlääkäri tarkastaa kalat ennen lastausta tai viimeistään kuljetusmatkan aikana

P3= Kuljetusveden imeyttäminen maahan

P4= Siirtoon ja käsittelyyn käytetyn välineistön desinfiointi





# Riskinhallinta ennen ylisiirtoa - kalatautien seuranta

	Ylisiirrot			Seuranta		
	lohi	taimen	nahkiainen	lohi	taimen	nahkiainen
2014	49	0	50111	48	0	60
2015	39	0	42203	47	0	60
2016	76	0	51331	31	0	60
2017	20	0	51615	20	0	60
2018	6	0	48991	44	2	60
2019	5	0	50037	40	0	120
2020*	18	6	45630 21**			0 ei tietoa
yht	213	6	339918	230	2	420

	Ylisiirrot			Seuranta		
	lohi	taimen	nahkiainen	lohi	taimen	nahkiainen
2009	60	0	75369	21	7	60
2010	329	0	115521	91	13	60
2011	105	0	26813	58	25	60
2012	22	0	204420	32	8	60
2013	50	0	35070	25	5	60
2014	512	33	62685	43	20	60
2015	1251	0	120939	32	0	60
2016	1073	0	122073	89	0	60
2017	1562	24	88704	94	0	60
2018	0	0	65974	197	8	60
2019	0	0	57657	124	11	60
yht	4964	57	851594	485	97	660

	Ylisiirrot			Seuranta		
	lohi	taimen	nahkiainen	lohi	taimen	nahkiainen
2009	50	0	81657	42	1	60
2010	30	0	63245	37	0	60
2011	0	0	90360	12	0	60
2012	259	0	90360	141	1	60
2013	240	0	72765	70	0	60
2014	230	0	21203	71	0	60
2015	129	0	45396	53	0	60
2016	250	0	66152	109	0	60
2017	186	6	79832	76	1	60
2018	0	0	0	82	0	60
2019	0	0	44640	154	0	60
yht	1374	6	655610	847	3	660



# Tautivapaus $\approx$ hyväksyttävä jäännösriski?

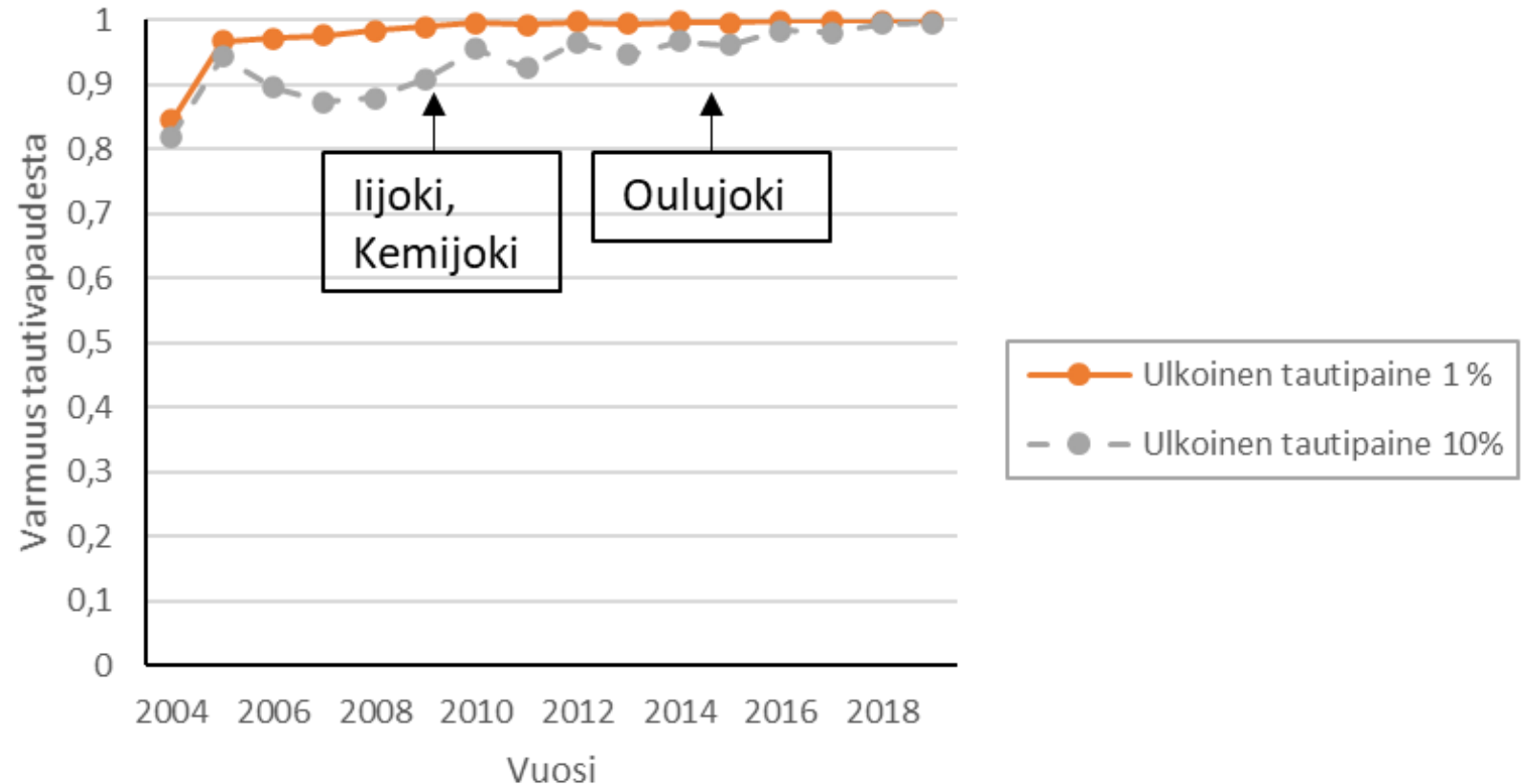
- **Vuosittainen seurantamäärä** (Mitä enemmän seurataan sen varmempia ollaan...)
- Todennäköisyys, että tilanne muuttuu  $\approx$  ”**Ulkoinen tautipaine**”
- Valittu **kynnysprevalenssi**  $\approx$ kuinka paljon kaloissa voi olla tautia ennen kuin sillä on käytännössä väliä?
  
- Olemme siis jollakin todennäköisyydellä varmoja, että olemme ”tautivapaita”, eli seurannan perusteella tautia on vähemmän kuin kynnysprevalenssi





# Tautivapaus: lopputulos

- Varmuus kasvaa nopeasti, jos seurantamäärä on riittävä suhteessa ulkoiseen tautipaineeseen



Kynnysprevalenssi 1%



# Raportissa ... lisäksi

- Kuvaus taudeista, kaloista, vesistöistä, padoista
  - Ylisiirtotoiminnasta
  - Seurannasta ja sen näyttövoimasta
  - Riskinhallintapaikoista
  - Riskinhallintavaihtoehtoista
- 
- Löytyy Ruokaviraston riskinarviointiyksikön sivuilta kevään aikana  
<https://www.ruokavirasto.fi/yhteisot/riskinarviointi/riskinarvioinnin-projektit/tarttuvat-elaintaudit/>



**RUOKAVIRASTO**

Livsmedelsverket • Finnish Food Authority

# KIITOS!

**Maria Uusitalo, Riikka Holopainen, Satu Viljamaa-Dirks, Tapani Lyytikäinen, Petri Heinimaa, Marjukka Rask, Anna Maria Eriksson-Kallio**

[tapani.lyytikainen@ruokavirasto.fi](mailto:tapani.lyytikainen@ruokavirasto.fi)