

Hirvisaaliin optimointia

- teoreettinen malli eri "tuotteiden" tuottamiseksi



Kestävän riistatalouden arvon tulouttaminen Suomessa

Pääperiaatteet

- Säätelemällä kannan **tiheyttä, sukupuolijakaumaa ja ikäjakaumaa**, jatkuvasti vuodesta toiseen samalla tavalla, voidaan ohjata kanta tuottamaan toivottuja ”tuotteita”. Nämä kolme tekijät vaikuttavat monimutkaisella tavalla suoraan ja epäsuorasti mahdollisuuksiin saada lihaa, trofeita ja metsästystilanteita . Tässä esitetty teoreettinen malli perustuu olemassa oleviin tutkimustuloksiin koskien hirven populaatiodynamiikkaa.
- Kannanhoidon on noudatettava **samoja periaatteita monta vuotta peräkkäin**, jotta kanta muodostuisi toivotunlaiseksi. Hirvi voi saavuttaa noin 20 vuoden iän, joten yhden vuoden toimenpiteet saattavat näkyä kannassa jopa 20 vuotta.
- Kannanhoidon periaatteita on lisäksi sovellettava **riittävän laajalla alueella**, koska hirvien käyttämät vuosikotialueiden pinta-alat ovat laajamittaiset. Keski-Suomessa yhden hirven vuosikotialue saattaa olla noin 15 000 ha. Tämän takia Keski-Suomessa tarvitaan noin 570 000 hehtaarin kokoisia hirvitalousalueita, joilla sovelletaan samoja verotusperiaatteita, jotta noin 70 % hirvistä pysyisi hirvitalousalueen sisällä. Hirven käyttämä elinpiiri riippuu mm. kannan tiheydestä, joten mitä tiheämpi kanta, sitä pienempiä talousalueita tarvitaan. Metsästysseura on kuitenkin usein liian pieni, mutta riistanhoitoyhdistystasolla alkaa syntyä mahdollisuuksia vaikuttaa kannan kokoonpanoon.

Mallin ominaisuudet

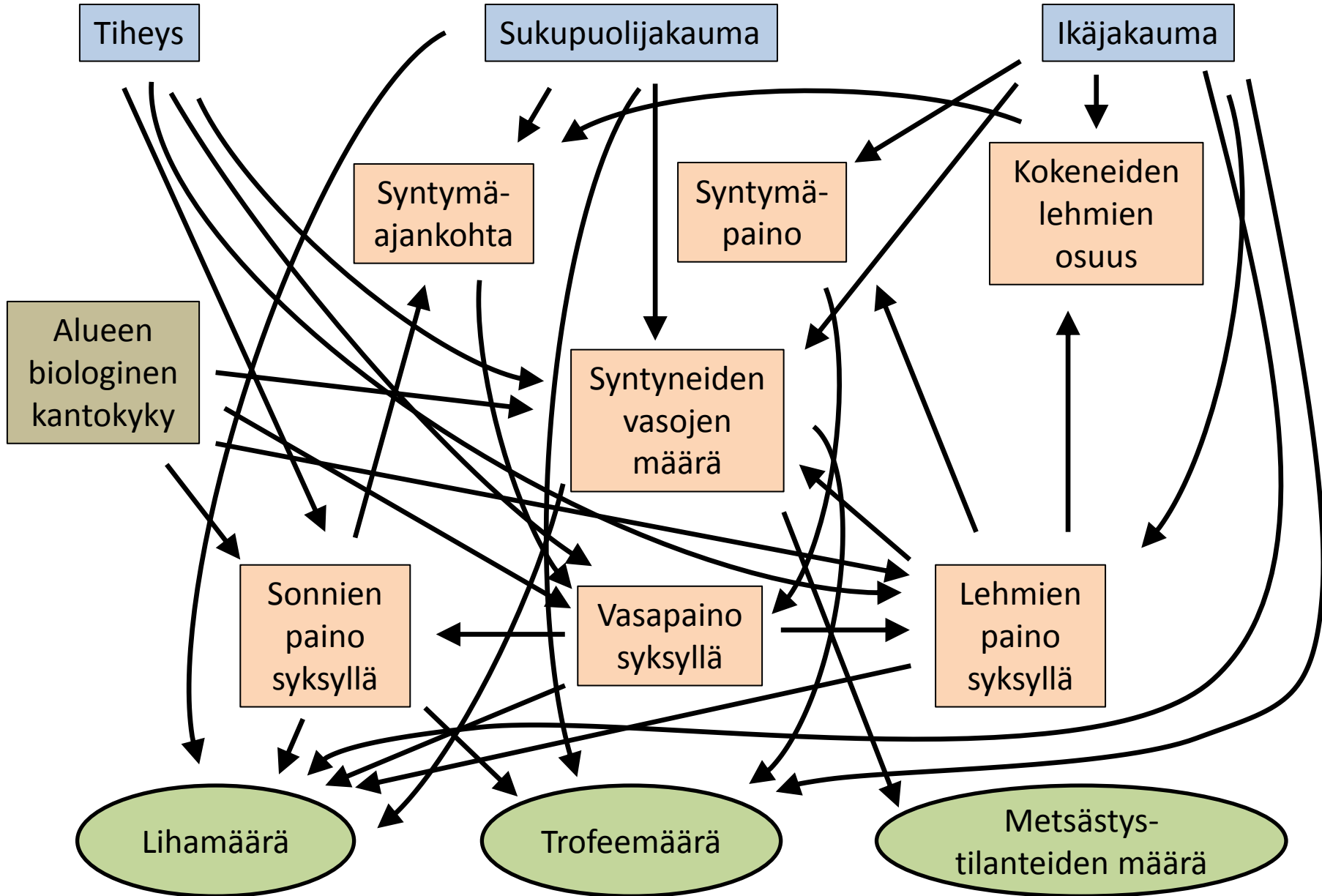
Mallissa on sovellettu empiirisiä tutkimustuloksia seuraavasti:

- Vasojen keskimääräinen syntymäajankohta riippuen kannan sukupuolijakaumasta ja kokeneiden/kokemattomien emien osuudesta
- Vasojen keskimääräinen syntymäpaino riippuen emän ruhopainosta
- Vasojen keskimääräinen ruhopaino syksyllä riippuen syntymäajankohdasta ja syntymäpainosta
- Aikuisten hirvien (eri kohorttien) ruhopaino syksyllä riippuen ruhopainosta vasana
- Vasatuotto (eri kohorttien) riippuen lehmien iästä ja ruhopainosta
- Sarvien kasvu riippuen sonnien iästä, ruhopainosta ja sarvityypistä

Lisäksi on hyödynnetty:

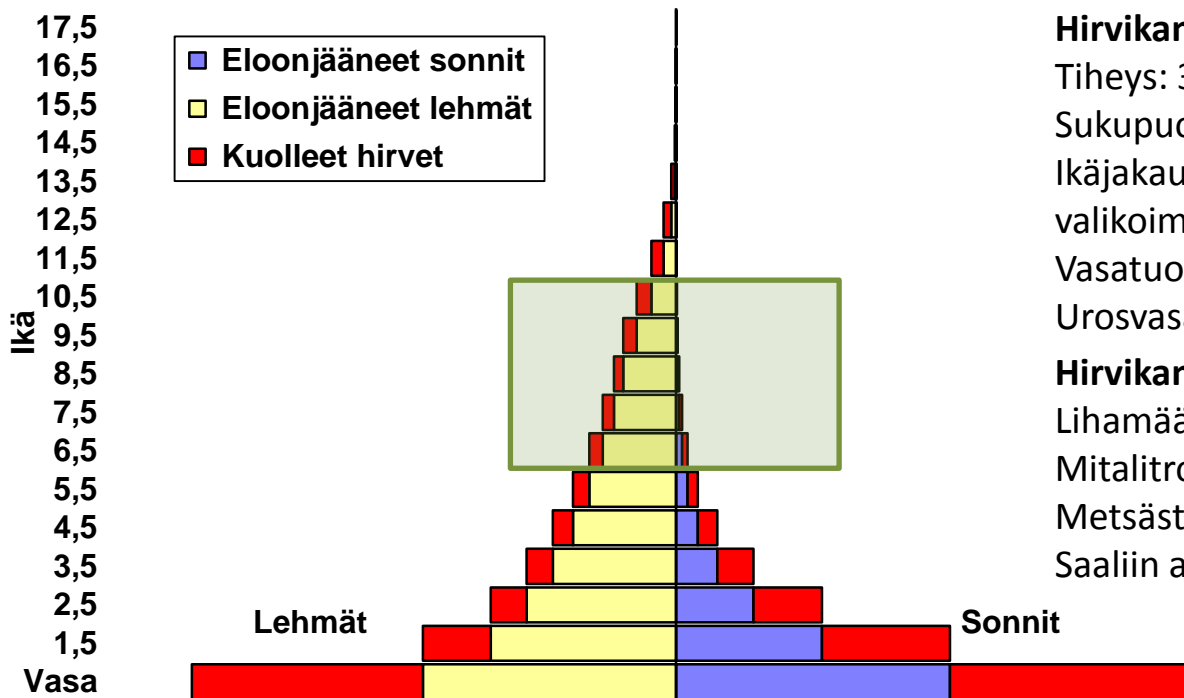
- CIC:n trofeemittaustuloksia
- Käytössä olevaa kaupallisen metsästyksen hinnoittelua
- Arvio hirvenlihan arvosta

Hirvikannasta saatua hyötyä tiheyden, sukupuolijakauman ja ikäjakauman kautta



Mallin tulokset

- Mallin avulla on rakennettu monta eri teoreettista hirvipopulaatiota, joissa jokaisessa on eri rakenne ja/tai tiheys. Näin on voitu todeta kannasta saatua tuottoa (lihamäärä, trofeemäärä, metsästystilanteiden määrä ja näiden arvo). Mallissa olosuhteet ovat samoja vuodesta toiseen. Vaihteluja sääolosuhteissa ei siis ole otettu huomioon, ei myöskään sairauksia, loisia, petoja tai muuta vaihtelevaa kuolleisuutta kuin metsästys. Alueen biologinen kantokyky (K) on 25 hirveä tuhannella hehtaarilla.



Hirvikannan ominaisuudet

Tiheys: 3,0 / 1 000 ha

Sukupuolijakauma: 2,0 lehmää / sonni

Ikäjakauma: 30 % vasa ja jäävässä kannassa ja valikoimaton/sattumanvarainen urosverotus

Vasatuotto: 0,88 / lehmä

Urosvasan paino: 79,5 kg

Hirvikannan tuotto / 1 000 ha

Lihamäärä: 221 kg

Mitalitrofeita: 0,038 kpl

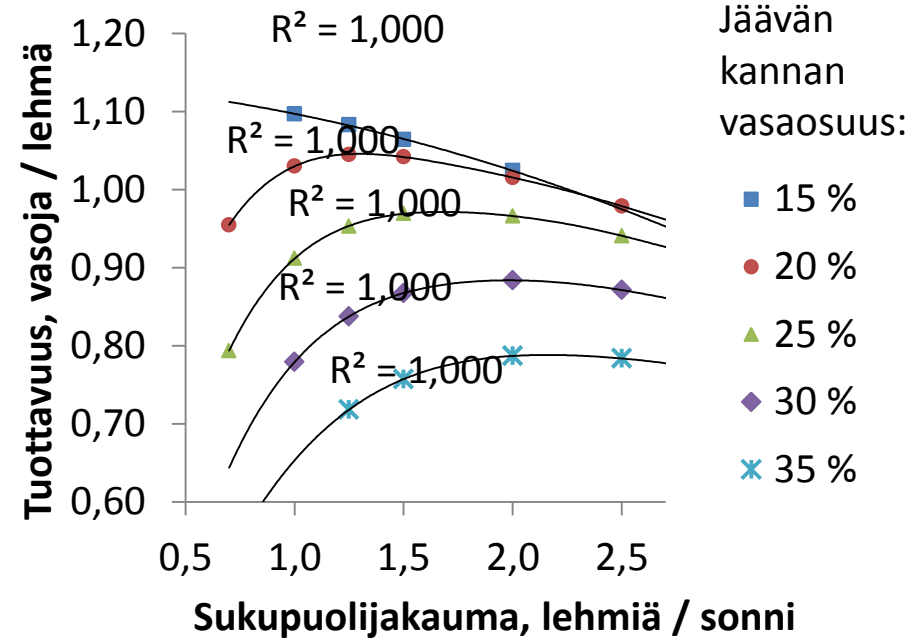
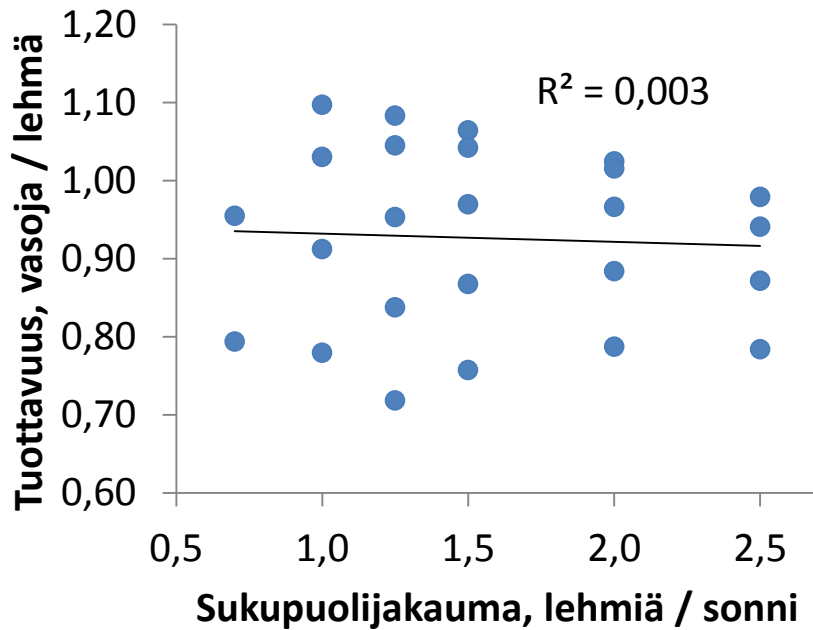
Metsästystilanteita: 1,77 kpl

Saaliin arvo: 4 716 €

(Karkeasti näin hirvikantaa hoidettiin Suomessa ennen nykyistä kannanhoitojärjestelmää)

Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden tuottavuus, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha (n = 25)



Kaikki kolme tekijää; kannan **tiheys**, **sukupuolijakauma** ja **ikäjakauma** ovat hyvin tärkeitä kannan ominaisuuksia ajatellen. Jollei esimerkiksi jäävän kannan vasaosuutta oteta huomioon, ei voida säädellä kantaa haluttuun suuntaan.

Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden biologisesti parhaiten toimiva, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha

1,2 lehmää / sonni

15 - 20 % vasaaja jäävässä kannassa

ja valikoiva urosverotus

→ Urosvasat 88,1 – 91,4 kg

Jäävän kannan

vasaosuus:

— 15 % Val.

— 15 % Sat.

— 20% Val.

— 20% Sat.

— 25% Val.

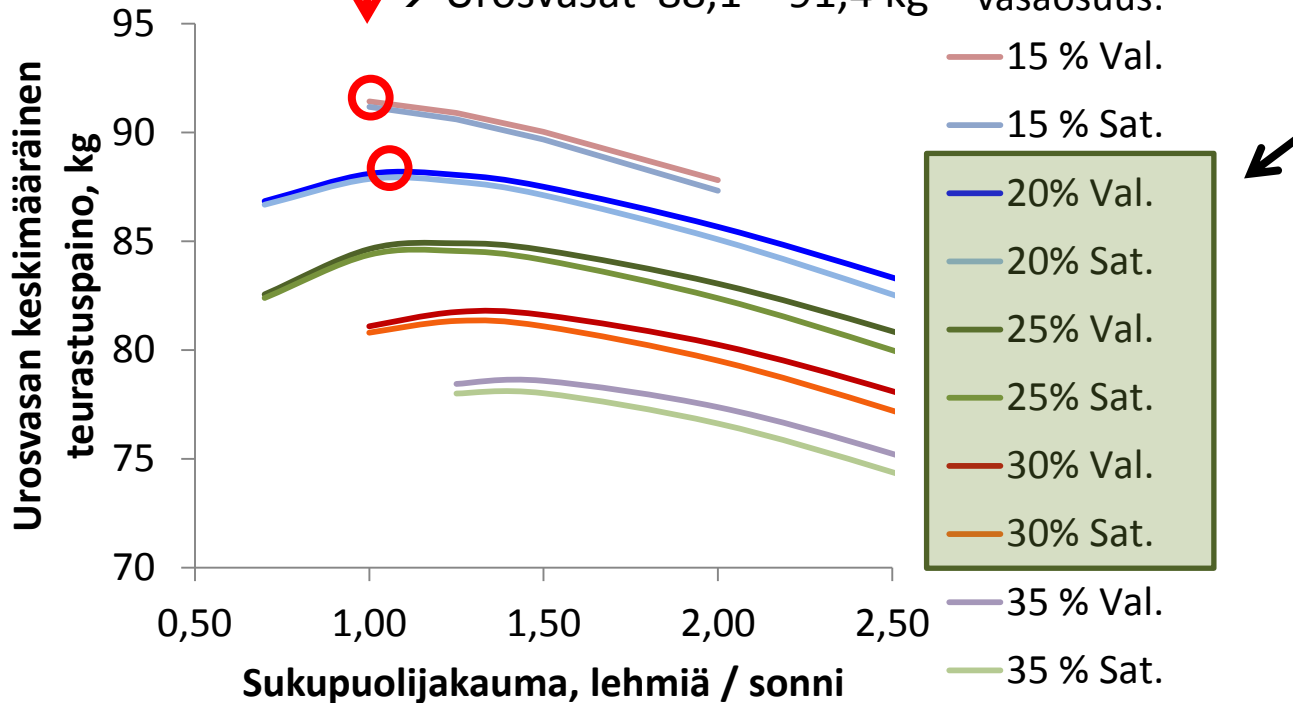
— 25% Sat.

— 30% Val.

— 30% Sat.

— 35 % Val.

— 35 % Sat.

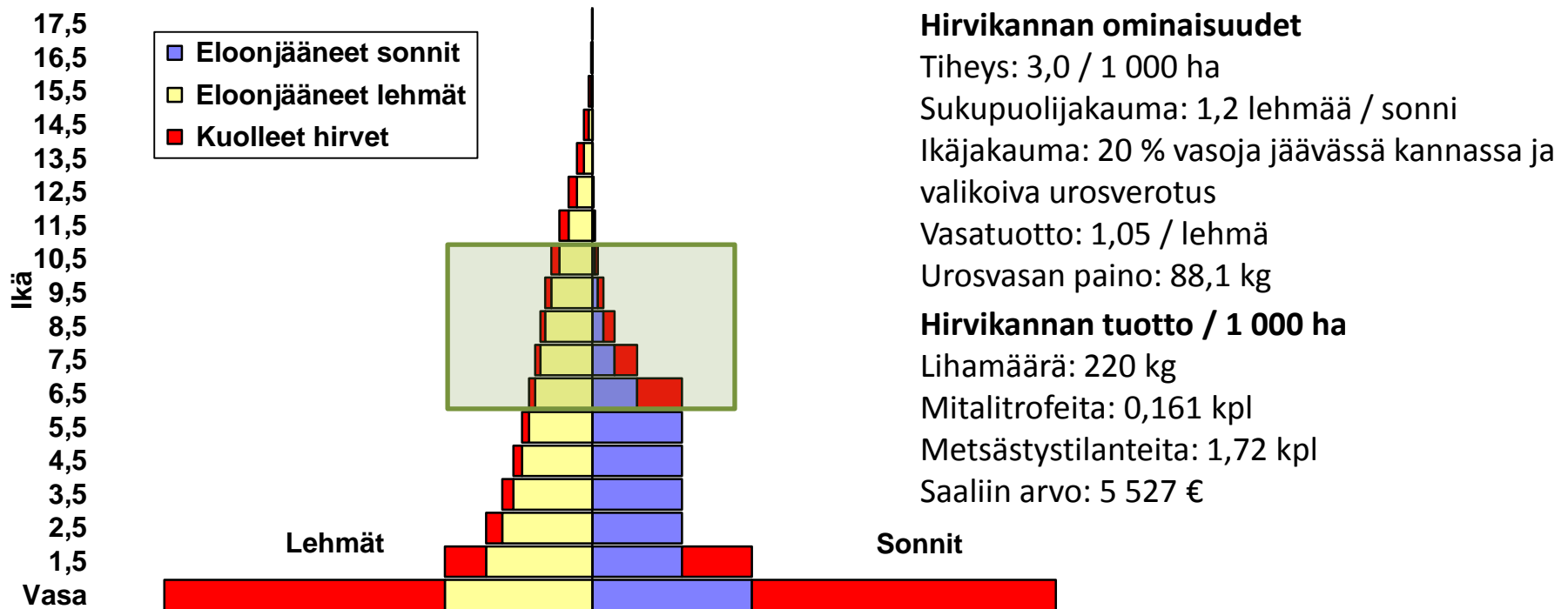


Hirven hoitosuunnitelman haarukka

1,2 lehmää / sonni,
20 % vasaaja
jäävässä kannassa
ja valikoiva uros-
verotus sopiva

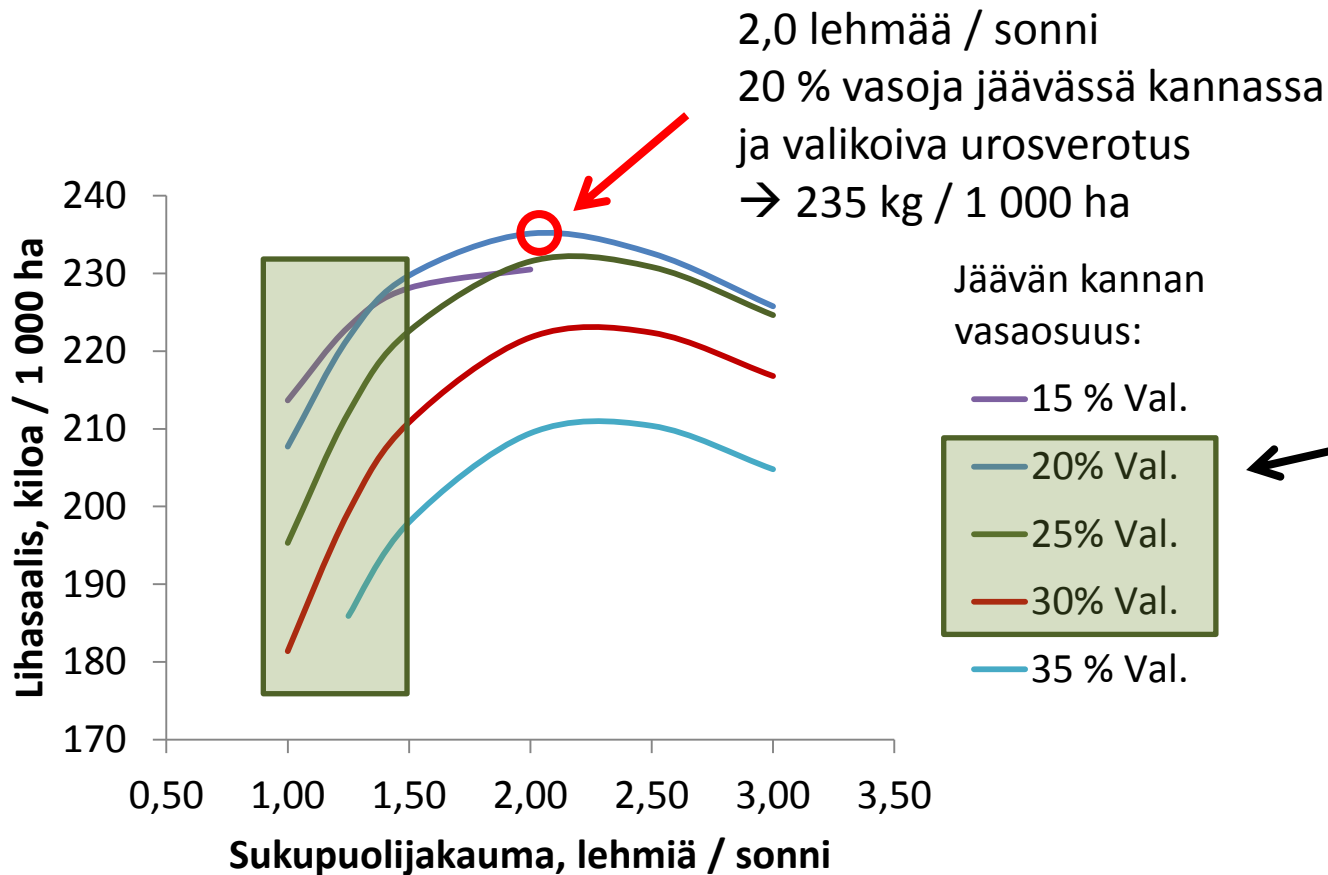
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden biologisesti parhaiten toimiva, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden lihatuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha

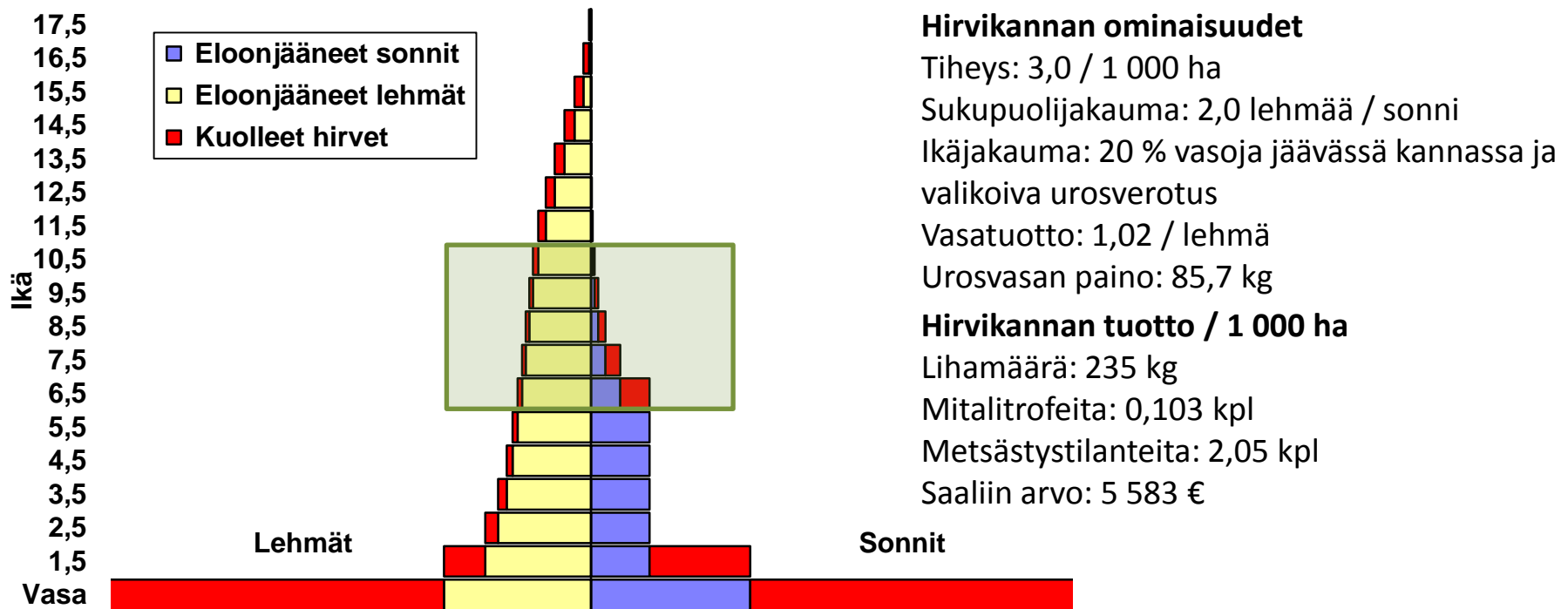


Hirven hoitosuunnitelman haarukka

Maksimaalinen saalistuotto olisi haarukan ulkopuolella = biologisesti järjetöntä...

Mallin tulokset

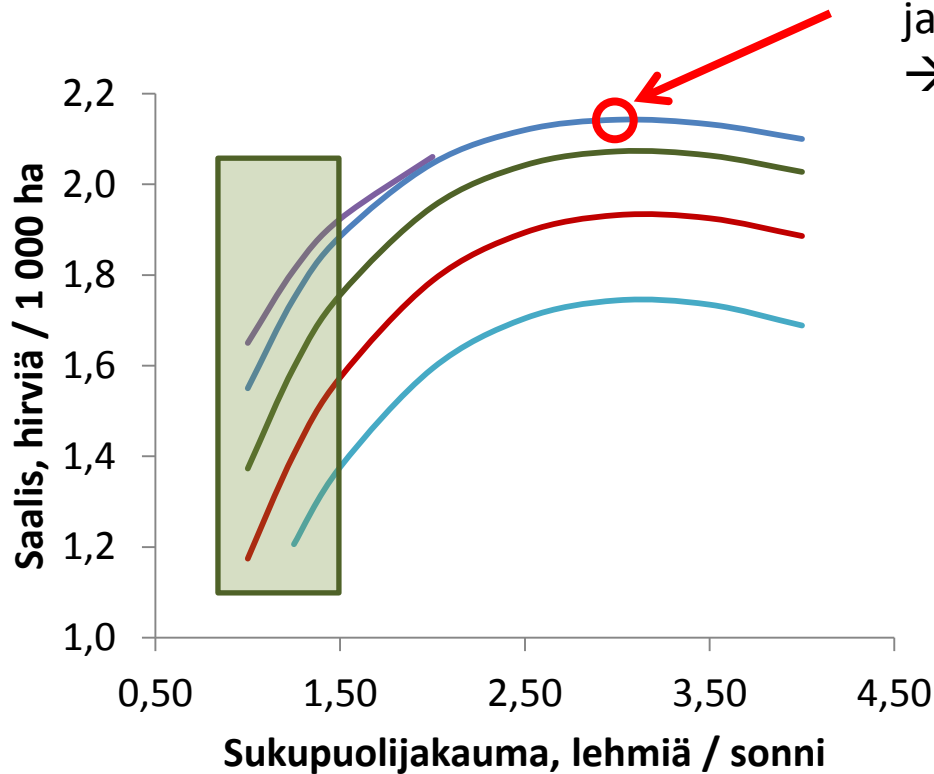
Mallin eri hirvipopulaatioiden lihatuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden saalistuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha

3,0 lehmää / sonni
20 % vasaaja jävässä kannassa
ja valikoiva urosverotus
→ 2,14 kpl / 1 000 ha



Jävässä kannan
vasaosuus:

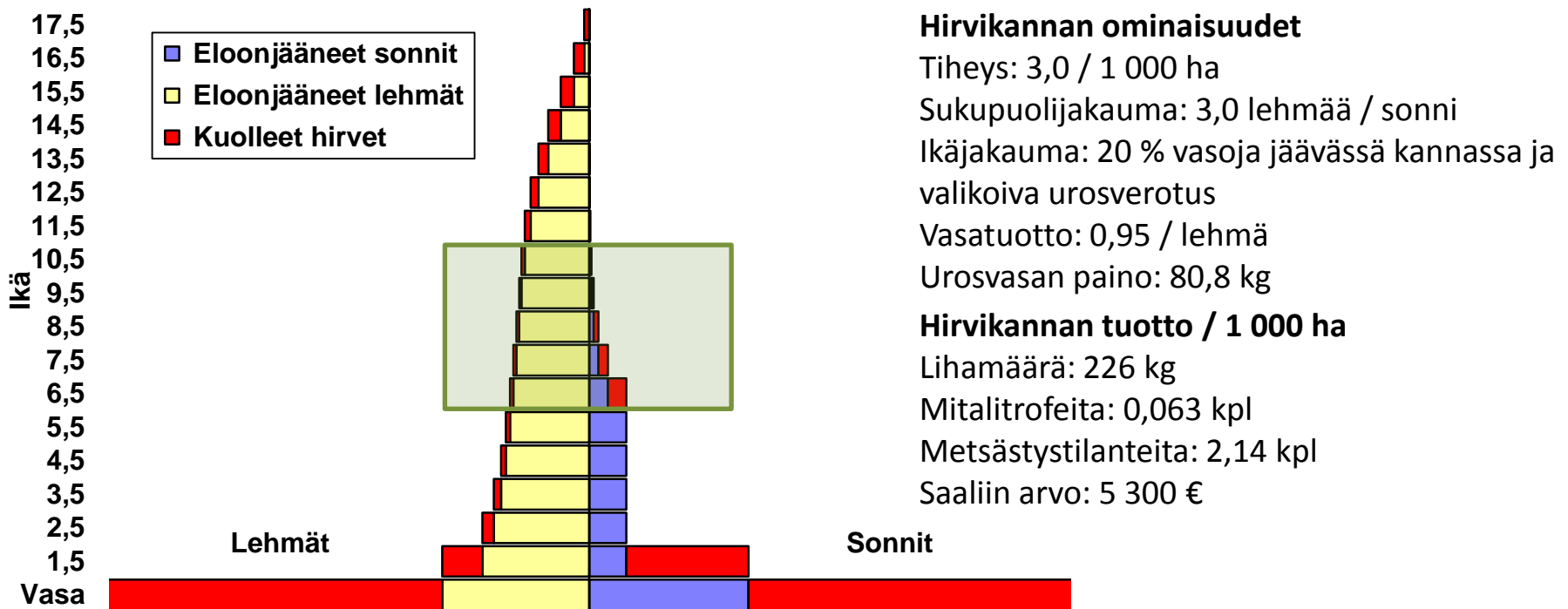
- 15 % Val.
- 20% Val.
- 25% Val.
- 30% Val.
- 35 % Val.

Hirven
hoitosuun-
nitelman
haarukka

Maksimaalinen
saalistuotto
olisi haarukan
ulkopuolella =
biologisesti
järjetöntä...

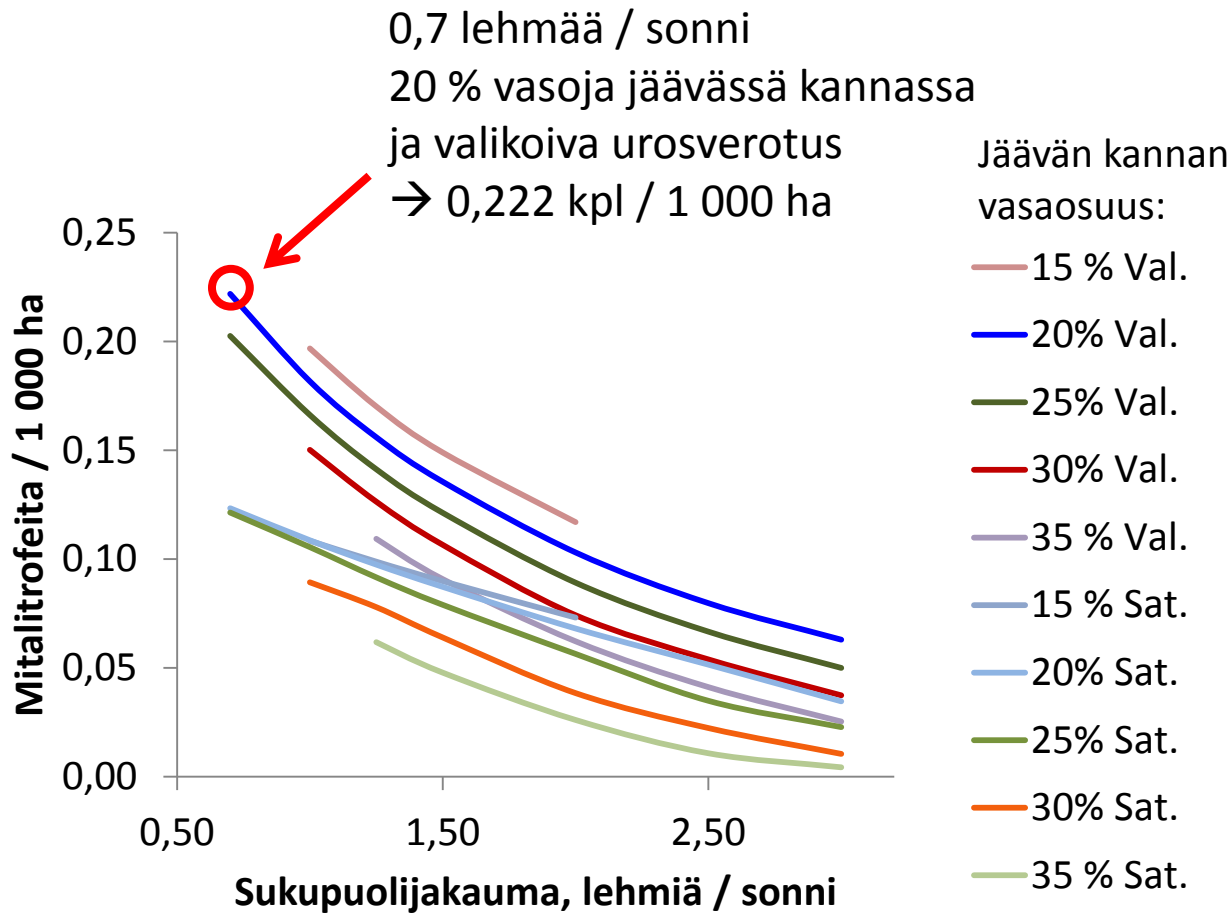
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden saalistuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



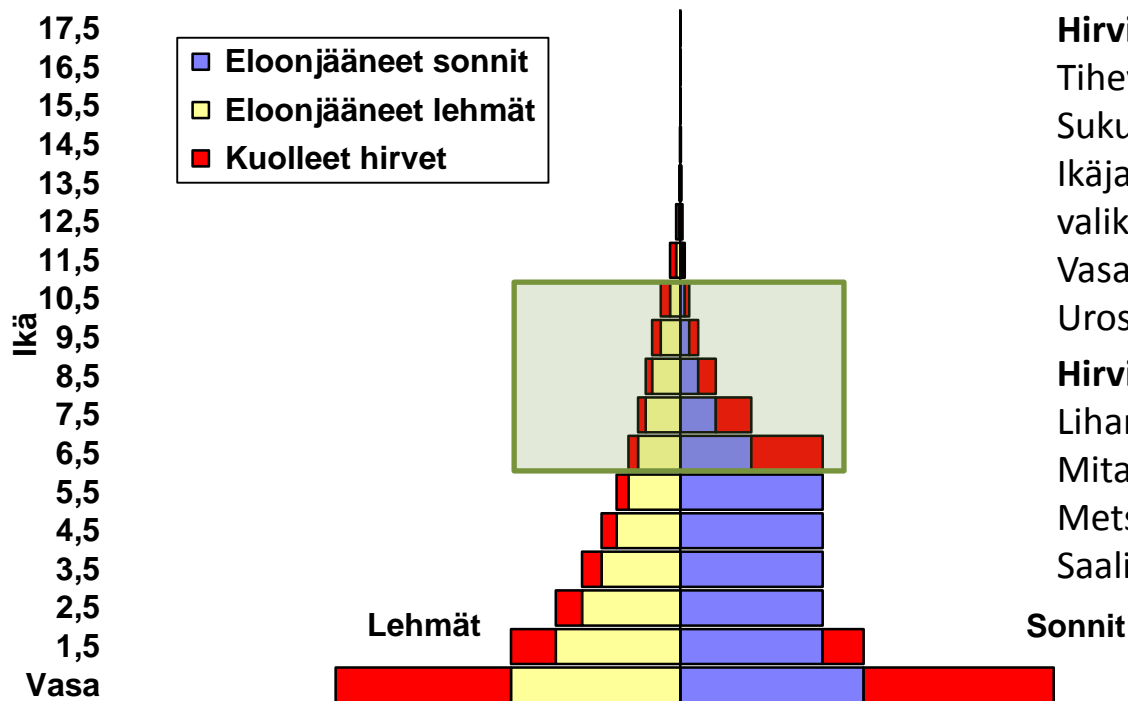
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden mitalitrofeetuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden mitalitrofeetuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



Hirvikannan ominaisuudet

Tiheys: 3,0 / 1 000 ha

Sukupuolijakauma: 0,7 lehmää / sonni

Ikäjakauma: 20 % vasa ja jäävässä kannassa ja valikoiva urosverotus

Vasatuotto: 0,96 / lehmä

Urosvasan paino: 86,8 kg

Hirvikannan tuotto / 1 000 ha

Lihamäärä: 178 kg

Mitalitrofeita: 0,222 kpl

Metsästystilanteita: 1,18 kpl

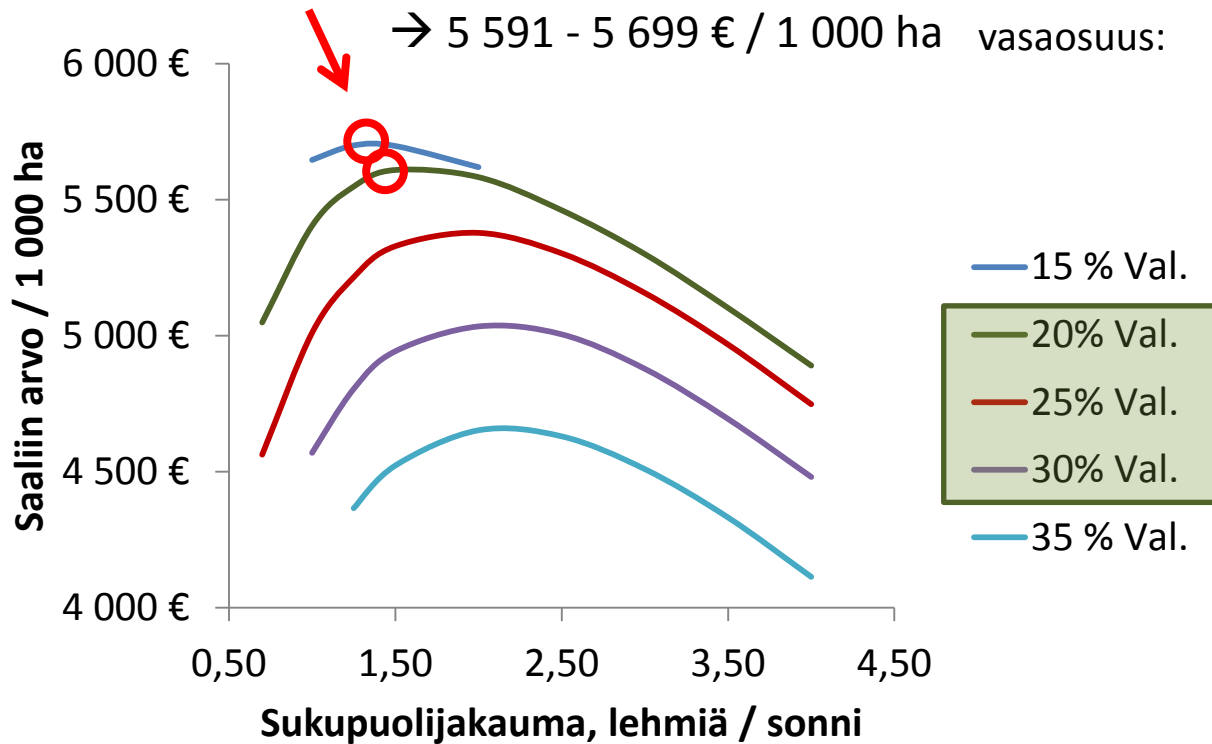
Saaliin arvo: 5 048 €

Isojen trofeesonnien määrää olisi ehkä vielä mahdollista nostaa, keskittymällä 8½ ja 9½ -vuotiaisiin sonneihin...

Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden arvontuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha

1,2 - 1,4 lehmää / sonni
15 - 20 % vasoja jäävässä kannassa
ja valikoiva urosverotus Jäävän kannan
→ 5 591 - 5 699 € / 1 000 ha vasaosuus:

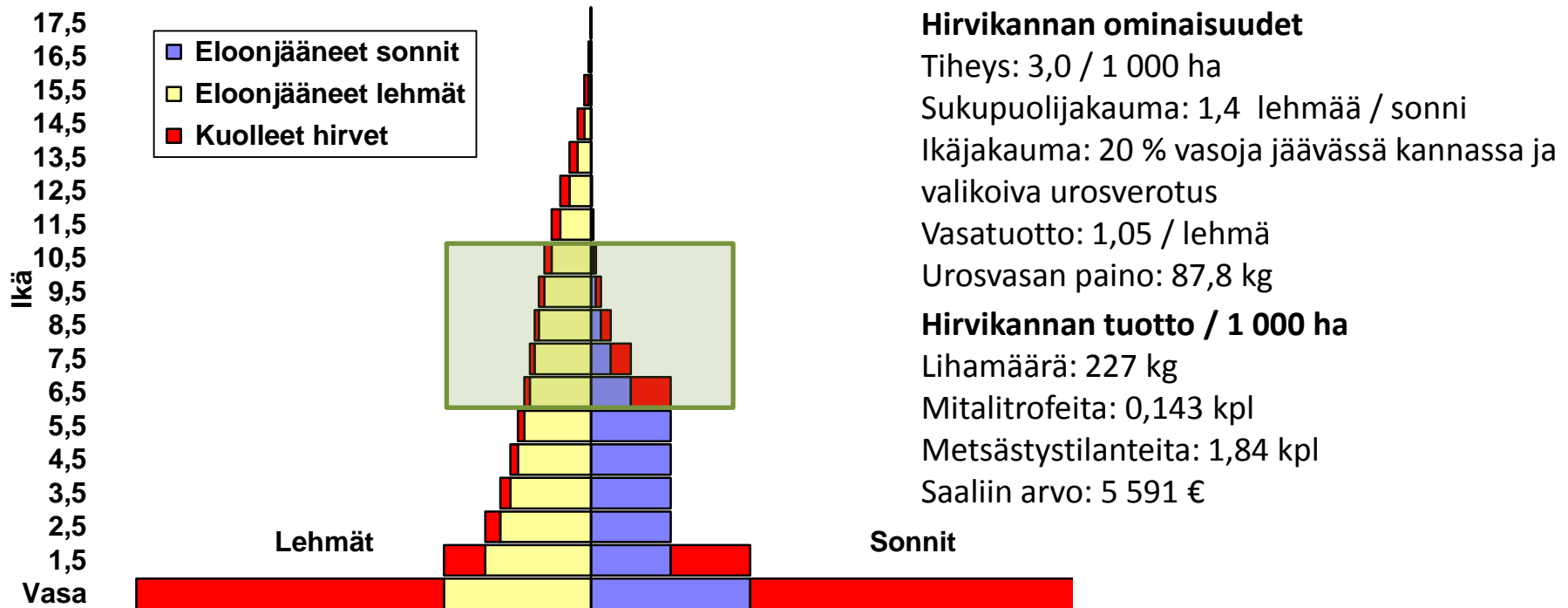


Huom:
Hirven hoitosuun-
nitelman haarukka

1,4 lehmää / sonni,
20 % vasoja
jäävässä kannassa
ja valikoiva uros-
verotus sopiva

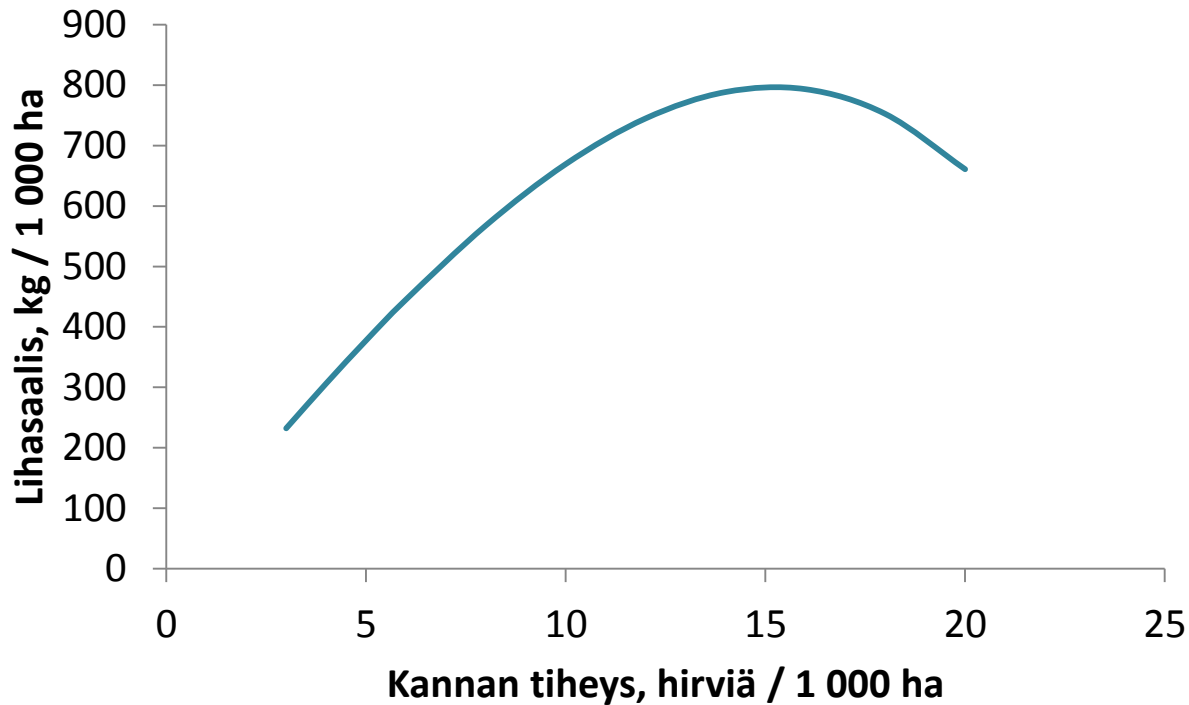
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden arvontuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



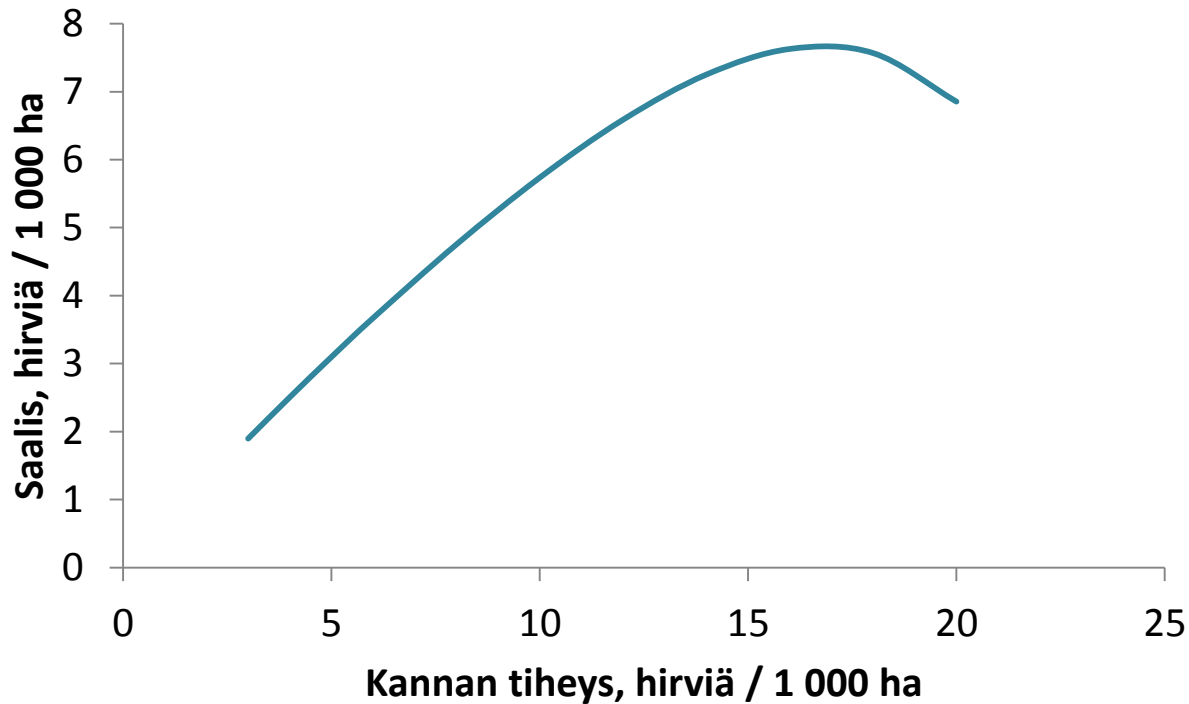
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden lihatuotto, kannan sukupuolijakauman ollessa 1,5 lehmää / sonni, jäävän kannan vasaosuus 20 % ja tiheyden kasvaessa



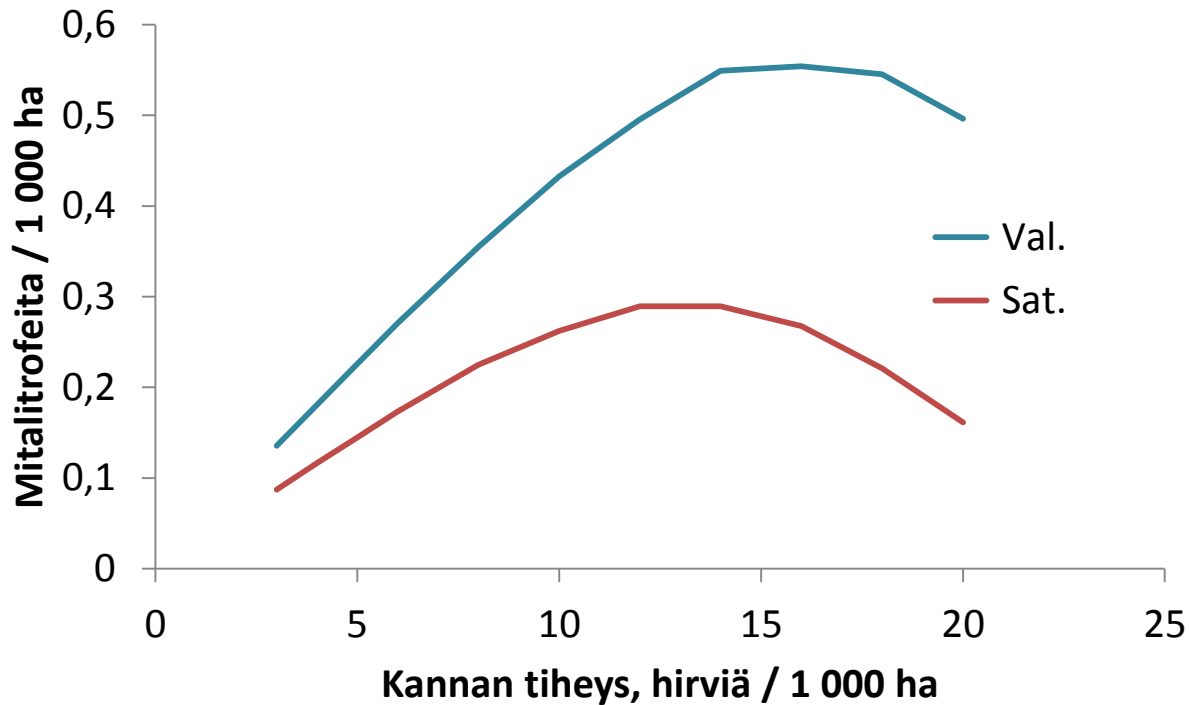
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden saalistuotto, kannan sukupuolijakauman ollessa 1,5 lehmää / sonni, jäävän kannan vasaosuus 20 % ja tiheyden kasvaessa



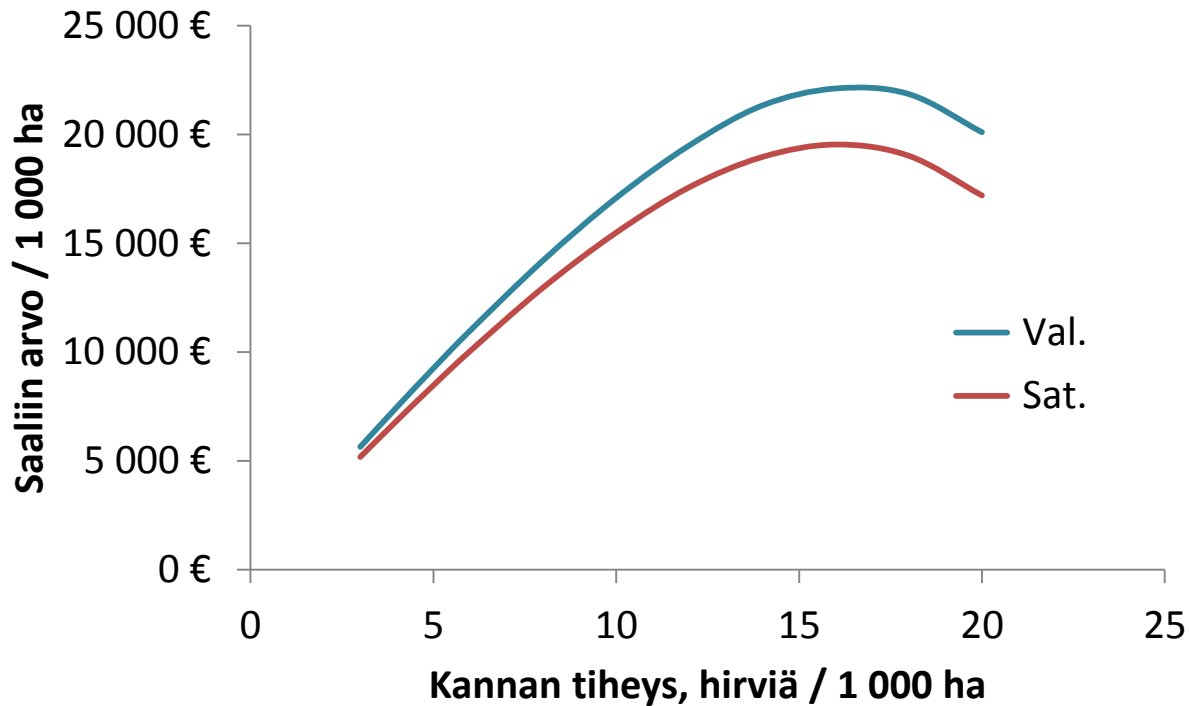
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden mitalitrofeetuoitto, kannan sukupuolijakauman ollessa 1,5 lehmää / sonni, jäävän kannan vasaosuus 20 % ja tiheyden kasvaessa



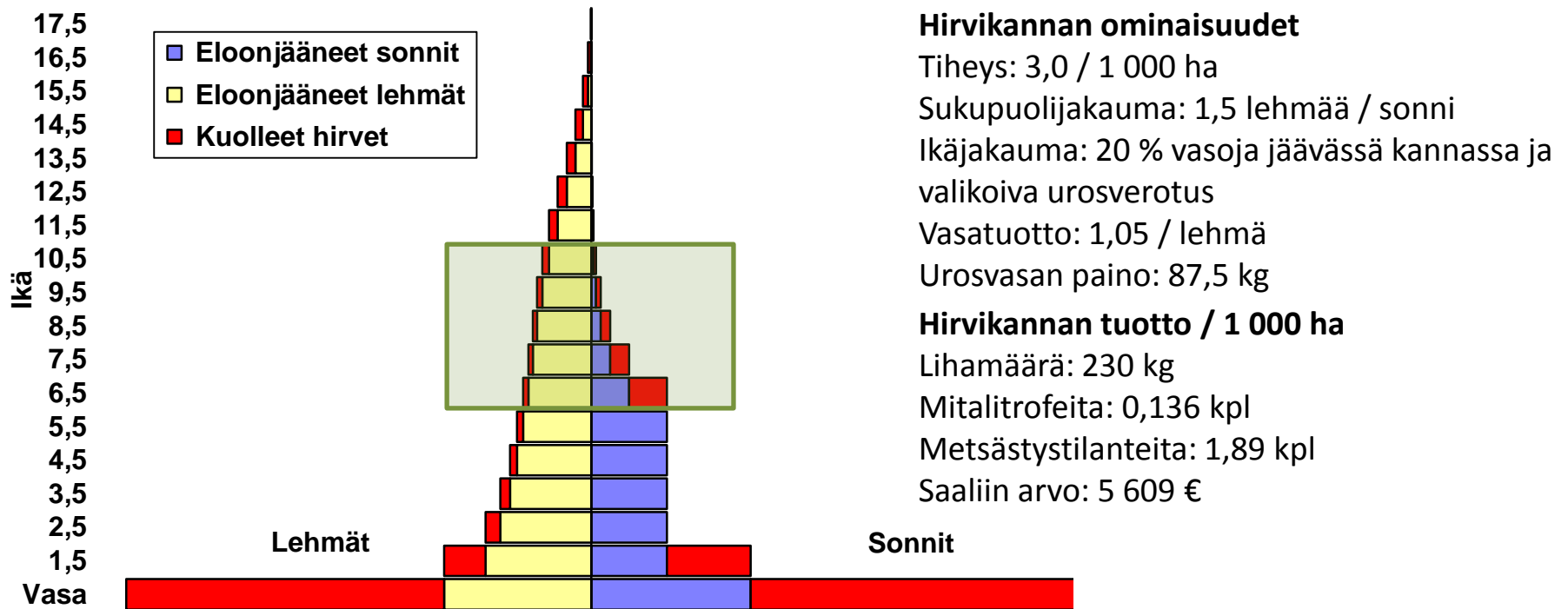
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden arvontuotto, kannan sukupuolijakauman ollessa 1,5 lehmää / sonni, jäävän kannan vasaosuus 20 % ja tiheyden kasvaessa



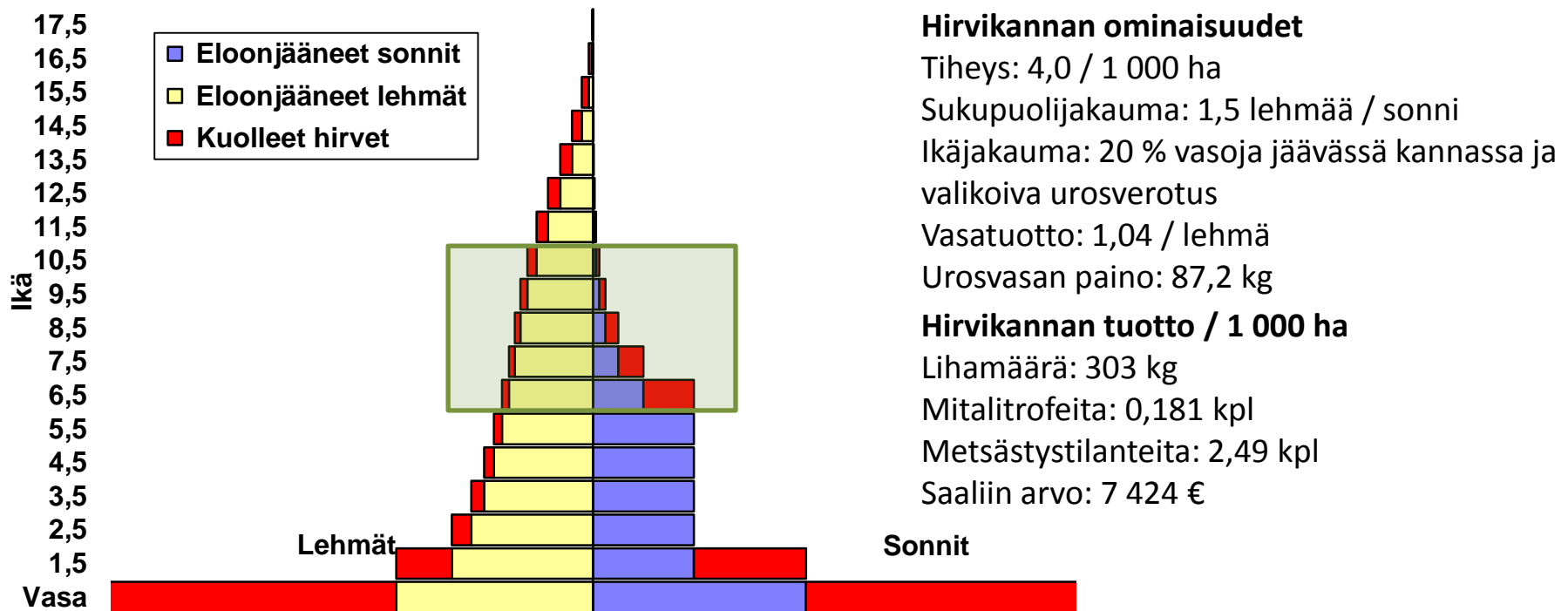
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden tuotto, tiheyden ollessa 3,0 / 1 000 ha



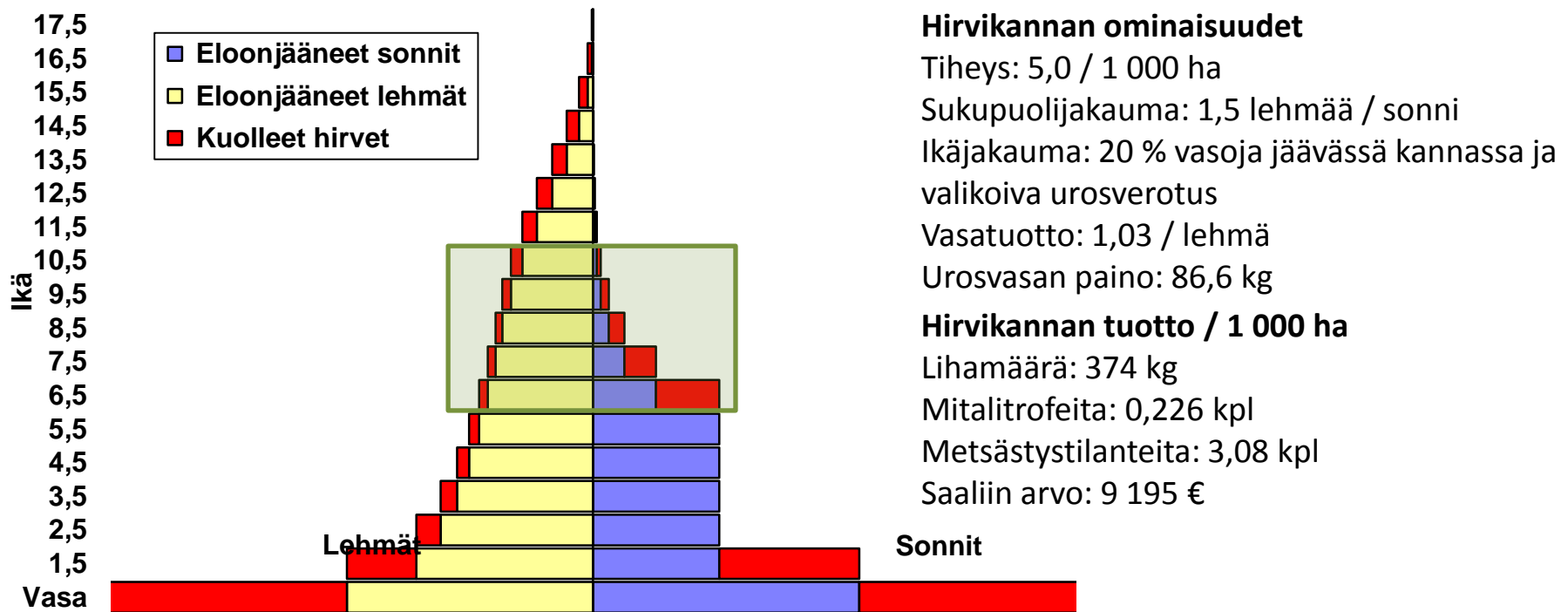
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden tuotto, tiheyden ollessa 4,0 / 1 000 ha



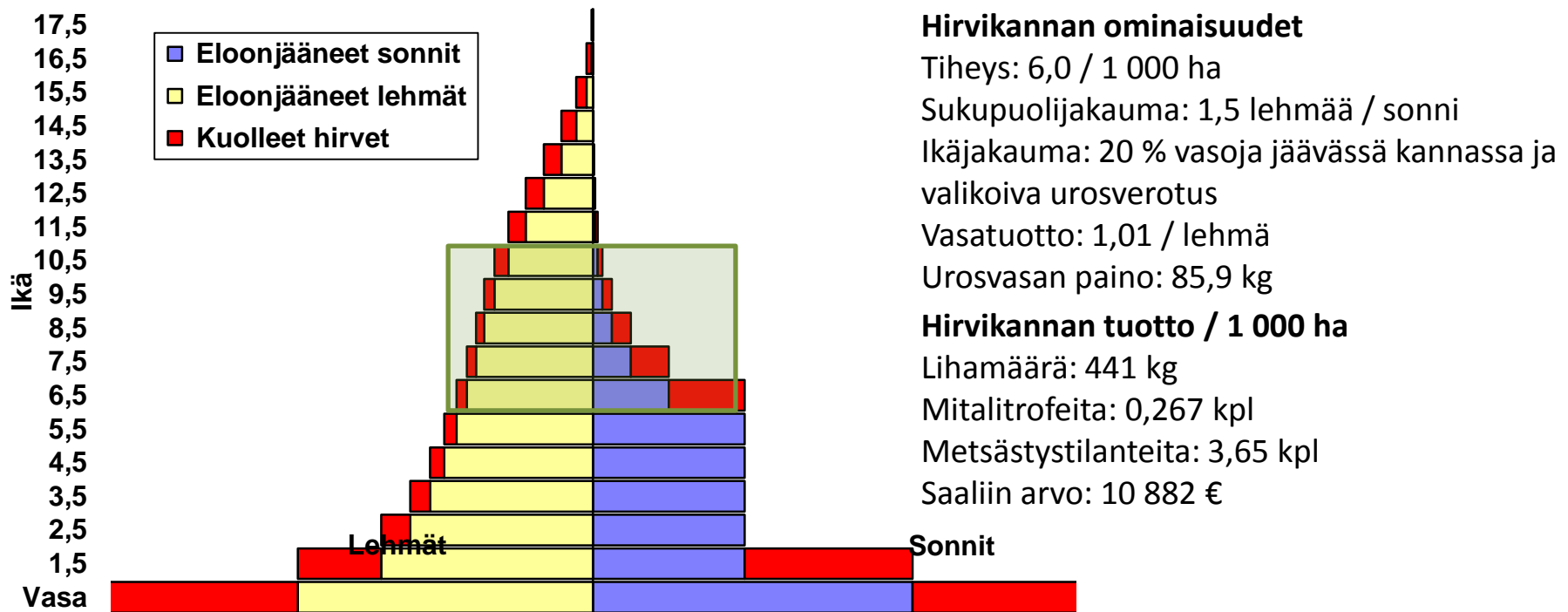
Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden tuotto, tiheyden ollessa 5,0 / 1 000 ha



Mallin tulokset

Mallin eri hirvipopulaatioiden tuotto, tiheyden ollessa 6,0 / 1 000 ha



Mallin tulokset

Päätelmiä...

- Kannan vasaosuus vaikuttaa merkittävästi tuottoon, riippumatta millaisia tuottotavoitteita on.
- Valikoiva urosverotus vaikuttaa merkittävästi urosten ikäjakaumaan ja kannan hyvinvointiin, sekä siihen kuinka paljon isosarvisia sonneja voidaan saada saaliiksi.
- Jos lähtötilanne on 3,0 hirveä tuhannella hehtaarilla, kannan sukupuolijakauma on 2,0 lehmää per sonni, jäävän kannan vasaosuus on ollut 30 % ja urosten verotus on ollut valikoimaton, ja halutaan lisätä
 - esim. tuoton arvoa 4 716 eurosta 10 prosentilla noin 5 187 euroon, voidaan joko
 - lisätä tiheyttä n. 3,3 hirveen tuhannella hehtaarilla tai
 - vähentää jäävän kannan vasaosuutta 23 %:iin
 - esim. tuoton arvoa 4 716 eurosta 20 prosentilla noin 5 660 euroon, voidaan joko
 - lisätä tiheyttä n. 3,6 hirveen tuhannella hehtaarilla tai
 - vähentää jäävän kannan vasaosuutta 20 %:iin, lisätä sonnien osuutta 1,5 lehmään / uros ja ottaa valikoivaa urosverotusta käyttöön
- Vähentämällä jäävän kannan vasaosuutta 20 %:iin, lisäämällä sonnien osuutta 1,5 lehmään / uros, ottamalla käyttöön valikoivaa urosverotusta ja lisäämällä tiheyttä 4:ään, voidaan saada 57 %:n lisäys arvossa... Tuoton arvonlisäys olisi noin 100 %, jos nostettaisiin tiheys 5:een...
- Pitää pitää mielessä, että todellisuudessa myös mm. vuosittaiset vaihtelut vaikuttavat kantaan...

MALLIN PERIAATTEET TÄRKEITÄ KANNANHOITOA AJATELLEN