

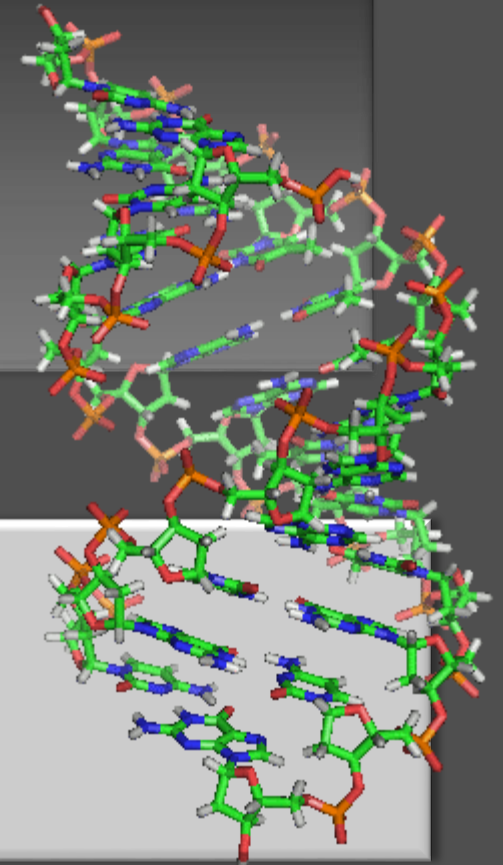
# Arvio kansalaisaloitteessa (KAA 4/2020 vp) esitetystä kannanhoidollisen metsästyksen aloittamisesta

19.11.2021

**Dr. Jari Louhelainen, MSc, PhD**

Associate Professor of Biochemistry (University of Helsinki)

Senior Lecturer of Molecular Biology (LJMU)

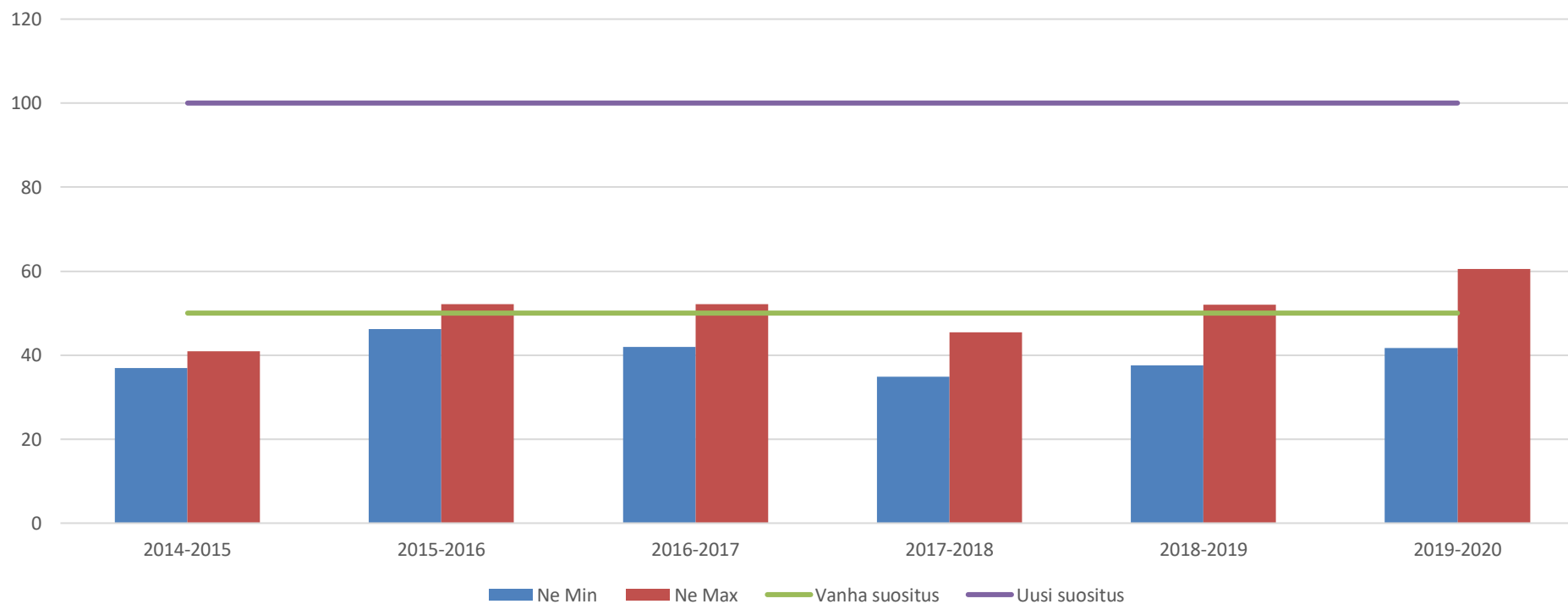


# Arvio efektiivisen susikannan laskentamenetelmästä

- Efektiivinen populaatiokoko arvioi eläinkannan elinvoimaisuutta ja on yleisesti hyväksytty laskentamenetelmä.
- Alkuperäistä, yli 30 vuotta vanhaa, "50/500" sääntöä on kuitenkin kritisoitu, lähinnä siten että se on liian rajoitettu. Sen sijaan tulisi käyttää esimerkiksi "100/1000" sääntöä.
- Odottamattomia poikkeuksia 50/500 säännöstä on havaittu, esimerkiksi erään Uusi-Seelantilaisen lintulajin (eng. South Island Saddleback. *Philestrunus c. Carunculatus*) kohdalla populaatio oli vahvempi kuin tunnusluvut olisivat antaneet.
- Menetelmä on riippuvainen kenttähavainnoista ja ei siten ilman täydentäviä analyysyjä sovellu hyvin lajeille jotka vaeltavat tai ovat vaikeasti havaittavissa.
- Mutta yleisesti populaation elinvoimaisuuden tarkkailuun 50/500 on edelleen käyttökelpoinen, tietyin rajoituksin lajeille jotka vaeltavat tai ovat vaikeasti havaittavissa.

# Arvio efektiivisen susikannan laskentamenetelmästä

Suomen susikannan efektiivinen populaatiokoko näytekeräyskausille  
2014–2020



# Arvio DNA-tutkimuksessa käytetystä otantamenetelmästä

- Suurimmaksi osaksi ulostenäytteitä
- Jonkin verran kudoksenäytteitä
  - Erinomaisia verrokinäytteitä
- Non-invasiiviset näytteet kuten uloste, virtsa, ja karva eivät aiheuta stressiä tai susikannan häiritsemistä
- Haittapuolena huonompi DNA laatu joka voi aiheuttaa ongelmia eräissä tapauksissa
  - Ratkaisuna verrokinäytteet ja saman näytteen ottaminen useamman kerran



Hyvälaatuinen, ehjä DNA:

```
1  agaaggggcc ttctgaagtt tgggggctgt agggccatga gcctcagggc cagaggtggt
61  ttttagcctg gcaagacaga tctgggcaac atgcattgcc agaggcagtt cgttgtagct
121  gcagtgaag cagaaagtcag acgacatgag gtggccaagc aggcctctaa ccgcctcagg
181  aagctggcag agaggggtgga ggaccccgaa ctccaggaca gcatccaggc ctcattggac
241  agcattcgag aggcgtgtgat caatagccag gaatggactt tgaagccgtc cattcctgaa
301  ctgcgcctga gtgtactgga cgatgccagg agtgggaagt catcgctcat ccaccgattc
361  ctgactggct cataccaggt gctggagaag acagagagtg agcagtacaa gaaagaaatg
421  ttggtggatg gacagacaca tctgtgcta atccgagaga aagctggggc acctgatgcc
481  aagttctcag gctgggcaga tgctgtaatc ttgctcttca gcctggagga tgagaacagt
541  ttccaggctg tgaagccatc ccattggcag ctgaattccc ttccggagga gggacagaga
601  ggcctggcct tggcactggt ggggacacaa gacaggatca gtgcttcctc ccctcgggtg
661  gtgggagatg ctctgcccag agctctgtgc cgggacatga aacgctgcaq ctactatgag
721  acttgatcaa cctatgggct caatgtgagt cgggtcttcc aggaggtggc
```

Hajonnut ja/tai vanha DNA:

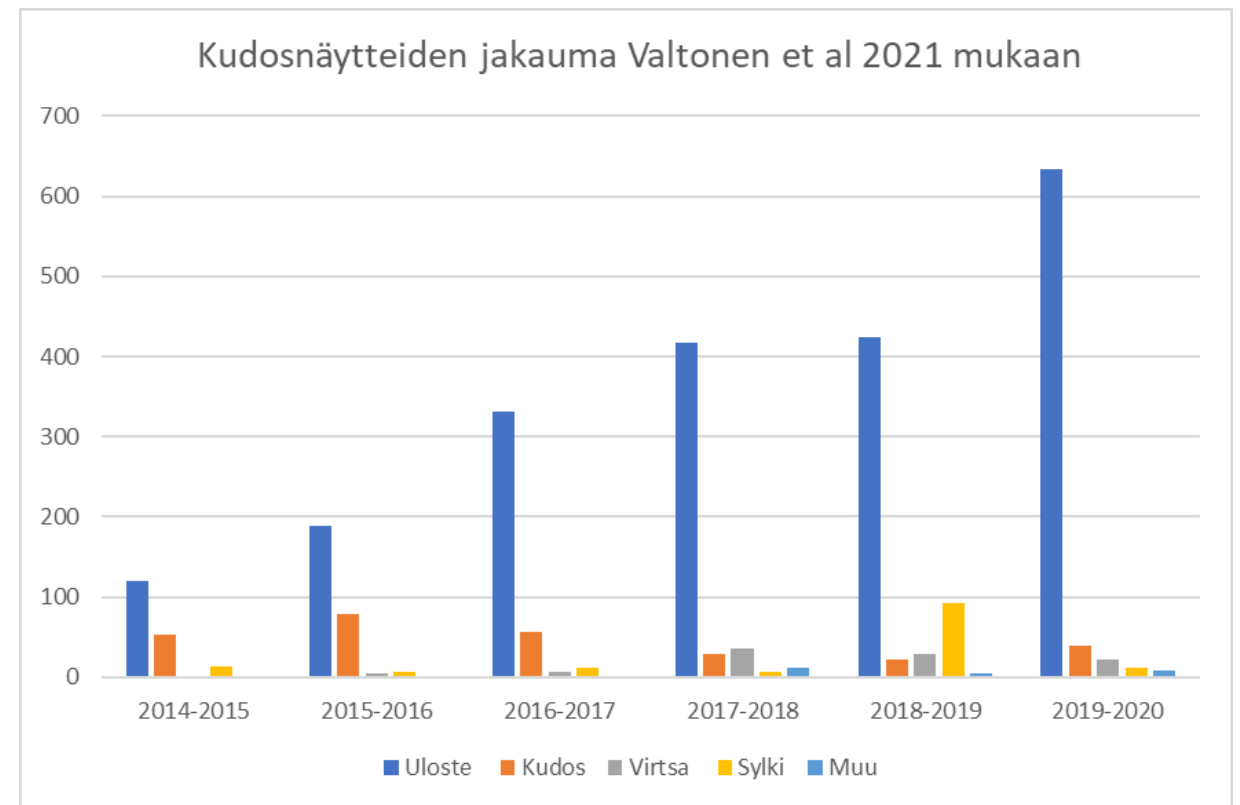
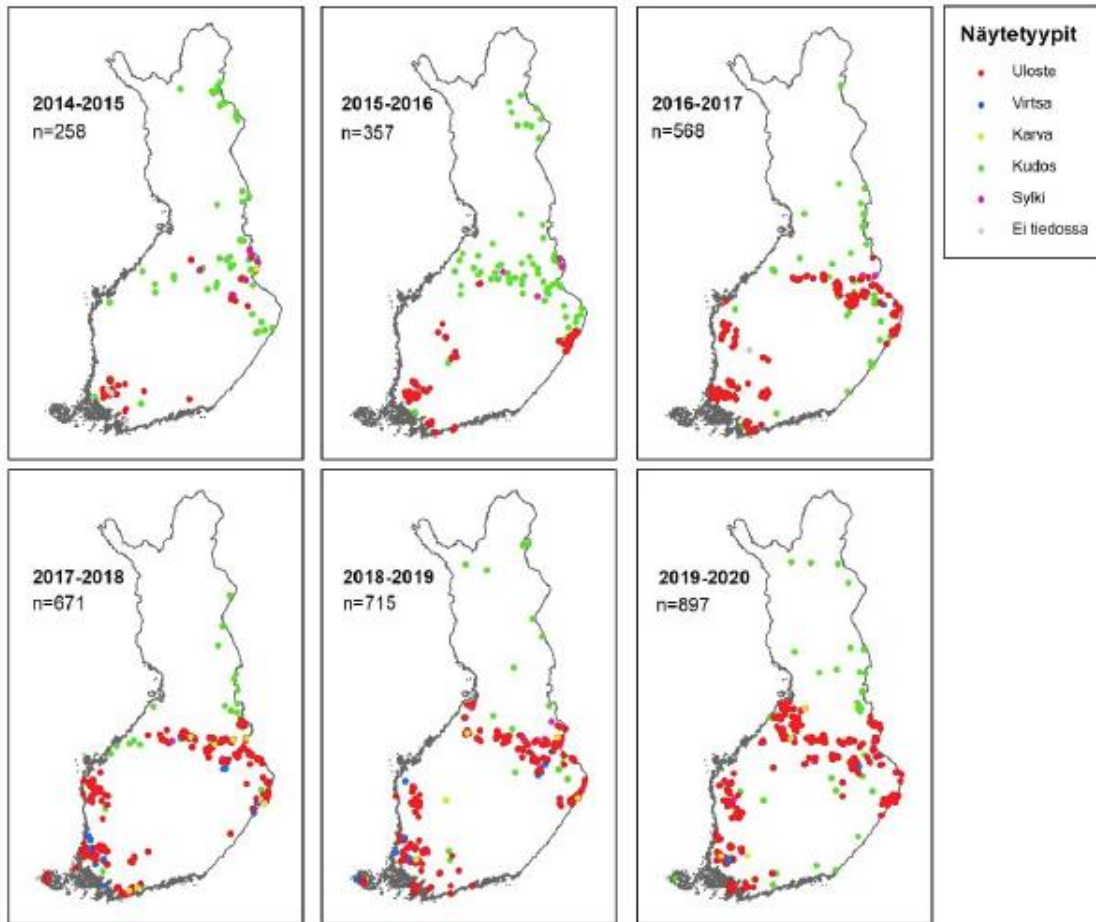
Segmentti 1:

```
1  agcattcgag aggcgtgtgat caatagccag gaatggactt tgaagccgtc
61  cattcctgaactgcgcctga gtgtactgga cgatgccagg agtgggaagt
121  catcgctcat ccaccgattcctgactggct
```

Segmentti 2:

```
601  ggcctggcct tggcactggt ggggacacaa gacaggatca gtgcttcctc ccctcgggtg
661  gtgggagatg ctctgcccag agctctgtgc cgggacatga aacgctgcaq ctactatgag
721  acttgatcaa cctatgggct caatgtgagt cgggtcttcc aggaggtggc
```

# Arvio DNA-tutkimuksessa käytetystä otantamenetelmästä



# Epäilyt Norjan hybrideistä – mahdollista myös Suomessa?



Those who oppose allowing wolf populations to expand in Norway claim that the country's wolves have hybridized with dogs, and that the original wolves were smuggled into the country rather than coming here on their own. They argue this means there is no reason to protect the animals, which are listed on the 2015 Norwegian Red List for Species as critically endangered. (Photo: Heiko Junge / NTB scanpix)

## Where did Norwegian wolves originate — and are they hybrids?

A new look at the genetics of wolves in Norway is in the works. An initial look to establish where the controversial animals have come from hasn't provided a definitive answer.

- Ensimmäinen tutkimus: ”Ei näyttöä hybrideistä”
- Mutta: ”Suurimmassa osassa Skandinavian uroseläimiä ei löydy samaa geneettistä materiaalia kuin tämänhetkissä Suomen ja Venäjän susissa”
- Uusi tutkimus: ”Koko genomin sekvenointi tai muu kattava DNA-kartoitus”
- Euraasian susissa jopa 25% koiran genomin jälkiä

# Yhteenvedo

- **Arvio efektiivisen susikannan laskentamenetelmästä**
  - Laskentamenetelmä vastaa kansainvälisiä standardeja. Mikään menetelmä ei anna 100% varmuutta kannan suuruudesta ja elinvoimaisuudesta mutta esitetyt menetelmät ovat täysin hyväksytyjä.
- **Arvio DNA-tutkimuksessa käytetystä otantamenetelmästä**
  - Esitetyt otantamenetelmät ovat myöskin kansainvälisten standardien mukaisia. Ulostenäytteet ovat ylliedustettuja mutta toisaalta tarjoavat mahdollisuuden näytteiden suoraan vertailuun.
  - Varsinaiseen näytteiden valitsemiseen ja käsittelyyn laboratoriossa ei voi toimitettujen liitteiden perusteella ottaa kantaa.
- **Arvio onko Suomen susikannassa koirasutta mukana**
  - Aikaisemmissa analyyseissä on koirasusien olemassa olosta ollut joitakin viitteitä ja myöskin eräät kenttähavainnot tukevat tätä. Tällä hetkellä asiaa ei voida arvioida tieteelliseltä pohjalta ennenkuin uudet menetelmät otetaan käyttöön, LUKEn arvion mukaan 2022.