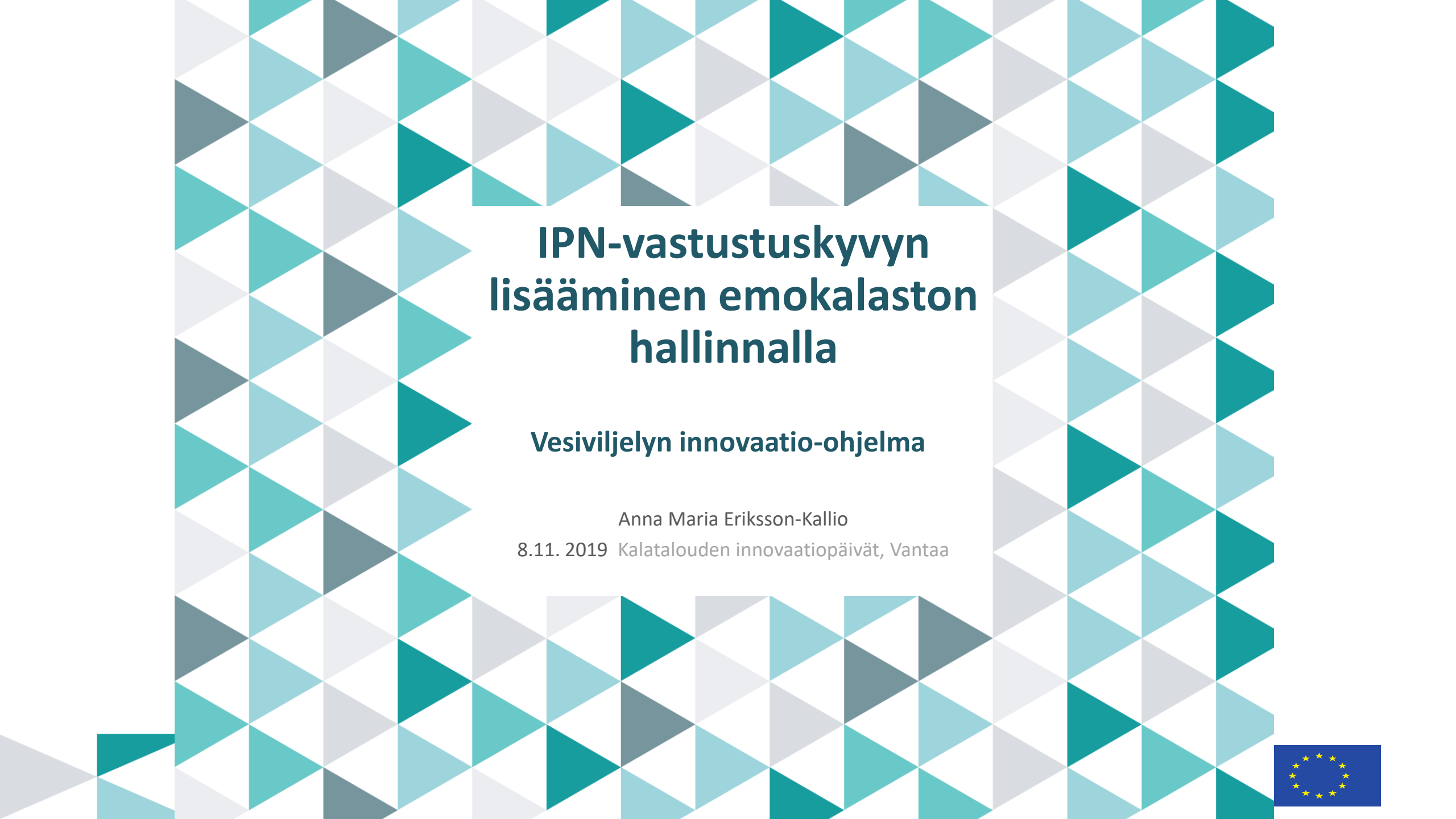




IPN-vastustuskyvyn lisääminen emokalaston hallinnalla

Vesiviljelyn innovaatio-ohjelma

Anna Maria Eriksson-Kallio

8.11. 2019 Kalatalouden innovaatiopäivät, Vantaa



IPN (**i**nfectious **p**ancreatic **n**ecrosis): Tarttuva haimakuoliotauti

- Kuuluu akvaattisiin birnaviruksiin joilla hyvin laaja lajikirjo: tartuttavat sekä kaloja (>32 sukua), äyriäisiä että nilviäisiä
- IPN: **lohikalojen** tauti
- Maailmanlaajuisesti levinnyt
- Pikkupoikaset (ja *Salmo salar* postsmoltit) taudille herkimpiä

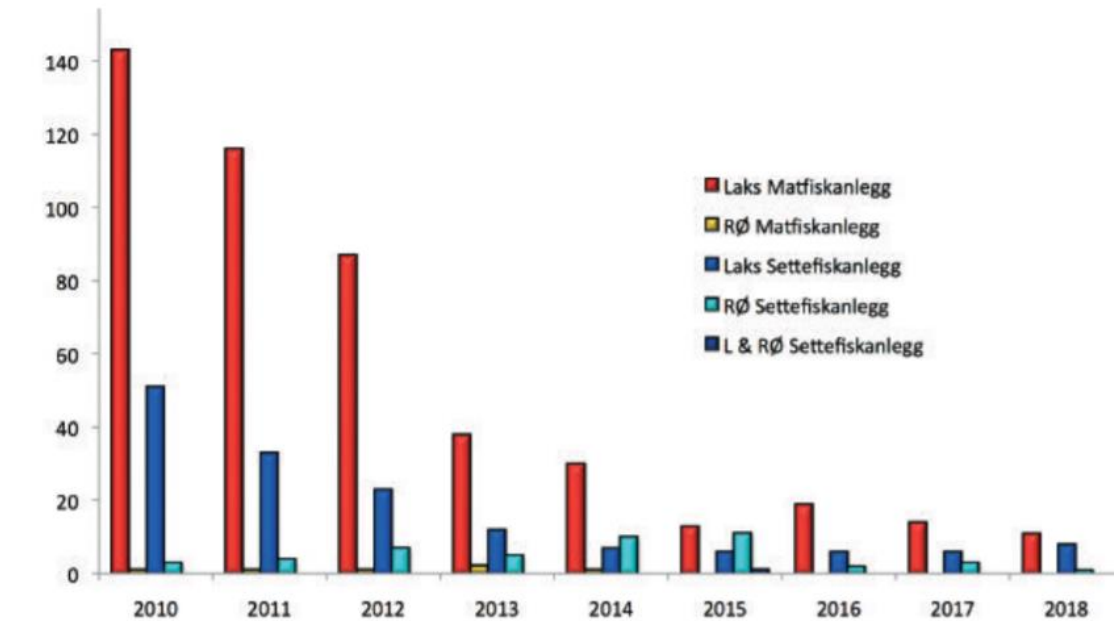


IPN-tauti on vaikeasti hävitettävissä

- Pieni RNA-virus jolla ei suojavaippaa: hyvin kestävä virus joka säilyy hyvin ympäristössä
- Tarttuu sekä horisontaalisesti kalasta kalaan että vertikaalisesti sukut tuotteiden välityksellä
- Suurin osa tartunnan saaneista kaloista elinikäisiä taudinkantajia, voi erittää virusta esim. stressin yhteydessä



IPN Norjassa – esimerkki:



Figur 4.3.1: Fordeling av registrerte IPN-utbrudd i Norge 2010-2018.

IPN-taudin esiintyminen Norjassa vähentynyt:

- ”kotikantojen” hävittäminen laitoksilta (hyvä laitoshygienia)
- IPN-resistentit lohi- ja kirjolohikannat yleisesti käytössä
- rokottaminen - teho epäselvää

Mutta: tautia todetaan yhä stressin yhteydessä!

Lähde: Hjeltnes B, Bang Jensen B, Bornø G, Haukaas A, Walde C S (red), Fiskehelserapporten 2018, utgitt av Veterinærinstituttet 2019

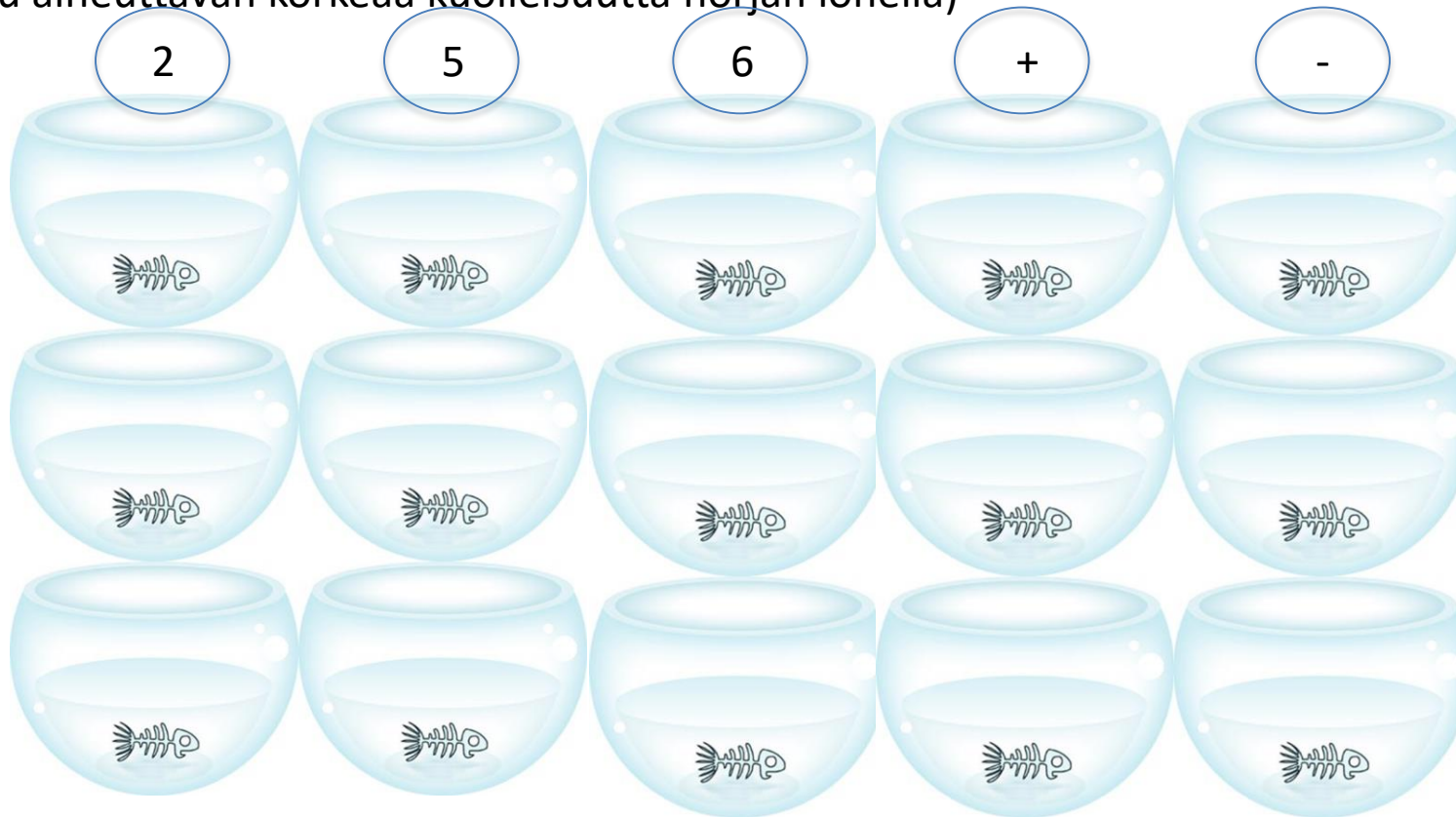
IPN-tauti jaotellaan eri genoryhmiin (1-7):

- **Genoryhmä 5:** merkityksellisin genoryhmä maailman/Euroopan laajuisesti, pidetään yleisesti eniten tautia aiheuttavana (Norja, Chile, Skotlanti), tosin runsaasti vaihtelua ryhmän sisällä (matala- ja korkeapatogeenisia kantoja). Ei ole aiheuttanut Suomessa tautia: todettu vain merialueilla - meillä **lakisääteisesti vastustettava** sisävesialueella!
- **Genoryhmä 2:** Suomessa laajimmalle alueelle levinnyt genoryhmä (esiintyy runsaana sekä sisä- ja merialueilla) – myös esim. Kroatiaassa ja Kiinassa aiheuttanut tautia 2000-luvulla
- **Genoryhmä 6 :** harvinaisin, esiintyy meillä useimmiten luonnonmateriaalia ottavissa laitoksissa



Altistuskoe kesällä 2018 (Veso VIKAN, Norja)

- Suomalainen JALO-kirjolohikanta
- 21 allasta, 120 kalaa/allas
- 53 päivää
- **Genoryhmät 2,5 ja 6** sekä negatiivinen ja positiivinen kontrolli (= norjalainen gr 5 kanta jonka todettu aiheuttavan korkeaa kuolleisuutta norjan lohella)

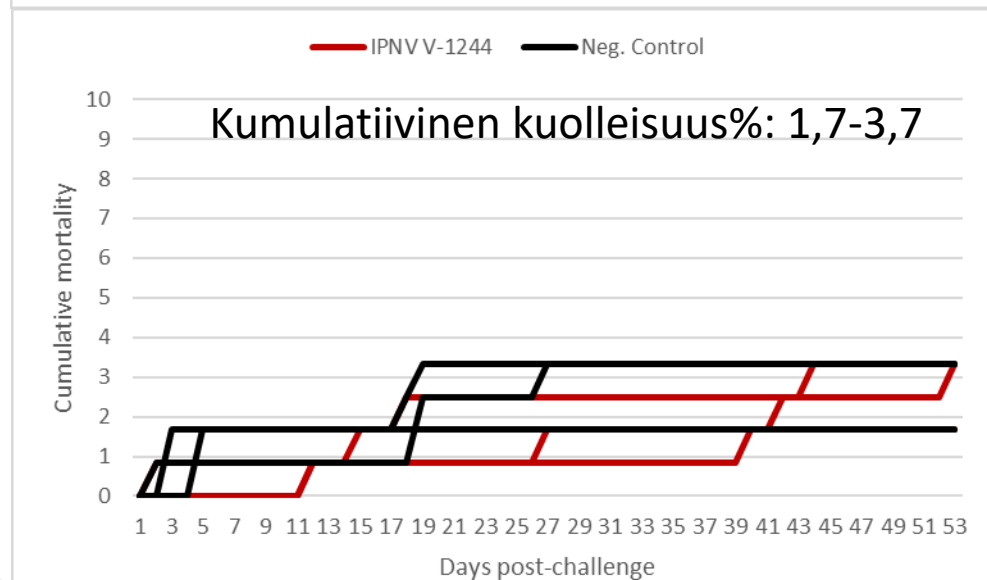
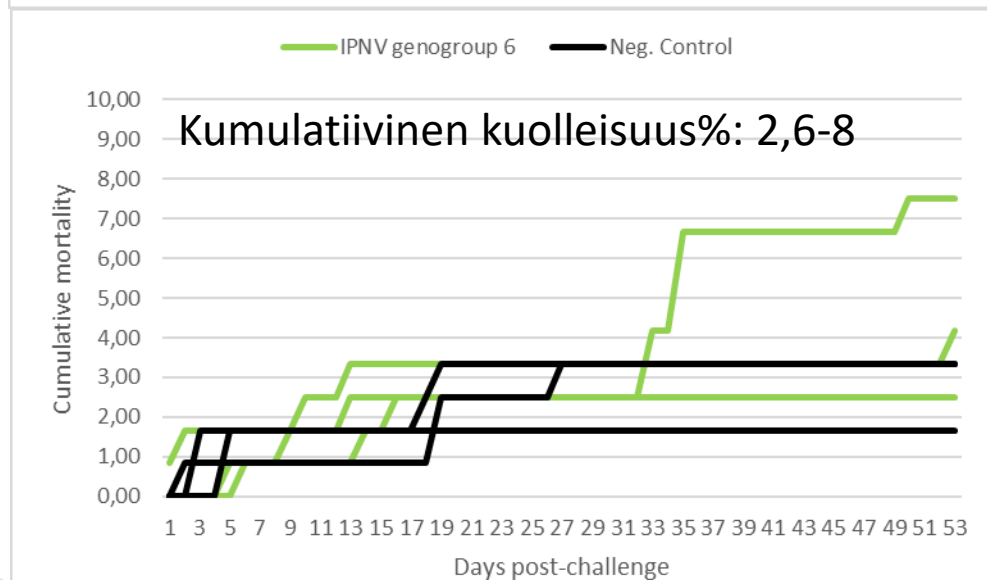
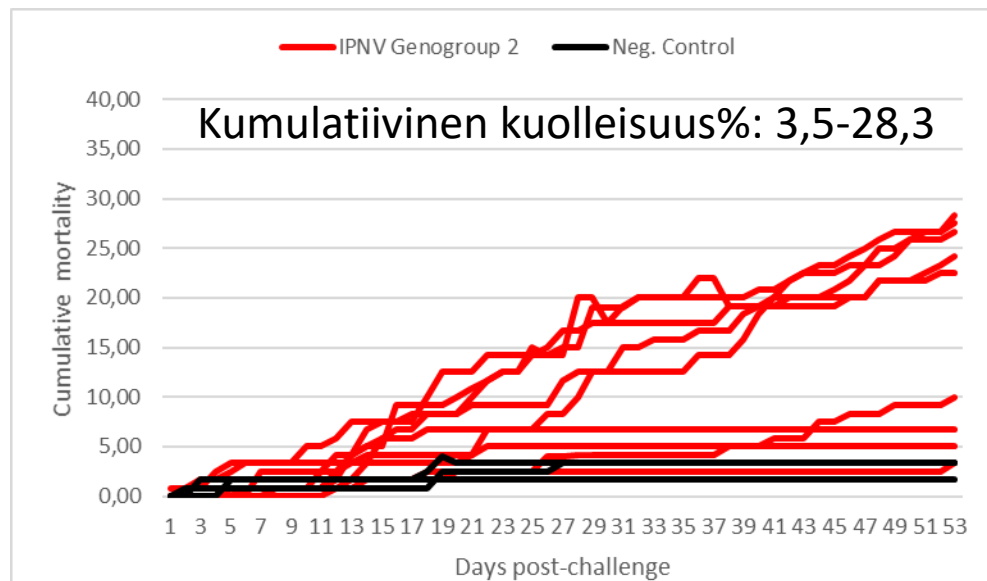
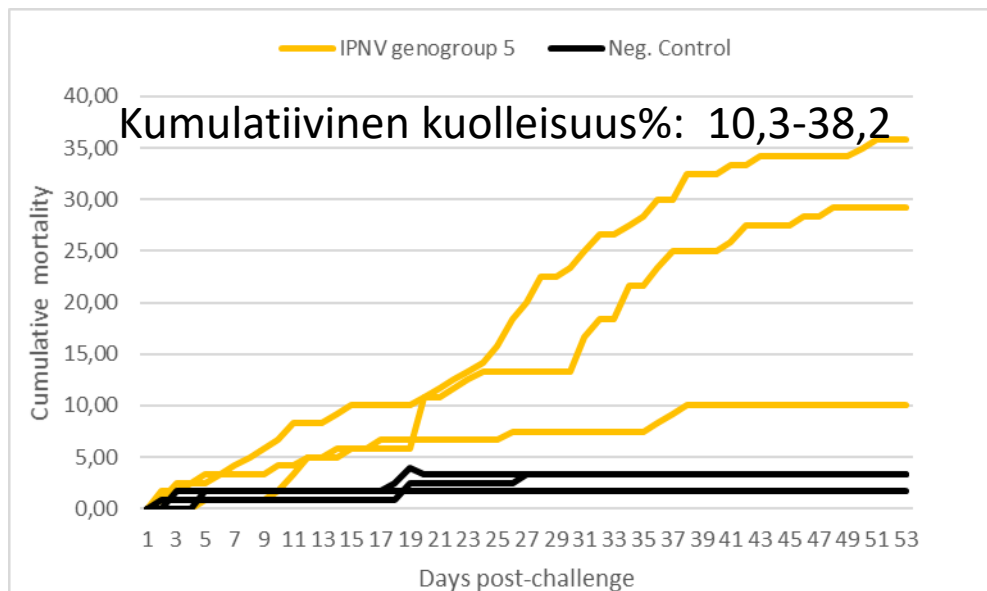


Näytteenotto

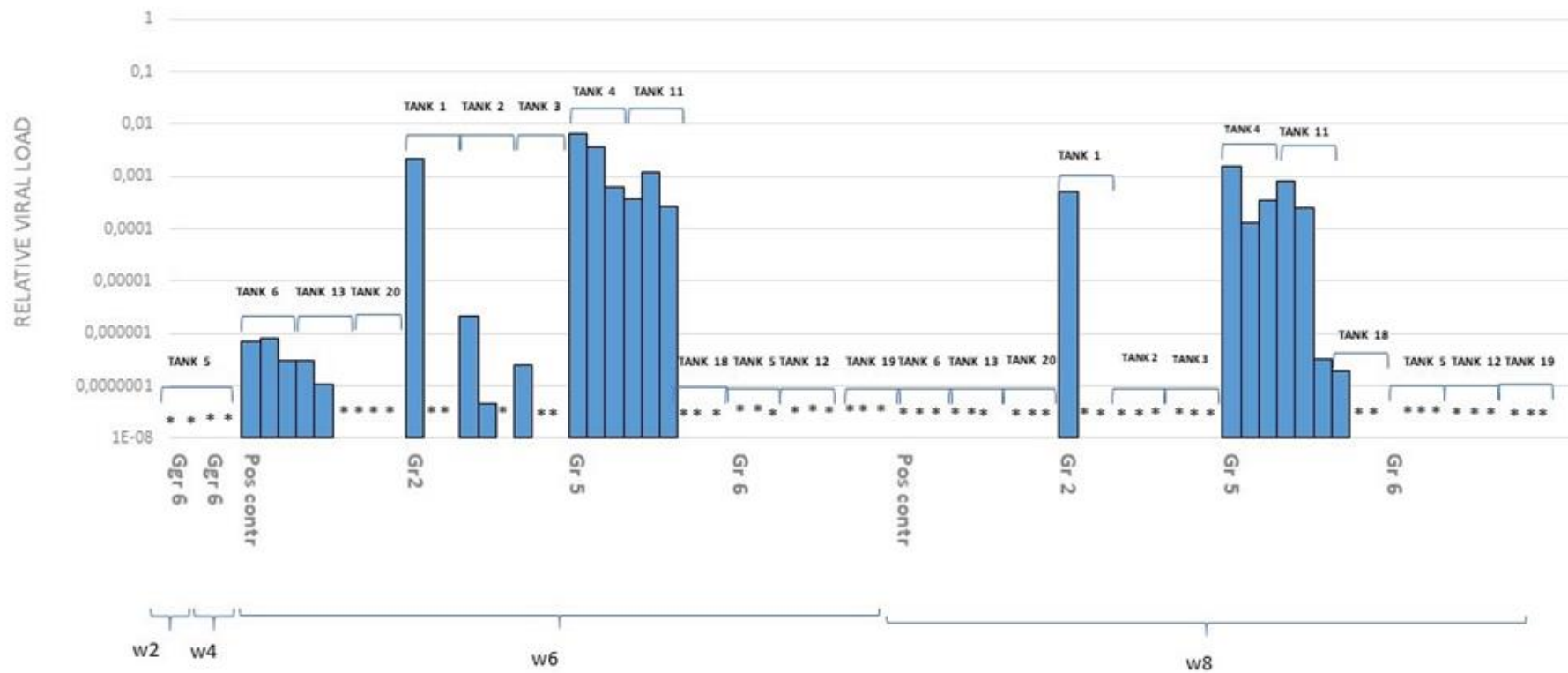
- Näytteenotto viikoilla 2,4,6 ja 8
- Näytteet RNA-tutkimuksia varten viikoilla 2,4,6 ja 8, lisäksi kudospäytteet histologiaa ja immunohistokemiaa varten viikoilla 6 ja 8
- Lisäksi DNA-näytteet jokaisesta kalasta geneettisiä tutkimuksia varten (Luke)



Tartuntakokeen tuloksia:



Tartunnan intensiteetti: suhteellinen virusmäärä/kala



Mitä tämä tarkoittaa?

- **IPN genoryhmä 5** taudinaiheuttamiskyvyltään voimakkain (kuolleisuus 10,3-38,2 %)
- **IPN genoryhmä 2** aiheuttaa tautia hyvin vaihtelevasti (3,5-28,3%)! Miksi?
- **IPN genoryhmä 6** ? Lievää kohonnutta kuolleisuutta (max. 8 %) mutta virusta ei kyetty eristämään uudelleen joten taudinaiheuttamiskyky jää epäselväksi
- **Norjalainen IPN genoryhmä 5** (= positiivinen kontrolli): subkliininen tartunta, ei juurikaan kuolleisuutta ja matalat virusmäärät kudoksissa!



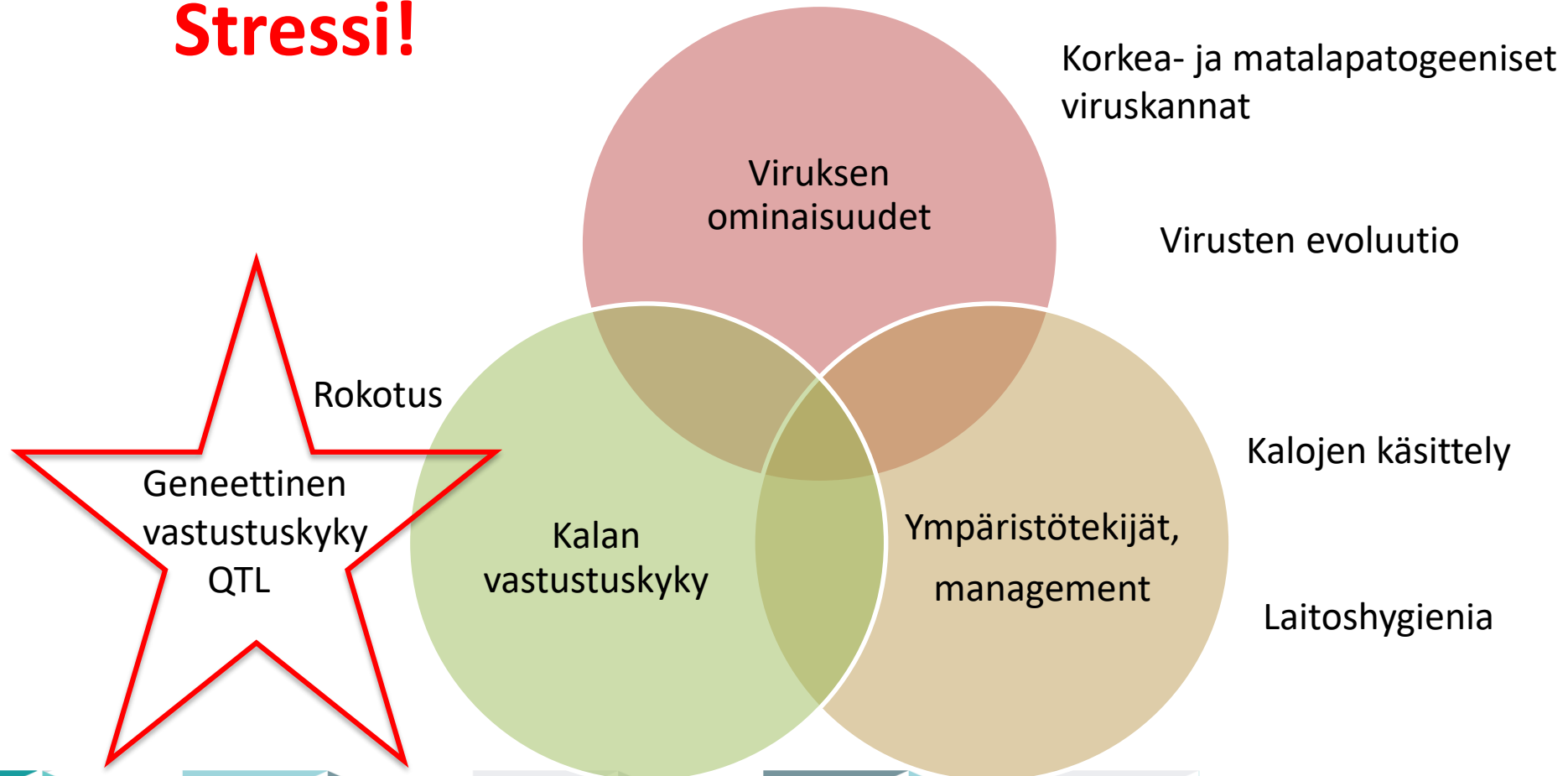
MUTTA!

- Kokeessa tutkittu **vain yksi kanta per genoryhmä**
- Aiemmat tutkimukset osoittaneet että Suomalaisten viruskantojen sisällä variaatiota (Holopainen et al 2017)
- Genoryhmä 2 -viruskanta valikoitiin tartuntakokeeseen taudinaiheuttamiskykynsä perusteella, mutta genoryhmien 5 ja 6 kyvystä aiheuttaa tautia ei ollut etukäteistietoa (kannat eristetty oireettomista kantajista)



Taudin puhkeamiseen vaikuttavat tekijät:

Stressi!



Tutkimuksen seuraava vaihe: kehittää geenitesti, jonka avulla voidaan valita IPN genoryhmä 2 -tautia paremmin kestäviä kirjolohia

- Ei vielä dataa, työn alla (Antti Kause/LUKE)



Kiitos mielenkiinnosta!

