

# Surviaissääskien kotelonahkamenetelmä (CPET) Tulokset ja johtopäätökset

Janne Raunio, FT, Kymijoen vesi ja ympäristö ry.  
Mika Nieminen, FM, SYKE / Jyväskylän yliopisto  
BioTar-loppuseminaari 14.5.2014, Oulu

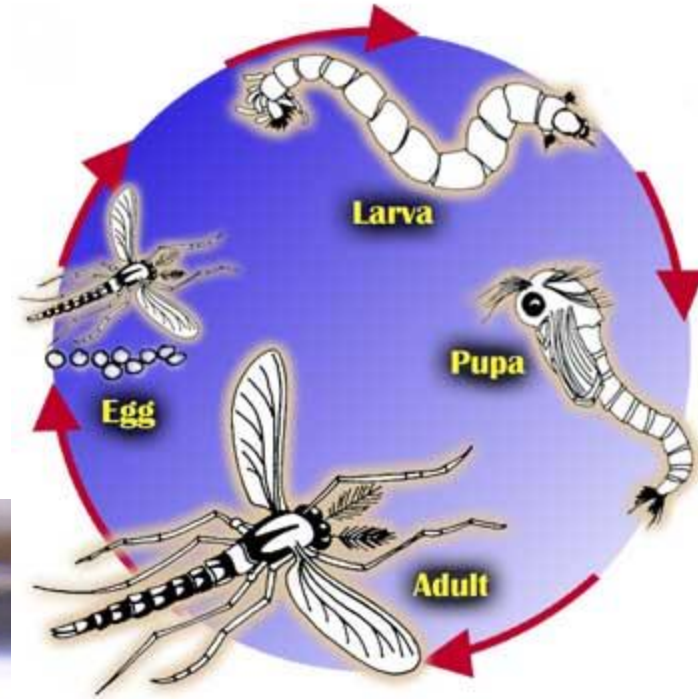


# Yleistä surviaissääskistä

- Tyypillisesti lajirunsain pohjaeläinryhmä (esim. Kymijoki >200 akvaattista lajia)
- Suomesta tavattu >800 lajia, maailmanlaajuisesti >20 000 lajia
- Myös yksilömäärissä keskeinen pohjaeläinryhmä
- Esiintyy lähes kaikenlaisissa vesistöissä
- Monimuotoisuus ja sen ajallinen/paikallinen vaihtelu usein erilaista kuin muissa ryhmissä
- Monien lajien ekologia vielä suhteellisen huonosti tunnettu, sillä surviaissääsket sivuutetaan yleensä mm. virtavesitutkimuksissa

# Menetelmäkuvaus

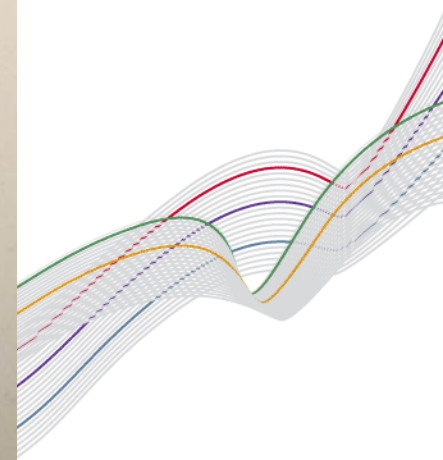
- Kotelonahkoja kertyy rannoille, akanvirtoihin, vesikasvillisuuden sekaan yms. kerääntymisalueille passiivisesti
- Näyte edustaa laajan alueen, eri syvyyksien ja elinympäristöjen lajistoa
- Lajinmääritys kotelonahoista helpompaa ja nopeampaa kuin toukista
- Ei edellytyksiä pohjanlaadun suhteen



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2007-2013



# Näytteenotto

- Kotelonahkoja haavitaan käsihaavilla kerääntymisalueilta
- Haavinta-aika yleensä n. 10-20 min.
- Näyte seulotaan maastossa ja säilötään etanoliin
- Poimitaan vähintään 200 yksilön satunnaisotos/näyte
- Määrittäminen laji/sukutasolle



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto



**Vipuvoimaa**  
**EU:lta**  
2007–2013

# Tutkimuksen taustaa

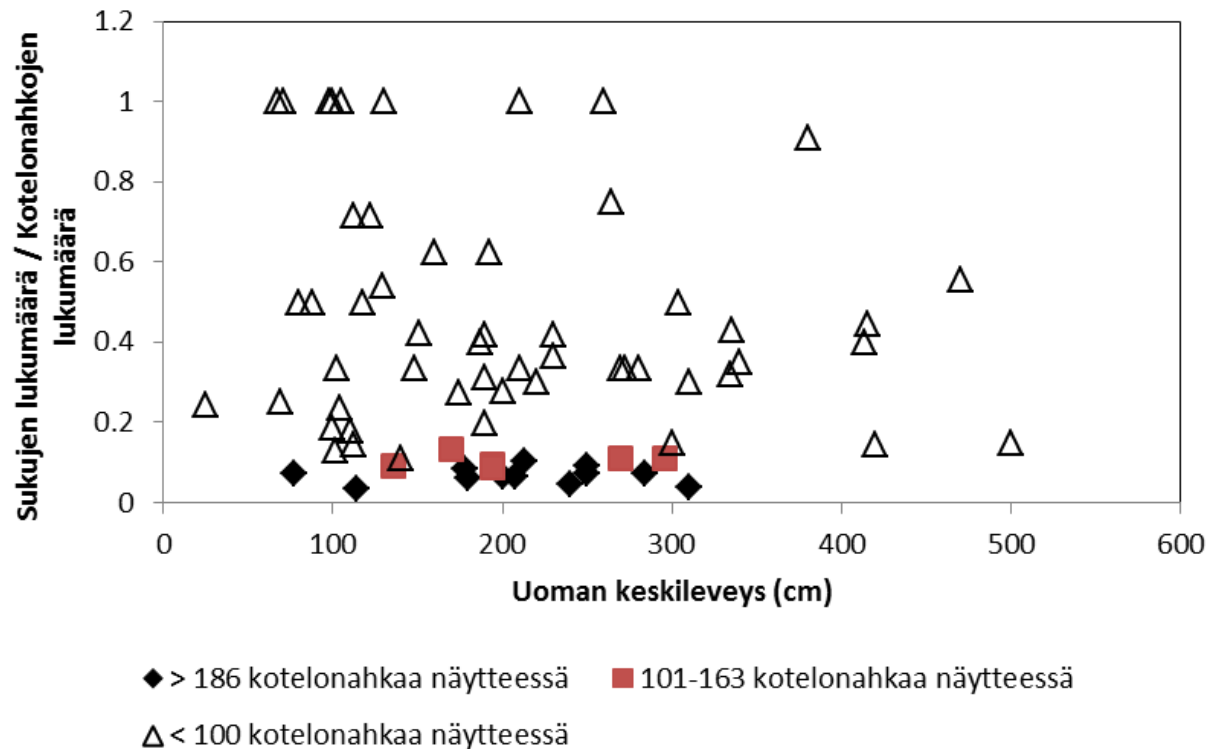
- Analysoitiin vuosina 2012 ja 2013 kerätyt kotelonahkanäytteet
- Vuoden 2012 näytteitä kerättiin myös TASO-hankkeessa
- Näytepisteet: 56 kpl (heinäkuu 2012) ja 57 kpl (heinäkuu 2013):
  - Käsittelyt: turvemetsätalous, turvetuotanto, luonnontilainen
  - Kaikilta kohteilta näytteet kesällä
  - Resurssit riittävät yleensä vain yhteen näytteenottokertaan → näytteet heinäkuussa jolloin lajimäärät näytteissä suuria
  - 8:lta kohteelta näytteet kerättiin 3 kertaa vuonna 2012
- Näytteet määritettiin sukutasolle



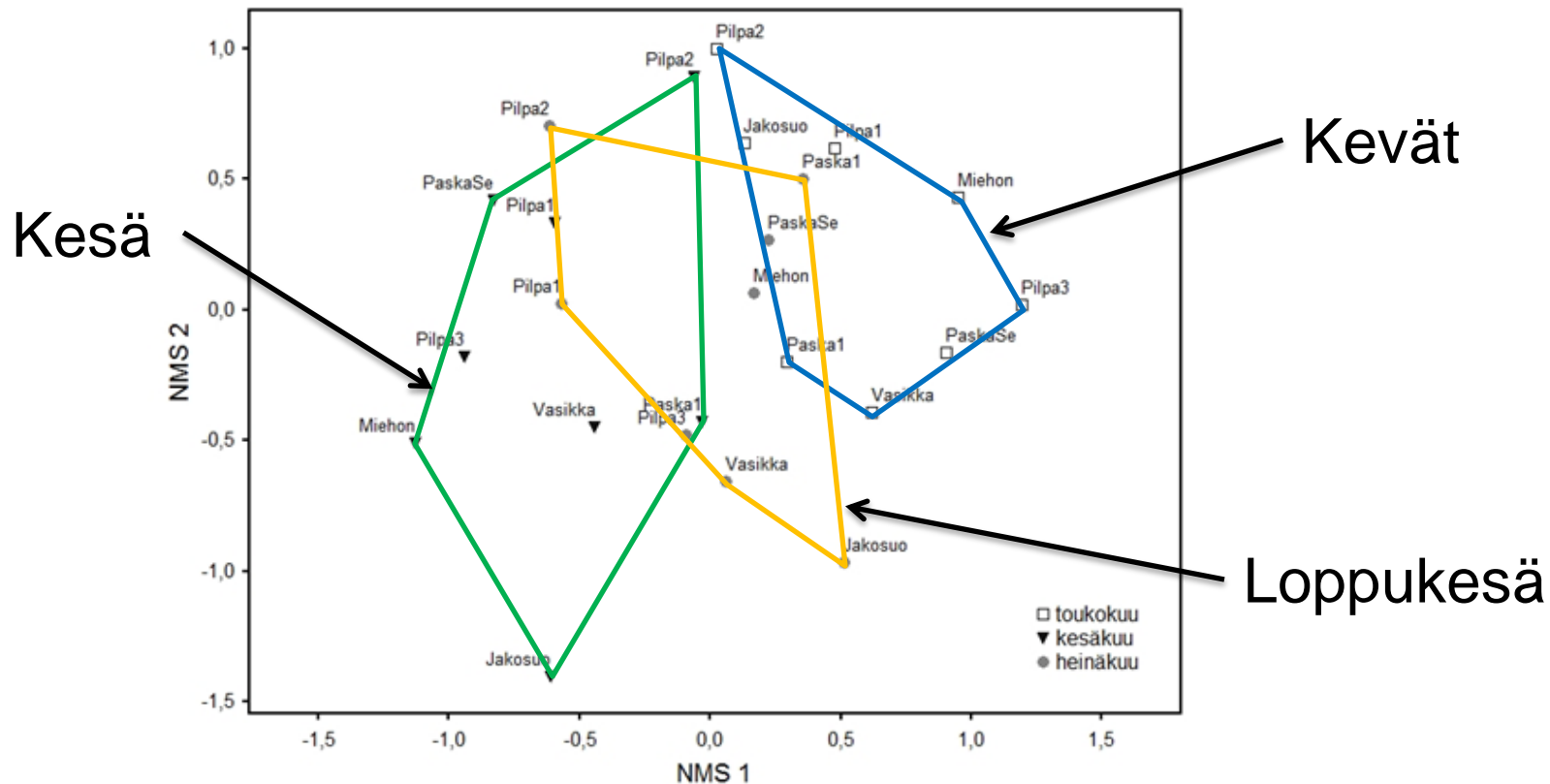
# Taustaa...

- Kenttäkausi 2012 oli hyvin sateinen
  - Useimmissa näytteissä ei ollut riittävästi kotelonahkoja (tavoite väh. 200 kpl / näyte)
  - Osa seurattavista kohteista morfologialtaan monotonisia (ei kerääntymispaikkoja)
- Kenttäkausi 2013 lähempänä ”normaalia”
  - Kotelonahkoja silti vähäisesti
- Kysymyksenasettelua: i) voidaanko turvetuotannon ja turvemetsätalouden vaikutukset pohjaeläimistöön erottaa toisistaan? ii) Voidaanko menetelmällä luotettavasti osoittaa ihmistoiminnan vaikutukset ?
- Lisäksi tarkasteltiin näyteajankohdan vaikutusta lajistoon sekä uoman leveyden suhdetta näytteiden yksilömääriin

# Sukujen lkm/kotelonahkojen näytekohtainen lkm suhteessa uomien keskileveyksiin

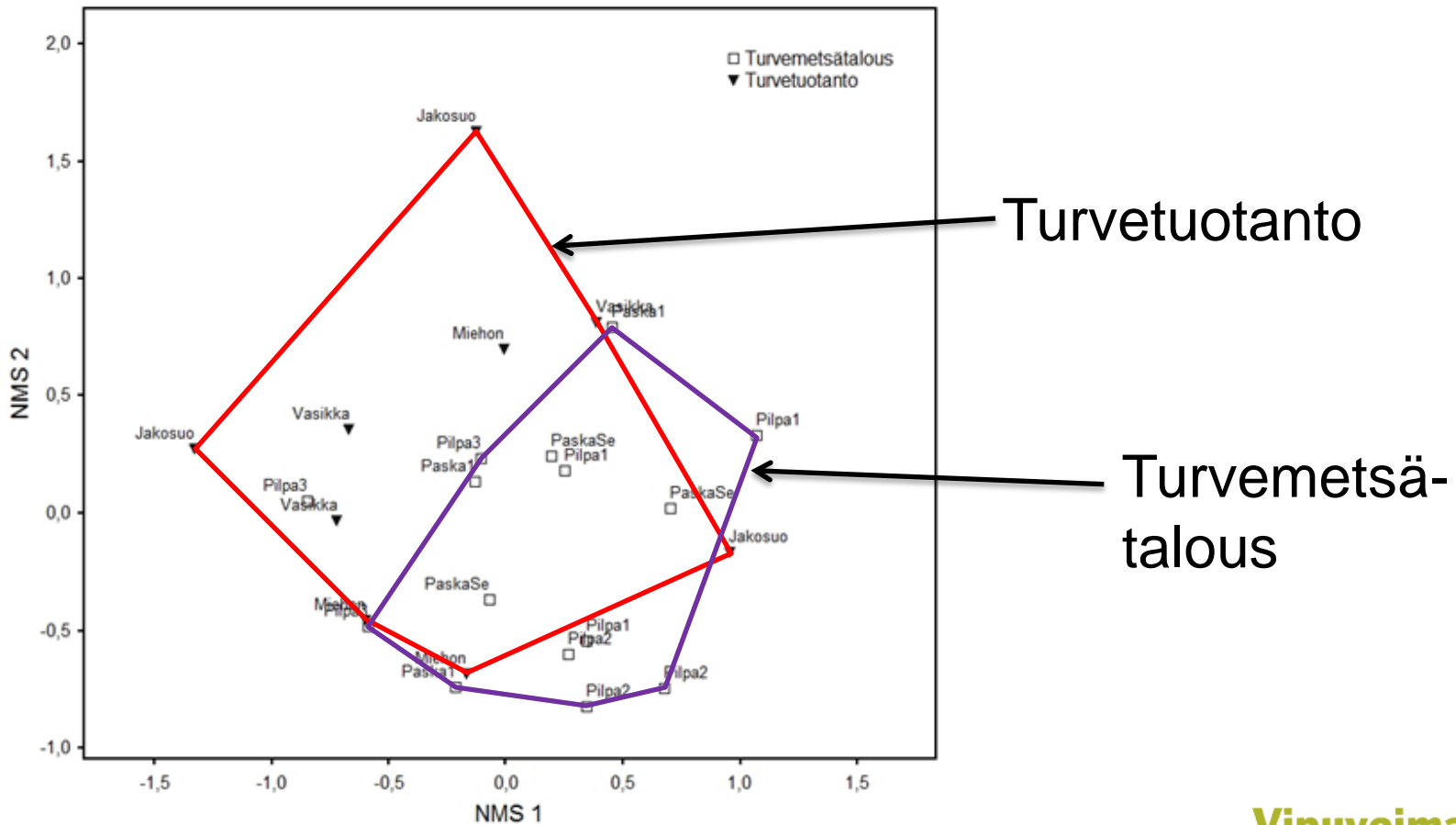


# Näytteenottoajankohta vaikuttaa lajistoon



Kuva 6. BioTar-hankkeen kahdeksan intensiivikohteen NMS-ordinaatio (etäisyyssmittana Bray-Curtis, final stress = 16,0). Näytteenotuspisteet jaettu näytteenottokuukausien mukaan.

# Maankäyttömuodon vaikutus lajistoon



Kuva 5. BioTar-hankkeen kahdeksan intensiivikohteen NMS-ordinaatio (etäisyysmittana Bray-Curtis, varimax-rotatoitu, final stress = 16,0). Näytepisteet on jaettu vallitsevan maankäytön mukaan turvemetsätalous- ja turvetuotantokohteisiin.

# Johtopäätöksiä

- **Heinäkuu 2012 näytteet** ei eroa turvetuotanto- ja turvemetsätalouskohteiden välillä, mutta molemmat käsittelyt erosivat luonnontilaisista
- **Heinäkuu 2013 näytteet** ero merkittävä ainoastaan turvetuotanto- ja turvemetsätalouskohteiden välillä, mutta ei selvää eroa luonnontilaisten kanssa
- → Maankäytön vaikutukset voivat helposti peittyä muiden pohjaeläinyhteisöihin vaikuttavien tekijöiden alle
- Näitä ovat mm:
  - Hydrologiset olosuhteet. Vuosi 2012 oli runsassateinen
  - Kotelonahkojen vähäiseksi jäänyt määrä näytteissä
  - Näytteenottoaikojen morfologiset ominaisuudet ja pohjanlaatu
  - Latvapurojen yhteisöissä luonnostaan paljon sattumanvaraista vaihtelua

# Johtopäätöksiä

- Uoman leveydellä ei tässä aineistossa merkittävää vaikutusta havaittujen taksonien määrään. Yksilö-/näytemäärä keskeisin.
- Pienissä latvauomissa n. 100 kpl otos riittävä. Tämänkin saavuttaminen latvauomissa usein epävarmaa. Surviaissääskien pienet yksilötiheydet tyypillisiä latvapuroille ja -ojille
- CPET -menetelmää kannattaisi soveltaa ennemmin järvillä ja suuremmilla virtavesillä. Nämä ovat olosuhteiltaan vakaampia ja ennustettavampia, jolloin kuormitusvaikutukset tulevat luotettavammin esille
- Lisäksi riittävä näytemäärä on helppo saavuttaa

# Kiitos!



Kymijoen vesi ja ympäristö ry



metsäkeskus  
pohjois-pohjanmaa



METSÄHALLITUS

**POHJOIS-POHJANMAA**  
Council of Oulu Region



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus



TURVERUUKKI



**Vipuvoimaa**  
EU:lta  
2007-2013