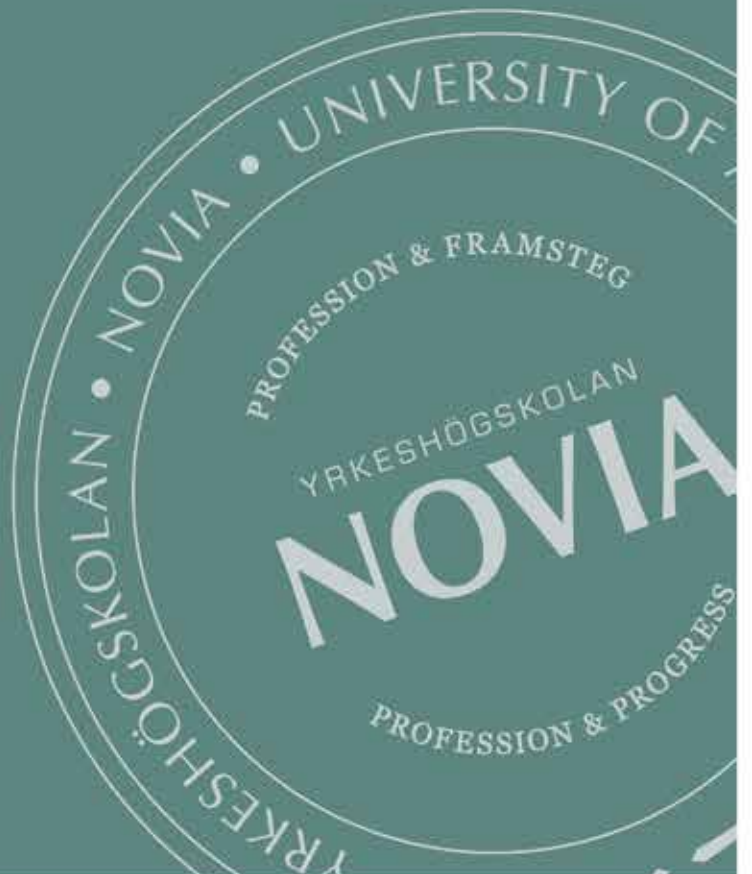


VÄLMÅENDE AV VILT

Gunnel Englund (red.), Petter Kjellander,
Helena Liewendahl, Petteri Pietarinen,
Minna Pura, Laura Tuominen och Mikael
Wikström.



Gunnel Englund, Yrkeshögskolan Novia

Välstånd av vilt

Yrkeshögskolan Novia, Wolffskavägen 31, 65200 Vasa, Finland © Yrkeshögskolan Novia och Gunnel Englund

Novia Publikation och produktion, serie R: Rapporter 1/2022
ISBN 978-952-7048-78-8 (Online) ISSN: 1799- 4179
CC BY 4.0

Välstånd av vilt



Projektet Välmående av vilt har en bakgrund i den ökande vitsvanshjortstammen vars utbredningsområde utvidgas norrut samt nordost. Projektet fokuserar på jaktlag och föreningars möjlighet att utveckla verksamheten så att de licenser vilka jägarna tilldelas kan fällas samt att köttet kan omhändertas. Viltet är en naturresurs som bör tillvaratas på bästa möjliga sätt eftersom det är en lokal produkt och efterfrågan på naturenligt kött klart överstiger utbudet. Standarden på jägarnas kunnande inom köttthantering samt de lokaliteter som används vid köttthanteringen av vilt bör förbättras på gräsrotsnivå och viljan till detta bör finnas hos jägarkåren själv.

Inom projektet har jaktföreningar och sällskap beretts möjlighet att visa intresse att delta i projektet och via detta utveckla sin verksamhet och sitt kunnande. Slutligen valde Finlands viltcentral ut de 23 pilotföreningar som ansågs ha de bästa förutsättningarna att kunna medverka i projektet

Projektområdet omfattar Egentliga Finland, Birkaland, Egentliga Tavastland, Päijänne-Tavastland, Satakunta och Nyland. Projektet är tvåspråkigt och projektet pågår år 2019–2022. Förutom Yrkeshögskolan Novia som leder projektet deltar också Finlands viltcentral, Brahea-centret vid Åbo universitet samt Svenska Handelshögskolan.

Finansieringen har erhållits av Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling via landsbygdsutvecklingsprogrammet för Fastlandsfinland 2014-2020 och sköts via NTM-centralerna inom projektområdet.

Denna rapport är en sammanställning över rapporter, artiklar och andra texter som tagits fram under projektets gång. I publikationen medverkar flera författare; Gunnel Englund (red.), Petter Kjellander, Helena Liewendahl, Petteri Pietarinen, Minna Pura, Laura Tuominen och Mikael Wikström.



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling. Europa
investerar i landsbygdsområden



Turun yliopisto
University of Turku



SUOMEN
RIISTAKESKUS
FINLANDS VILTCENTRAL

Inledning

Jakt är ett omdiskuterat ämne, som väcker både positiva och negativa känslor. Inom jakt och viltvård finns en hel del förutfattade meningar och myter. Jakt upplevs å ena sidan som en fritidshobby för välbärgade personer och å andra sidan som ett samhällsansvar med uppgifter som utförs utan ersättning, exempelvis då en olycka skett i trafiken. Jakt har funnits sedan urminnestider men har ändrat form. Man kan med gott samvete påstå att jakten hör till vår kultur och är en viktig del av vår historia. Det att jakten inte är ett nödvändigt ont för att skaffa fram mat idag, är sedan en annan sak.

Idag kan konstateras att viltet är en viktig naturresurs, precis som bär och svamp och kan på flera olika sätt inbringa inkomst till jaktföreningen. Jaktföreningarna upprätthåller utrymmen menade för tillvaratagande av köttet eller övriga utrymmen som kan användas också för annan verksamhet av övriga bybor. Inkomsterna kan också tillfalla en enskild markägare som en del av den totala inkomsten gårdens verksamhet inbringar.

Kommunikationen gällande jakt och viltvård bör vara öppen och transparent gentemot alla parter. Kompromisser och avtal bör klargöras innan verksamheten kommer i gång. Nyttan och skador bör vägas mot varandra och olika grupper bör visa hänsyn och förståelse för varandra. Vi har enbart sann glädje, nytta och fördelar att hämta om vi lyckas i samarbetet där viltet och viltstammarnas hållbara utveckling finns i fokus!

Gunnel Englund, projektledare

Innehållsförteckning

Inledning Gunnel Englund.....	5
Metsästysseurojen ja -seurueiden näkemykset valkohäntäpeuranlihan myymisestä ja metsästysvieraiden vastaanottamisesta Laura Tuominen & Mikael Wikström	7
Hyvinvointia riistasta loppuraportti – kenttäosio; kentän käytänteet ja haasteet Petteri Pietarinen	31
Riistanliha kuluttajan näkökulmasta – yhteenveto raportista Minna Pura & Helena Liewendahl	51
Välrmående av vilt och marknadskommunikation Gunnel Englund & Helena Liewendahl	59
Harar och mårhundar ökar risken för borrelios Mikael Wikström & Petter Kjellander	61
Avslutning – framtidsutsikter Gunnel Englund.....	93

Metsästysseurojen ja -seurueiden näkemykset valkohäntäpeuranlihan myymisestä ja metsästysvieraiden vastaanottamisesta

Laura Tuominen & Mikael Wikström
2020

Sisällys

Yhteenveto	8
1 Lihan myynti.....	9
1.1. Haasteita lihan myynnissä.....	9
1.2. Saalistiheyden vaikutus lihan myyntiin.....	10
1.3. Tukea lihanmyynnin edistämiseksi ja mahdollistamiseksi.....	13
2 Suhtautuminen vieraisiin.....	15
2.1. Ottaako seura vastaan vieraita.....	15
2.2. Mistä vieraat yleensä tulevat.....	16
2.3. Millaisia vieraita	16
2.4. Miksi vieraita ei vastaanoteta.....	16
2.5. Tukea vieraiden suhteen.....	17
2.6. Saalistiheyden vaikutus vieraiden vastaanottamiseen.....	21
2.7. Kiinnostus hankkeeseen.....	23
3 Tavoitetiheys.....	25
3.1. Tavoitetiheyden arvoja alueittain	25
3.2. Saalistiheyden vaikutus peurakannan tavoitetiheyteen	26
3.3. Tavoitetiheyteen vaikuttavia tekijöitä	27

Viittaus: Tuominen, L. & Wikström, M. 2020. Metsästysseurojen ja -seurueiden näkemykset valkohäntäpeuranlihan myymisestä ja metsästysvieraiden vastaanottamisesta. Turun yliopisto ja Suomen riistakeskus.

Metsästysseuroille ja -seurueille suunnattu kysely

Raportti käsittelee metsästysseuroille ja -seurueille suunnatun kyselyn tuloksia. Kyselyllä kartoitettiin seurojen ja seurueiden tarpeita, haasteita ja hyviä kokemuksia valkohäntäpeurakannan hyödyntämisestä. Kysely oli osa Hyvinvointia riistasta hanketta, joka kehittää seurojen ja seurueiden toimintaa tukevia rakenteita. Kyselyn päätavoite oli tavoittaa seuroja ja seurueita, jotka olivat kiinnostuneita toimintansa kehittamisestä ja hankkeeseen osallistumisesta, jotta saataisiin hankkeeseen pilotteja.

Osalla kyselyyn vastaajista oli siis mahdollisuus osallistua hankkeeseen tiiviimmin. Näille seuroille ja seurueille tarjottiin käytännön oppeja ja neuvoja esimerkiksi koskien lihankäsittelyä, taloutta ja toiminnan pyörittämistä. Järjestettiin useita työpajoja ja kursseja, joissa eri alojen asiantuntijat jakoivat tietojaan. Osallistuvat seurat ja seurueet saivat näköalapaikan valkohäntäpeurakannan hyödyntämisen kehittäjinä.

Etelä-Hämeen, Pohjois-Hämeen, Satakunnan, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen metsästysseurojen ja -seurueiden

metsästyksenjohtajille ja yhteyshenkilöille lähetettiin linkki kyselyyn 21.05.2019. Viimeinen päivä vastata oli 03.06.2019 (yhteensä 14 päivää) ja ennen tätä (29.05.2019) lähetettiin muistutus niille, jotka eivät olleet vastanneet. Vastauksia saatiin yhteensä 1 024.

Hanketta koordinoi Suomen riistakeskus, ammattikorkeakoulu Novia, Turun yliopiston Brahea-keskus ja Helsingin kaupakorkeakoulu Hanken. Hanke on 2½ -vuotinen ja rahoittajana on hankealueen ELY-keskukset. Vastuu metsästysseuroille ja -seurueille suunnatusta kyselystä oli riistakeskuksella, jonka projektipäällikkönä oli Mikael Wikström. Tulokset ja raportin laatinut Laura Tuominen (Turun yliopisto).

Kyselyn tuloksiin valittiin satunnaisesti jokaista metsästysseuraa tai -seuruetta edustamaan yksi vastaus niin että tuloksissa seurojen määrä on yhteensä 700 kaikista kyselyssä mukana olevista riistakeskusalueista. Vastaukset jakautuivat riistakeskusalueittain kohtalaisen tasaisesti (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden metsästysseurojen – ja seurueiden jakautuminen riistakeskusalueittain.

Riistakeskusalue	Metsästysseurojen- ja seurueiden lukumäärä	Osuus kaikista vastanneista
Etelä-Häme	118	16,9 %
Pohjois-Häme	138	19,7 %
Satakunta	125	17,9 %
Uusimaa	188	26,9 %
Varsinais-Suomi	131	18,7 %
Yhteensä	700	100 %

Yhteenveto

Kyselyyn vastanneista metsästysseuroista ja –seurueista valkohäntäpeuran lihaa myivät noin 20 % ja lihaa eivät myyneet noin 80 %. Haastavaksi lihan myynnissä koettiin riittävät lihankäsittelytaidot, käsittelypaikan vaatimukset ja markkinointi. Suurin osa kyselyyn vastanneista seuroista ja seurueista eivät myyneet lihaa ja suurimmaksi syyksi tähän koettiin, että jäsenet haluavat pitää lihan itse. Lisäksi metsästysvuokrien hintojen mahdollinen kohoaminen, saaliseläimien vähyyks sekä elintarvikelainsäädännön huono tunteminen vaikuttivat asiaan. Kyselyyn vastanneista metsästysseuroista ja –seurueista noin 42 % vastaanotti maksavia vieraita ja noin 58 % eivät vastaanottaneet maksavia vieraita. Miltei 60 % vastanneista seuroista ja seurueista vastaanottaa yksittäisiä vieraita, noin 30 % antaa käyttää kyttäystornia alueellaan ja noin 15 % järjestää metsästystapahtumia ryhmille. Metsästysvuokrien kohoaminen, saaliseläinten vähyyks sekä että jäsenet kaatavat kaikki peurat itse koettiin tärkeimmiksi syiksi, miksi vieraita ei vastaanoteta. Apua byrokratian hoitamisessa ja suuremmat saalismäärät taas koettiin tärkeimmiksi, jotta vieraiden vastaanottaminen olisi mahdollista. Lihaa myyvillä sekä maksavia vierai-

ta vastaanottavilla seurueilla ja seuroilla saalistiheys oli keskimäärin korkeampi kuin ei vieraita vastaanottavilla tai ei lihaa myyvillä seuroilla ja seurueilla.

Metsästysseurat ja –seurueet ilmoittivat vuoden 2018 saalismäärän lisäksi sopivan vuosittaisen valkohäntäpeurasaalismäärän pitkällä tähtäimellä. Keskimäärin tavoitesaalis oli suurempi kuin saalismäärä 2018, mutta ero vaihteli riistakeskusalueittain paljon. Kuitenkin yli 50 % metsästysseuroista –ja seurueista tavoitesaalis oli suurempi kuin saalismäärä 2018. Tavoitetiheys saalispeuroja / 1000 hehtaaria vaihteli riistakeskusalueiden välillä jonkin verran. Pohjois-Hämeessä oli alhaisin tyypillinen arvo 2 saalispeuraa / 1000 hehtaaria, Etelä-Hämeessä ja Satakunnassa noin 7 saalispeuraa / 1000 hehtaaria, kun taas Uudellamaalla (9) ja etenkin Varsinais-Suomessa (14) arvot olivat reilusti korkeammat. Tavoitetiheys saalispeuroja / metsästäjä oli tasainen riistakeskusalueiden välillä. Pienin mediaaniarvo 0.9 saalispeuraa / metsästäjä oli Pohjois-Hämeessä ja suurin mediaaniarvo oli Varsinais-Suomessa 2.6 saalispeuraa / metsästäjä. Muut riistakeskusalueet pysyttelivät noin 1.5 saalispeurassa / metsästäjä.

1 Lihan myynti

Kyselyyn vastanneista metsästysseuroista ja –seurueista valkohäntäpeuran lihaa myyvät 133 (19%) seuraa / seuruetta ja lihaa eivät myyneet 567 (81 %) seuraa / seuruetta.

1.1. Haasteita lihan myynnissä

Seuraavissa taulukoissa käsitellään millaisia haasteita seuroilla / seurueilla on valkohäntäpeuran lihan myynnissä, jos he lihaa myyvät sekä syitä miksi lihaa ei myydä. Lihan myynnin haasteissa vastaukset eri vaihtoehtojen kesken olivat jakautuneet tasaisesti ja kaikilla syillä oli kohtalainen vaikutus (Taulukko 2.). Vastaukset ”lihaa on liian vähän ja ”sallittu myyntimäärä on liian pieni” olivat vastaajien mielestä vähiten vaikuttavia tekijöitä.

Riistakeskusalueiden välillä oli jonkin verran vaihtelua siinä, millaisia haasteita lihanmyynnissä vastaajat kokivat kohdanneensa. Etelä-Hämeessä ja Varsinais-Suo-

Taulukko 2. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä - millaisia haasteita lihanmyynnissä (1 ei vaikutusta – 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Lihaa on liian vähän	2
Kysyntä on liian alhainen	2.3
Markkinointi on vaikeaa	2.5
Sallittu myyntimäärä on liian pieni	2.1
Käsittelypaikka ei täytä vaatimuksia	2.4
Lihankäsittelytaidoissa parannettavaa	2.4

messä eniten haasteita koettiin lihankäsittelytaidoissa, Pohjois-Hämeessä taas käsittelypaikan vaatimuksissa, ja Satakunnassa ja Uudellamaalla markkinoinnissa. Pohjois-Hämeessä lihan vähyyys koettiin suuremmaksi haasteeksi kuin muualla ja lisäksi kysynnän alhaisuus koettiin jonkinlaiseksi haasteeksi Pohjois-Hämeessä, Satakunnassa ja Uudellamaalla.

Taulukko 3. Haasteita lihanmyynnissä. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä riistakeskusalueittain (1 ei vaikutusta - 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Lihaa on liian vähän	1.8	2.6	1.5	2.2	1.9
Kysyntä on liian alhainen	1.8	2.7	2.5	2.5	2.3
Markkinointi on vaikeaa	2.1	2.5	2.9	2.7	2.4
Sallittu myyntimäärä on liian pieni	2.1	2.2	2.4	2	2
Käsittelypaikka ei täytä vaatimuksia	1.8	3	2.6	2.4	2.4
Lihankäsittelytaidoissa parannettavaa	2.5	2.3	2.6	2.1	2.6

Vastanneista metsästysseuroista ja –seurueista lihaa eivät myyneet 81%. Suurimaksi syyksi koettiin, että jäsenet haluavat pitää lihan itse (Taulukko 4). Lisäksi metsästysvuokrien hintojen mahdollinen kohoaminen, saaliseläimien vähyyks sekä elintarvikelainsäädännön huono tunteminen koettiin syiksi lihan myymättömyydelle. Ostajien vähyyks, lihan myyminen yksityishenkilöinä tai lihankäsittelytaitot eivät olleet vastaajien mielestä kovin vaikuttavia syitä miksi lihaa ei myydä.

Taulukko 4. Syitä miksi lihaa ei myydä. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä (1 ei vaikutusta - 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Saaliseläimiä on liian vähän	2.7
Jäsenet haluavat lihan itse	3.6
Jäsenet myyvät lihaa yksityishenkilöinä	1.9
Vaikeuksia löytää ostajia	1.6
Metsästysvuokrien hintojen kohoaminen	2.8
Elintarvikelainsäädännön tunteminen	2.5
Lihankäsittelytaitot eivät riitä	1.9
Yhteisymmärrys pelisäännöistä	2.1

Riistakeskusalueiden välillä ei ollut kovinkaan paljoa vaihtelua siinä, miksi valkohäntäpeuran lihaa ei myydy (Taulukko 5). Kaikki riistakeskusalueet kokivat suurimaksi syyksi, että jäsenet halua-

vat pitää lihan itse. Pohjois-Hämeessä ja Satakunnassa toiseksi tärkein syy oli saaliseläimien vähyyks, Etelä-Hämeessä, Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla metsästysvuokrien kohoaminen. Vaikeudet löytää ostajia tai lihan myyminen yksityishenkilöinä eivät vastaajien mielestä tuntuneet vaikuttavilta syiltä miksi lihaa ei myydä.

1.2. Saalistiheden vaikutus lihan myyntiin

Kyselyssä käsiteltiin saalismäärää eli kuinka paljon metsästysseura tai –seurue kaatoi valkohäntäpeuroja edellisellä metsästyskaudella (2018-2019). Saalistiheds laskettiin seuran tai seurueen ilmoittaman metsästysalueen pinta-alan mukaan saalispeuroja / 1000 hehtaaria sekä seuran tai seurueen ilmoittaman metsästäjien määrän mukaan saalispeuroja / metsästäjä.

Lihaa myyvilla seurueilla ja seuroilla saalistiheds / 1000 hehtaaria oli korkeampi kuin ei lihaa myyvilla. Saalistiheden mediaani eli ”tyypillinen” arvo oli 16.4 saalispeuraa / 1000 hehtaaria seuroille tai seurueille, jotka myivät lihaa ja 5.7 saalispeuraa / 1000 hehtaaria, jotka eivät myyneet lihaa (Taulukko 6). Lisäksi alaneljännekset olivat lihaa myyville seuroille tai seurueille 8.6 valkohäntäpeuraa / 1000 hehtaaria ja seuroille tai seurueille, jotka

Taulukko 5. Syitä miksi lihaa ei myydä. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä riistakeskusalueittain (1 ei vaikutusta - 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Saaliseläimiä on liian vähän	2.5	3.3	2.8	2.4	2.1
Jäsenet haluavat lihan itse	3.7	3.4	3.6	3.7	3.4
Jäsenet myyvät lihaa yksityishenkilöinä	1.9	1.6	2	1.8	2.1
Vaikeuksia löytää ostajia	1.6	1.4	1.8	1.7	1.6
Metsästysvuokrien hintojen kohoaminen	2.9	2.6	2.6	2.6	3.3
Elintarvikelainsäädännön tunteminen	2.5	2.4	2.4	2.6	2.4
Lihankäsittelytaitot eivät riitä	1.9	1.7	1.9	2.1	1.7
Yhteisymmärrys pelisäännöistä	2.1	1.6	2	2.3	2.4

eivät myy lihaa 1.7 valkohäntäpeuraa / 1000 hehtaaria.

Saalistiheys laskettuna saalispeuraa / metsästäjä erosi myös lihaa myyvien ja ei lihaa myyvien välillä. Saalistihyden mediaani eli "tyypillinen" arvo oli 3.1 saalispeuraa / metsästäjä seuroille tai seurueille, jotka myyvät lihaa ja 1.2 saalispeuraa

/ metsästäjä, jotka eivät myyneet lihaa (Taulukko 7 & Kuva 6). Näin ollen tyypillisesti lihaa myyvien seurojen tai seurueiden metsästäjää kohti saalispeuroja oli noin 3, kun taas lihaa eivät myyneet seurat tai seurueet, joilla saalispeuroja metsästäjää kohti oli vain noin 1. Alaneljänneksen mukaan per metsästäjä peuroja vaadittiin noin 2, jotta lihaa myytiin.

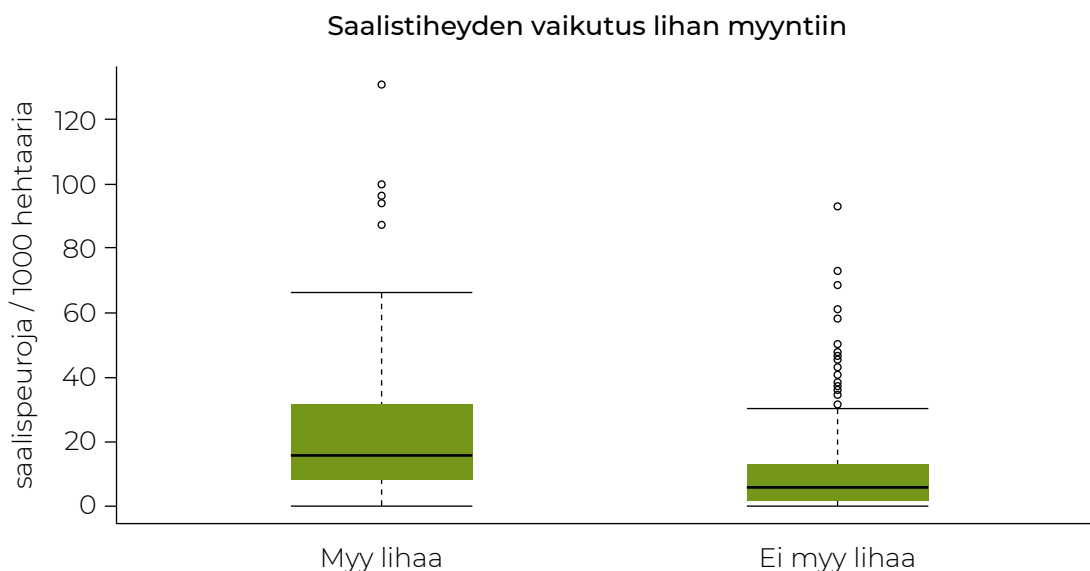
Taulukko 6. Saalistihyden (/1000 ha) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille, jotka myyvät lihaa tai eivät myy lihaa. Saalistihyden vaikutus lihan myyntiin – saalispeuroja /1000 hehtaaria.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
Myy lihaa	0	8.6	16.4	32	66.7
Ei myy lihaa	0	1.7	5.7	13.1	30.2

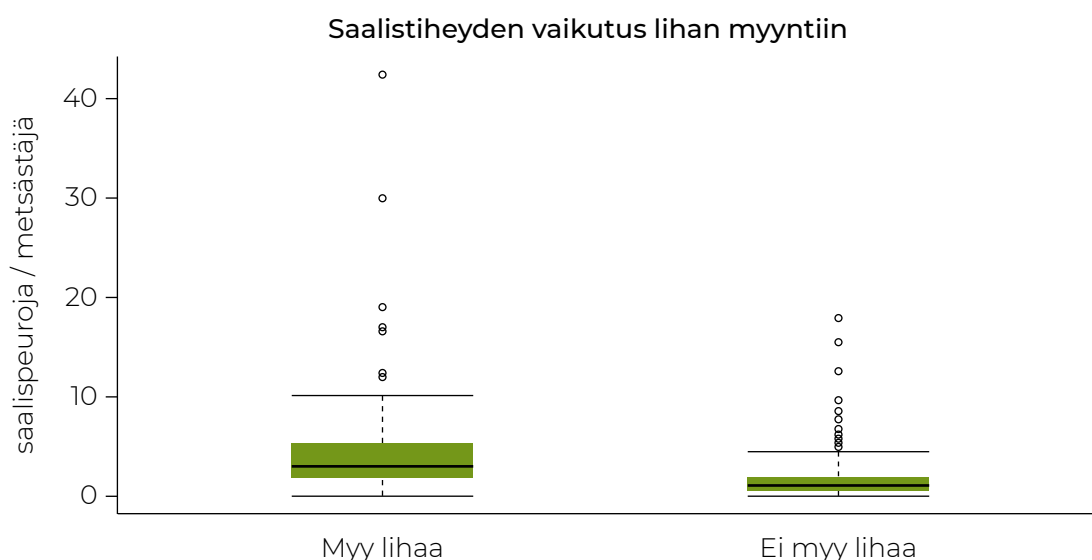
Taulukko 7. Saalistihyden (/ metsästäjä) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille, jotka myyvät lihaa tai eivät myy lihaa. Saalistihyden vaikutus lihan myyntiin – saalispeuroja / metsästäjä.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
Myy lihaa	0	2	3.1	5.5	10.3
Ei myy lihaa	0	0.6	1.2	2.1	4.5

Kuva 5. Saalispeuroja /1000 hehtaaria eroteltuna lihaa myyviin tai ei lihaa myyviin seuroihin ja seurueisiin. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistihyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljänneestä ja alareuna alaneljänneestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



Kuva 6. Saalispeuroja / metsästäjä eroteltuna lihaa myyviin tai ei lihaa myyviin seuroihin ja seurueisiin. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.

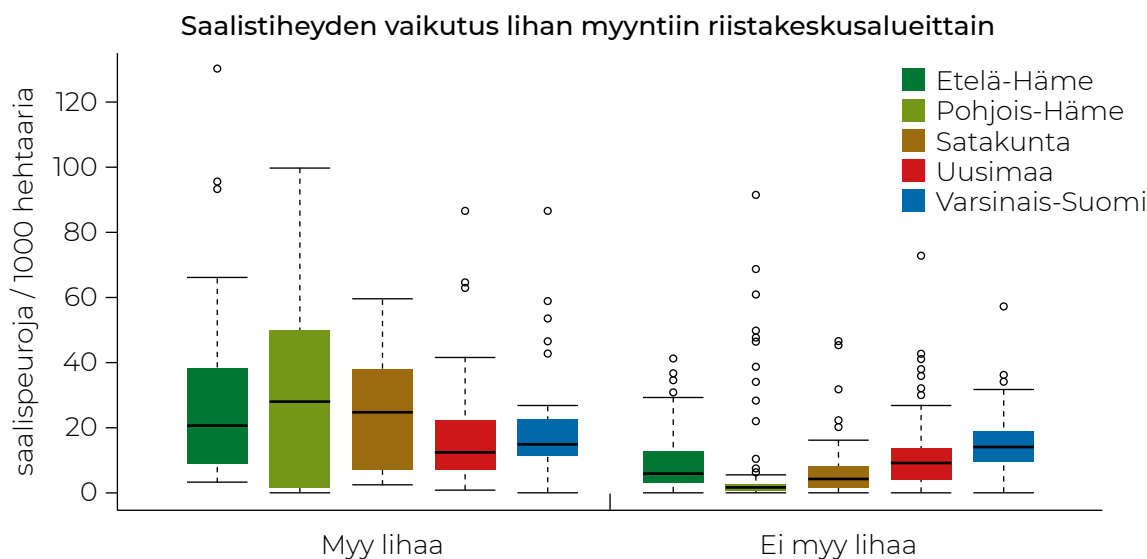


Riistakeskusalueittain saalispeuroja / 1000 ha vaikutus lihan myyntiin vaikutti samankaltaiselta kuin tuloksissa yhteensä, lihaa myyvien seurojen saalistiheys oli jonkin verran suurempi kuin ei lihaa myyvien (Kuva 7). Kuitenkin Varsinais-Suomen ja Uudenmaan riistakeskusalueilla saalistiheys ei eronnut lihaa myyvien ja

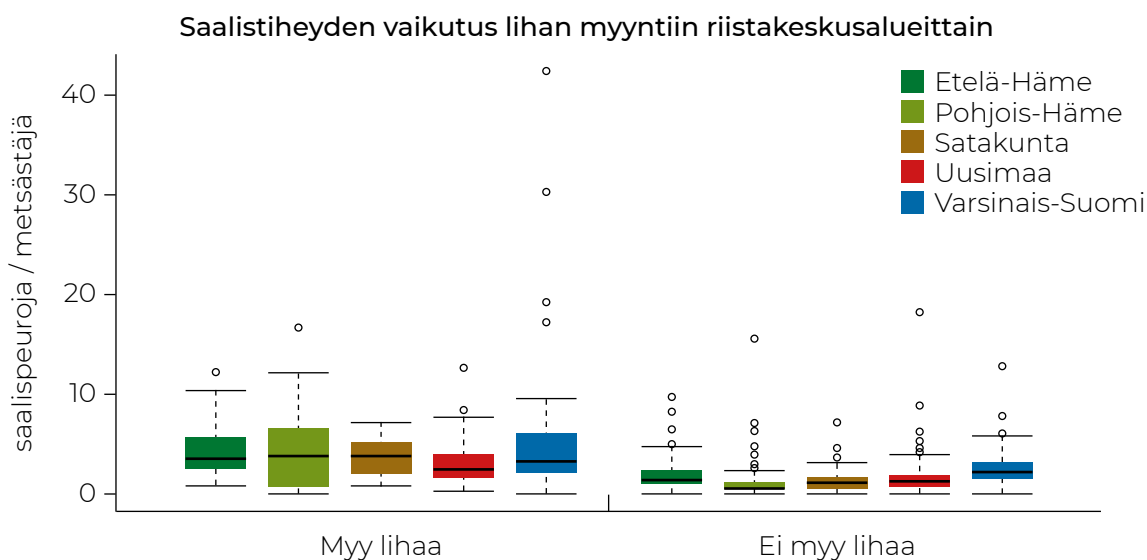
ei lihaa myyvien seurojen ja seurueiden välillä.

Riistakeskusalueittain saalispeuroja / metsästäjä arvot olivat lähellä samoja lukuja kuin yhteenlasketuissa tuloksissa (Kuva 8). Riistakeskusten välillä ei myöskään ollut suuria eroja.

Kuva 7. Saalispeuroja / 1000 hehtaaria riistakeskusalueittain lihaa myyviin tai ei lihaa myyviin seuroihin ja seurueisiin. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



Kuva 8. Saalispeuroja / metsästäjä riistakeskusalueittain lihaa myyviin tai ei lihaa myyviin seuroihin ja seurueisiin. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistihyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



Eri riistanhoitoyhdistyksissä osuus (%) seuroista / seurueista, jotka myivät lihaa vaihteli huomattavasti, mutta saalispeurojen tiheys lisäsi lihaa myyvien seurojen / seurueiden osuutta. Pohjois-Hämeessä osuus lihaa myyvistä seuroista / seurueista pysyi alhaisena kaikissa riistanhoitoyhdistyksissä vaikka saalistiheys oli keskimäärin samankaltainen kuin muillakin riistakeskusalueilla. Useilla alueilla oli yksi / muutama riistanhoitoyhdistys, missä saalispeurojen tiheys oli huomattavasti suurempi kuin muilla.

1.3. Tukea lihanmyynnin edistämiseksi ja mahdollistamiseksi

Seuraavissa kuvaajissa tuloksia kysymyksiin, joissa kysyttiin seuroilta ja seurueilta millaista tukea ne tarvitsisivat, jotta lihanmyyntiä voitaisiin edistää (jo lihaa myyvät), tai jotta lihanmyynti voitaisiin mahdollistaa (ei lihaa myyvät). Kysymyksillä kartoitettiin kuinka kiinnostuneita vastaajat ovat lihanmyynnin kehittämisestä ja kuinka tätä voitaisiin vielä edistää heidän mielestään.

Seuroilta ja seurueilta, jotka myivät lihaa, kysyttiin, millaista tukea he tarvitsivat

lihan myynnin edistämiseen (Taulukko 8). Saaliseläinten määrä nähtiin vähiten tarpeelliseksi. Muiden vastausvaihtoehtojen välillä ei ollut suurta eroa ja kaikki nähtiin tarpeelliseksi. Lisätieto elintarvikelainsäädännöstä ja tieto mahdollisista ostajista kohosivat tarpeellisimmiksi ja tämän jälkeen lihankäsittelytaitojen parantaminen sekä apu markkinoinnissa.

Riistakeskusalueiden välillä keskiarvot kertoivat hyvin samanlaisia tuloksia kuin kaikkien riistakeskusalueiden yhteenlasketut tulokset (Taulukko 9).

Taulukko 8. Millaista tukea, jotta lihanmyyntiä voitaisiin edistää (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Enemmän saaliseläimiä	1.8
Tietoa ostajista	2.8
Apua markkinoinnissa	2.6
Lihankäsittelytaitojen parantaminen	2.7
Lisätietoa elintarvikelainsäädännöstä	3

Taulukko 9. Tukea lihanmyynnin edistämiseen (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta). Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä riistakeskusalueittain.

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Enemmän saaliseläimiä	1.6	1.8	1.4	2	1.8
Tietoa ostajista	2.3	2.8	3.2	3	2.6
Apua markkinoinnissa	2.1	2.8	3	2.7	2.6
Lihankäsittelytaitojen parantaminen	2.5	3.1	2.8	2.3	2.9
Lisätietoa elintarvikelainsäädännöstä	3	2.6	3.1	2.9	3

Taulukko 10. Millaista tukea lihanmyynnin mahdollistamiseksi (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Enemmän saaliseläimiä	2.4
Tietoa ostajista	2.2
Apua markkinoinnissa	2
Lihankäsittelytaitojen parantamisessa	2.3
Lisätietoa elintarvikelainsäädännöstä	2.7

Seuroilta ja seurueilta, jotka eivät myyneet lihaa, kysyttiin, millaista tukea tarvittaisiin lihan myynnin mahdollistamiseksi (Taulukko 10). Vastausvaihtoehtojen välillä ei ollut suuria eroja, vaikkakin lisätieto elintarvikelainsäädännöstä nähtiin tarpeellisimmaksi. Tämän jälkeen saaliseläinten määrä ja lihankäsittelytaitojen parantaminen koettiin tarpeellisiksi.

Riistakeskusalueiden välillä oli hyvin vähän eroja, millaista tukea lihanmyynnin edistämiseksi tarvitaan (Taulukko 11).

Taulukko 11. Tukea lihanmyynnin mahdollistamiseksi. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä riistakeskusalueittain (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta).

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Enemmän saaliseläimiä	2.4	2.5	2.6	2.5	2
Tietoa ostajista	2.4	2	2.3	2.4	2.2
Apua markkinoinnissa	2.1	1.8	2.1	2.1	2.1
Lihankäsittelytaitojen parantaminen	2.3	2.1	2.3	2.4	2.3
Lisätietoa elintarvikelainsäädännöstä	2.7	2.4	2.6	2.9	2.7

2 Suhtautuminen vieraisiin

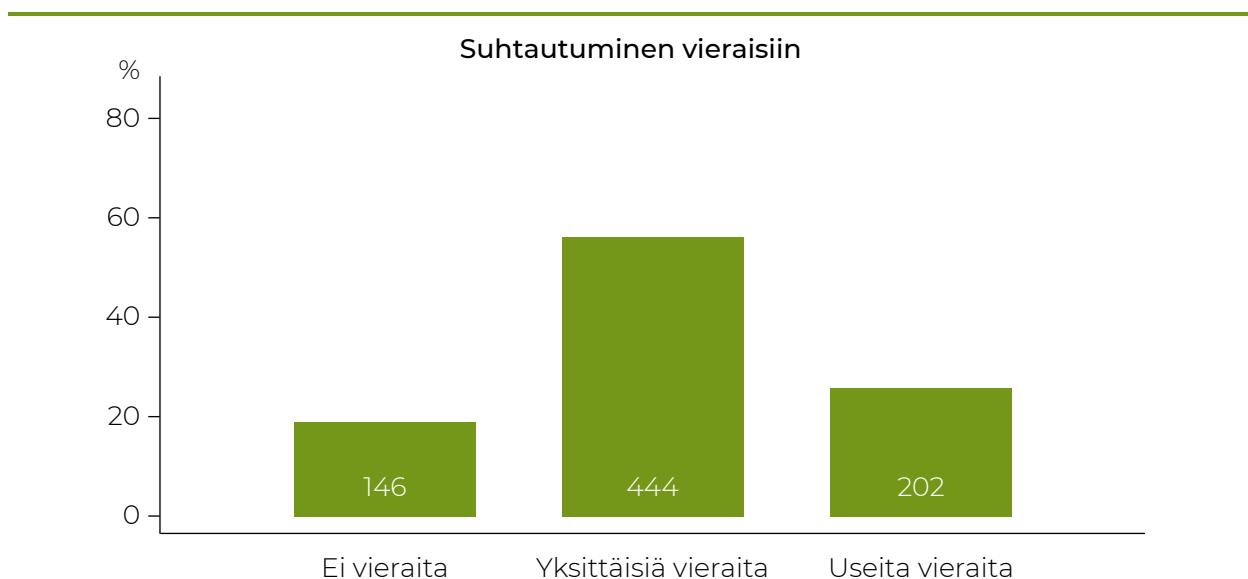
Kyselyyn vastanneista metsästysseuroista ja –seurueista maksavia vieraita vastaanottivat 235 (42,4%) seuraa / seuruetta. Maksavia vieraita eivät vastaanottaneet 319 (57,6%) vastanneista. Tyhjiä vastauksia kysymykseen oli 146. Seuraavissa vastauksissa käsitellään seurojen ja seurueiden suhtautumista vieraisiin, millaisia vieraita vastaanotetaan ja mistä vieraat yleensä tulevat.

2.1. Ottaako seura vastaan vieraita

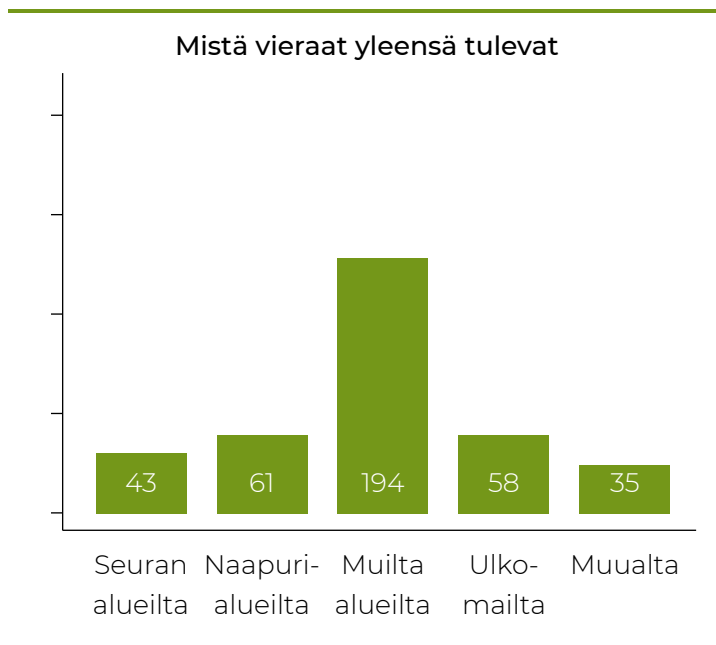
Kuvan 23 vastausvaihtoehdot kyselyssä olivat: a) seura / seurue ei ota vastaan vieraita, b) seura / seurue on sopinut

säännöistä, joilla yksittäisiä vieraita voi ottaa mukaan peurajahtiin ja c) seura / seurue järjestää peurajahteja, joissa on mukana useampia vieraita. Vastaajat pystyivät valitsemaan useamman vaihtoehdon eli useissa seuroissa ja seurueissa otettiin mukaan yksittäisiä vieraita sekä useita vieraita jahteihin. 18.4 % seuroista tai seurueista ei ottanut ollenkaan vieraita mukaan jahteihin, 81.6 % seuroista tai seurueista otti yksittäisiä tai useampia vieraita mukaan jahteihin. Riistakeskusalueiden välillä suhtautuminen vieraisiin oli hyvin samankaltaista. 700 vastaajasta 6 ei ollut vastannut kysymykseen, joten vastaajia = 694.

Kuva 23. Suhtautuminen vieraisiin (% vastaajista). Laatikoiden sisällä vastaajien lukumäärä.



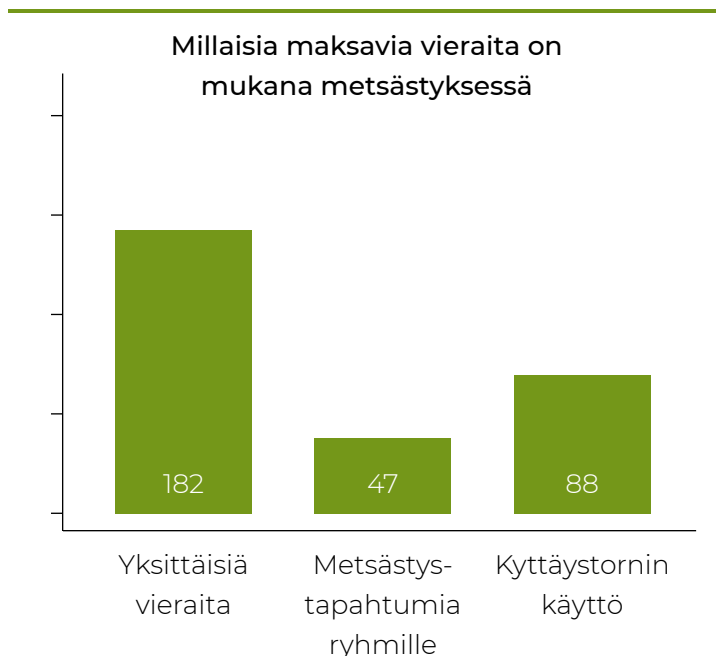
Kuva 25. Mistä jahteihin osallistuvat vieraat yleensä tulevat (% vastaajista). Laatikoiden sisällä vastaajien lukumäärä.



2.2. Mistä vieraat yleensä tulevat

Maksavia vieraita vastaanottavilta seuroilta ja seurueilta kysyttiin mistä nämä vieraat yleensä tulevat. 700 seurasta tai seurueesta kysymykseen mistä vieraat yleensä tulevat vastasi vain 235. Noin 50 % vieraista saapuu muilta alueilta, noin 15 % naapurialueilta ja 15 % ulkomailta (Kuva 25). Seuran omilta alueilta saapuu noin 10 % ja muualta myös noin 10 %. Kyselyssä oli mahdollista valita useampi vaihtoehto, ja samojen seurojen ja seurueiden jahteihin saapuu varmasti vieraita eri paikoista. Suhteellisesti riistakeskusalueittain vastaukset jakautuivat vaihtoehtojen välille samalla tavoin, Uudellamaalla kuitenkin seuran omalta alueelta tulevien vieraiden määrän ollen suhteellisesti hieman korkeampi kuin muilla alueilla.

Kuva 27. Millaisia maksavia vieraita seurat / seurueet ottavat mukaan metsästykseen (% vastaajista). Laatikoiden sisällä vastaajien lukumäärä.



2.3. Millaisia vieraita

Maksavia vieraita vastaanottavilta seuroilta ja seuroilta kysyttiin, millaisia vieraita seurat vastaanottavat. Otetaanko metsästykseen mukaan a) yksittäisiä vieraita vieraskortilla, b) järjestetäänkö maksullisia metsästystapahtumia ryhmille vai c) voiko alueelta ampua maksullisen peuran kyttäystornista (Kuva 27). 231 seuraa tai seuruetta oli vastannut kysymykseen. Miltei 60 % vastaajista vastaanottaa yksittäisiä vieraita, miltei 30 % antaa käyttää kyttäystornia alueellaan ja noin 15 % järjestää metsästystapahtumia ryhmille. Riistakeskusalueittain vastaukset jakaantuivat hyvin samoin tavoin.

2.4. Miksi vieraita ei vastaanoteta

Noin 60 % vastanneista seuroista tai seurueista ei vastaanottanut maksavia vieraita, ja heiltä kysyttiin syitä miksi vieraita ei vastaanoteta (Taulukko 12). Vaikuttavimmiksi syiksi koettiin metsästysvuokrien kohoaminen, saaliseläinten vähyyys sekä että jäsenet kaatavat kaikki peurat itse. Lisäksi heikko tietotaso tarvittavista resursseista, vähäinen tarve lisätuloille

sekä yhteisymmärryksen saavuttaminen pelisäännöistä, jotta vieraita voitaisiin vastaanottaa, koettiin hieman vaikuttaviksi. Vieraiden löytäminen tai metsästyksen myyminen yksityishenkilöinä eivät vaikuttaneet vieraiden vastaanottamiseen.

Riistakeskusalueittain vieraiden vastaanottamisen esteet vaihtelivat hieman (Taulukko 13). Uudellamaalla, Etelä-Hämeessä ja Varsinais-Suomessa saaliseläinten vähyyys ei ollut yhtä vaikuttava syy kuin Pohjois-Hämeessä tai Satakunnassa.

Taulukko 12. Miksi seura tai seurue ei ota vastaan maksavia vieraita (1 ei vaikutusta – 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Saaliseläimiä on liian vähän	2.6
Jäsenet kaatavat peurat itse	2.7
Metsästystä myydään yksityishenkilöinä	1.1
Vaikeuksia löytää vieraita	1.4
Ei yhteisymmärrystä pelisäännöistä	2
Ei tarvita lisää tuloja	2.5
Tietotaso resursseista heikko	2.4
Metsästysvuokrien kohoaminen	3.1

Taulukko 13. Miksi seura tai seurue ei ota vastaan maksavia vieraita. Keskiarvot eri vastausvaihtoehtojen välillä riistakeskusalueittain (1 ei vaikutusta – 5 suuri vaikutus).

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Saaliseläimiä on liian vähän	2.4	3.4	3	2.2	2
Jäsenet kaatavat peurat itse	2.6	2.5	3.2	2.8	2.5
Metsästystä myydään yksityishenkilöinä	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1
Vaikeuksia löytää vieraita	1.5	1.3	1.7	1.2	1.4
Ei yhteisymmärrystä pelisäännöistä	2.1	1.6	2.1	2.1	2.3
Ei tarvita lisää tuloja	2.4	2.3	2.4	2.6	2.6
Tietotaso resursseista heikko	2.4	2	2.4	2.5	2.5
Metsästysvuokrien kohoaminen	3.2	3	2.7	3	3.6

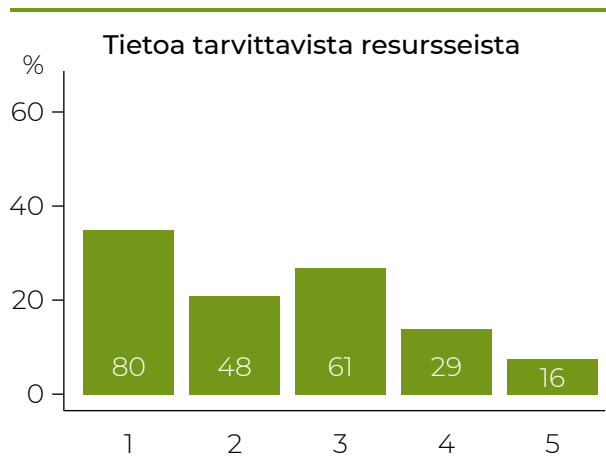
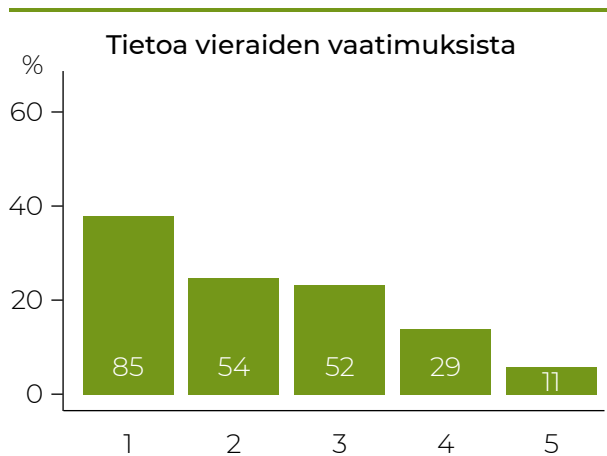
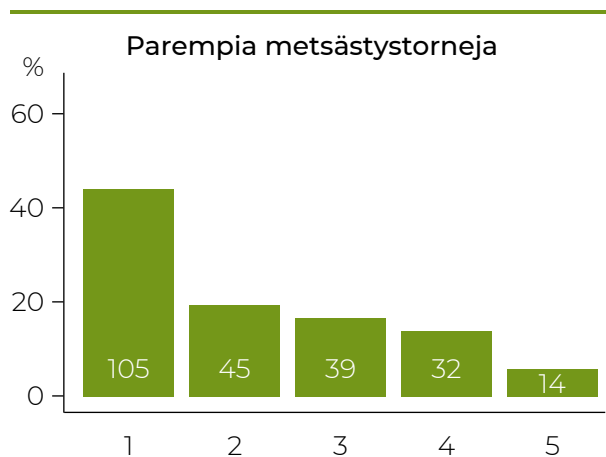
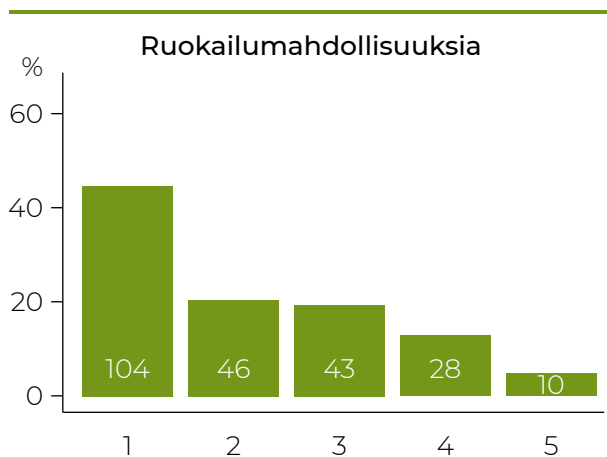
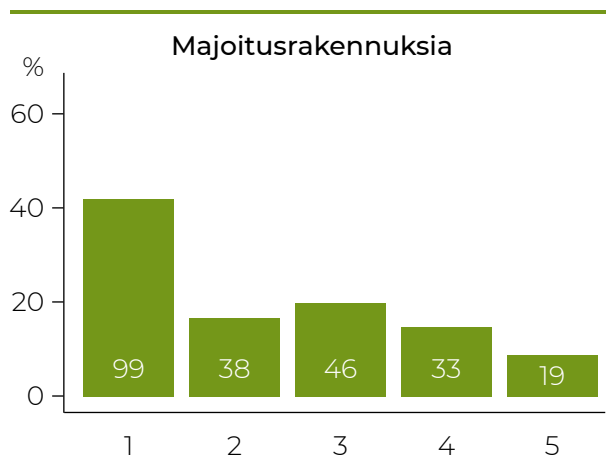
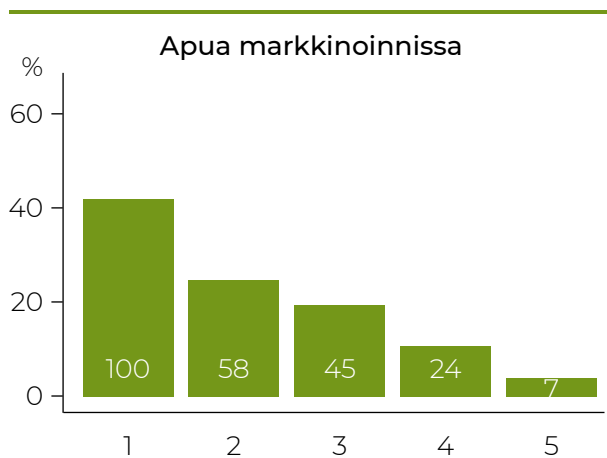
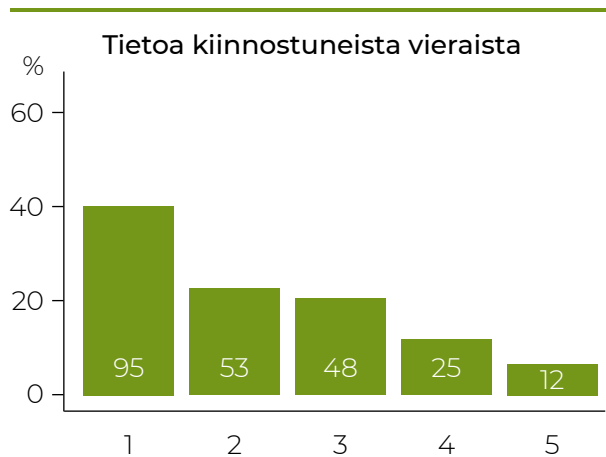
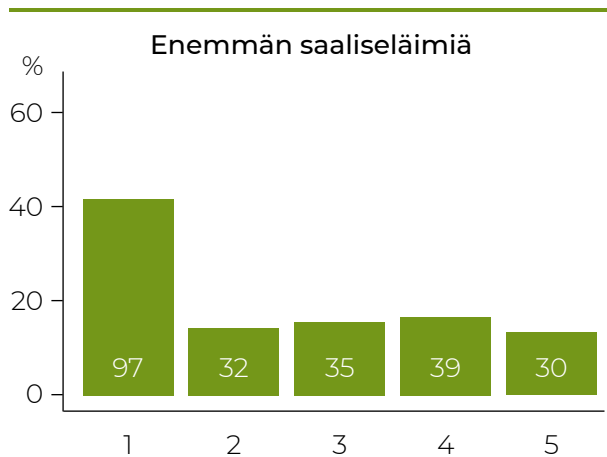
2.5. Tukea vieraiden suhteen

Maksavia vieraita jo vastaanottavilta seuroilta ja seurueilta kysyttiin, millaista tukea tarvittaisiin vieraiden suhteen, jotta olisi helpompaa isännöidä maksavia vieraita. Vastaukset jakautuivat hyvin tasaisesti eri vaihtoehtojen välillä, ja kaikki eri listatut seikat koettiin kohtalaisen tarpeellisiksi (Taulukko 14 & Kuva 31).

Taulukko 14. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta olisi helpompaa isännöidä maksavia vieraita (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Enemmän saaliseläimiä	2.5
Tietoa kiinnostuneista vieraista	2.2
Apua markkinoinnissa	2.1
Majoitusrakennuksia	2.3
Ruokailumahdollisuuksia	2.1
Parempia metsästystorneja	2.2
Tietoa vieraiden vaatimuksista	2.3
Tietoa tarvittavista resursseista	2.4

Kuva 31. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta olisi helpompaa isännöidä maksavia vieraita (1 ei tarvetta– 5 paljon tarvetta).



Riistakeskusalueiden välillä vieraiden vastaanottamisen helpottamiseen tarvittava tuki ei vaihdellut kovinkaan paljon (Taulukko 15). Saaliseläinten määrä ja tieto tarvittavista resursseista koettiin hieman tarpeellisimmiksi kuin muut tukivaihtoehdot.

Taulukko 15. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta olisi helpompaa isännöidä maksavia vieraita (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta) jaoteltuna riistakeskusalueittain.

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Enemmän saaliseläimiä	2.3	2.8	2.4	2.8	2.2
Tietoa kiinnostuneista vieraista	2	2.2	2.3	2.2	2.3
Apu markkinoinnissa	1.9	2.1	2.2	2	2.1
Majoitusrakennuksia	2.2	2.4	2.4	2.4	2.2
Ruokailumahdollisuuksia	1.9	2.3	2.4	2.1	2
Parempia metsästystorneja	2	2.1	2.4	2.2	2.2
Tietoa vieraiden vaatimuksista	2.1	2.2	2.5	2.3	2.2
Tietoa tarvittavista resursseista	2.1	2.3	2.6	2.5	2.3

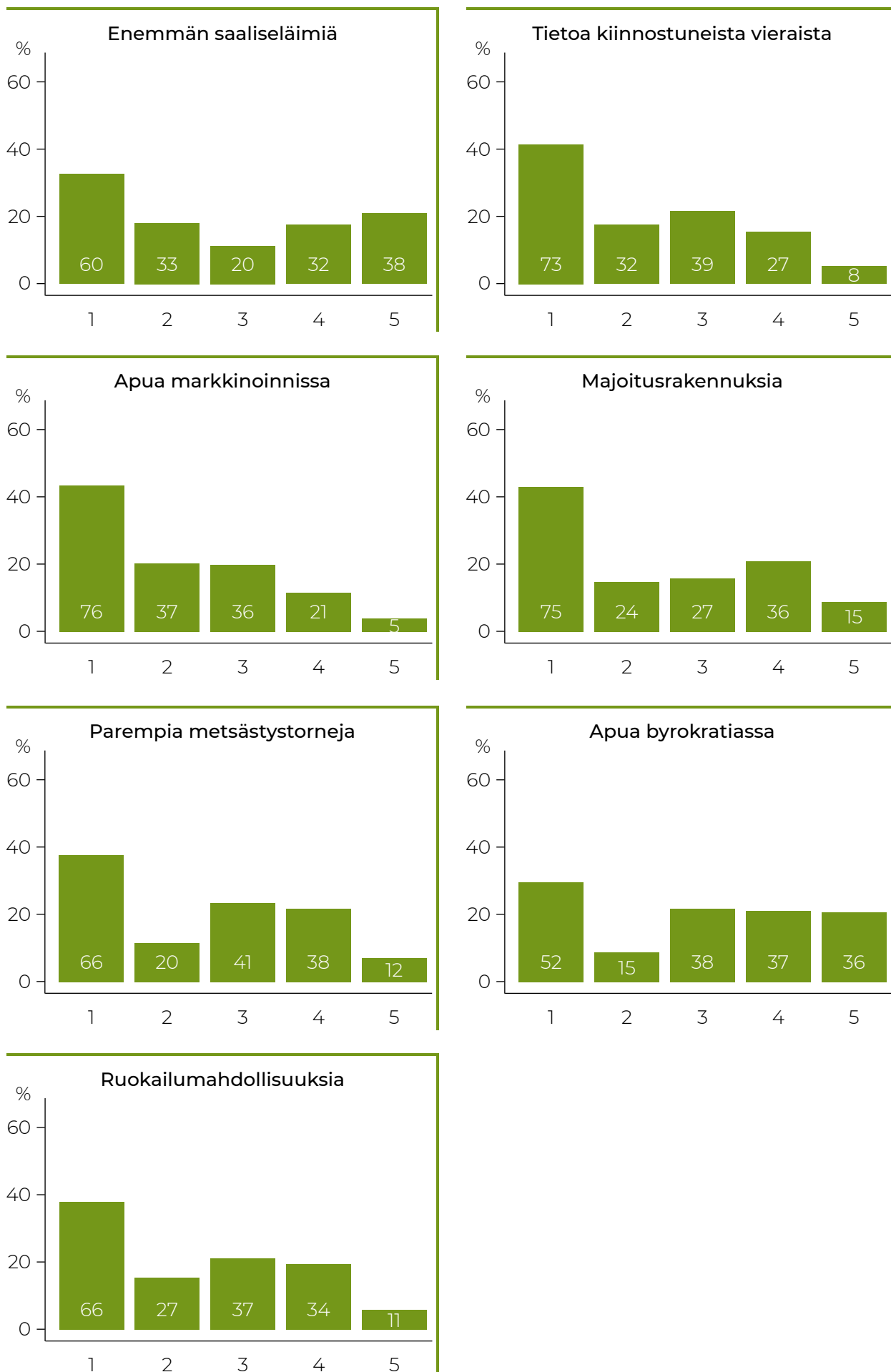
Seuraavaan kysymykseen vastasivat vain seurat tai seurueet, jotka eivät vielä vastaanota maksavia vieraita, mutta joilla olisi halua tehdä niin. Seurat ja seurueet vastasivat, millaista tukea tarvittaisiin, jotta vieraiden vastaanottaminen olisi mahdollista. Tarpeellisimmiksi koettiin apu byrokratiassa ja saaliseläinten lisäys (Taulukko 16 & Kuva 33). Näiden jälkeen muut vaihtoehdot koettiin kohtalaisen tarpeellisiksi.

Riistakeskusalueittain Etelä-Hämeessä ja Pohjois-Hämeessä tarpeellisimmaksi vieraat mahdollistavaksi tekijäksi koettiin saaliseläinten lisäys, kun taas Satakunnassa, Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessa tarpeellisimmaksi koettiin apu byrokratiassa (Taulukko 17). Muuten eri vaihtoehtojen välillä ei ollut suurta eroa riistakeskusalueiden välillä.

Taulukko 16. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta vieraiden vastaanottaminen olisi mahdollista (1 ei tarvetta– 5 paljon tarvetta).

Vastausvaihtoehto	Keskiarvo
Enemmän saaliseläimiä	2.8
Tietoa kiinnostuneista vieraista	2.3
Apu markkinoinnissa	2.1
Majoitusrakennuksia	2.4
Parempia metsästystorneja	2.5
Apu byrokratiassa	2.9
Ruokailumahdollisuuksia	2.4

Kuva 33. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta vieraiden vastaanottaminen olisi mahdollista (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta).



Taulukko 17. Millaista tukea tarvittaisiin, jotta vieraiden vastaanottaminen olisi mahdollista (1 ei tarvetta – 5 paljon tarvetta) jaoteltuna riistakeskusalueittain.

Vastausvaihtoehto	Etelä-Häme	Pohjois-Häme	Satakunta	Uusimaa	Varsinais-Suomi
Enemmän saaliseläimiä	3	3.3	2.6	2.5	2.6
Tietoa kiinnostuneista vieraista	2.2	1.9	2.4	2.3	2.6
Apua markkinoinnissa	2.1	1.9	2.2	2	2.5
Majoitusrakennuksia	2.6	2	2.3	2.6	2.4
Parempia metsästystorneja	2.4	2.4	2.4	2.6	2.7
Apua byrokratiassa	2.8	2.6	2.9	3.1	3.3
Ruokailumahdollisuuksia	2.5	2.3	2.4	2.5	2.4

2.6. Saalistiheden vaikutus vieraiden vastaanottamiseen

Saalistiheden kaadettuja peuroja / 1000 hehtaaria ja saalispeuroja / metsästäjä vaikutusta metsästysvieraiden vastaanottamiseen käsitellään seuraavissa tuloksissa. 700 vastanneesta seurasta tai seurueesta tyhjäksi jätti kohdan 146, joten tuloksissa seuroja tai seurueita oli mukana 554.

Maksavia vieraita vastaanottavilla seuroilla ja seuroilla saalistiheys / 1000 hehtaaria oli keskimäärin korkeampi kuin ei vieraita vastaanottavilla. Saalistiheden mediaani eli ”tyypillinen” arvo oli 11.4 saalispeuraa / 1000 hehtaaria seuroille tai seurueille, jotka ottivat vastaan maksavia vieraita ja 6.4 saalispeuraa / 1000 hehtaaria,

jotka eivät ottaneet vastaan maksavia vieraita (Taulukko 18 & Kuva 35). Lisäksi alaneljännekset olivat vieraita vastaanottaville seuroille tai seurueille 5.0 valkohäntäpeuraa / 1000 hehtaaria ja seuroille tai seurueille, jotka eivät vastaanota vieraita 1.6 valkohäntäpeuraa / 1000 hehtaaria.

Saalistiheden mediaani eli ”tyypillinen” arvo oli 2.1 saalispeuraa / metsästäjä seuroille tai seurueille, jotka vastaanottivat vieraita ja 1.3 saalispeuraa / metsästäjä, jotka eivät vastaanottaneet vieraita (Taulukko 19 & Kuva 36). Näin ollen vieraita vastaanottavilla seuroilla tai seurueille metsästäjää kohti saalispeuroja oli tyypillisesti noin 2, kun taas vieraita eivät vastaanottaneet seurat tai seurueet, joilla saalispeuroja metsästäjää kohti oli tyypillisesti vain noin 1.

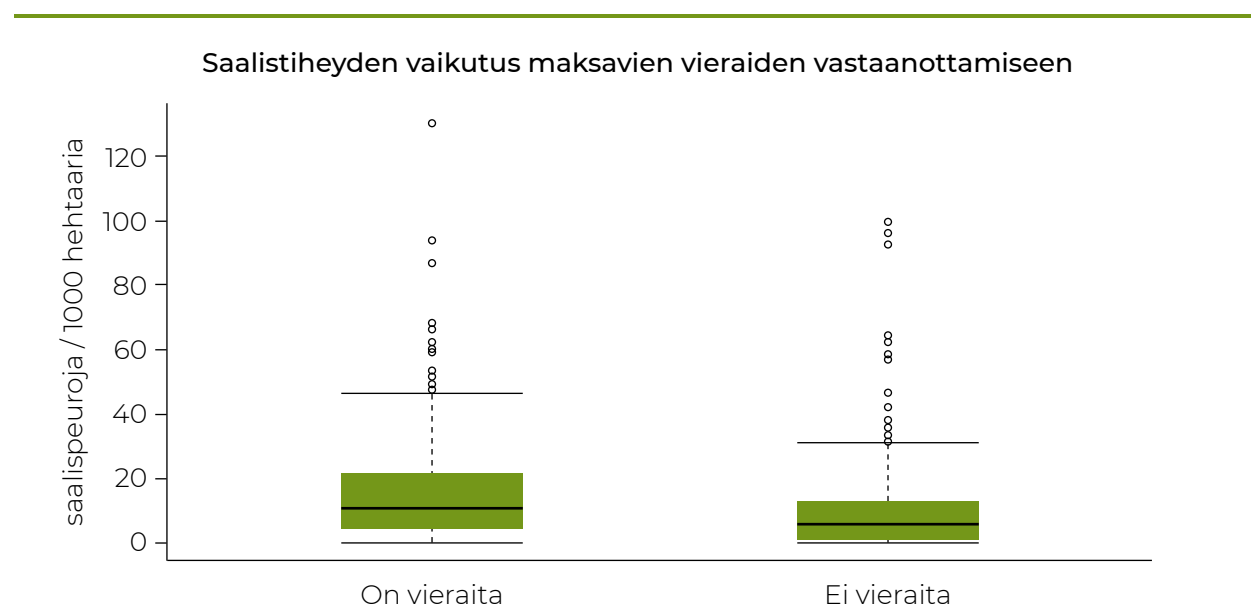
Taulukko 18. Saalistiheden (/1000 ha) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille, jotka ottavat vastaan maksavia vieraita tai eivät ota vastaan maksavia vieraita. Saalistiheden vaikutus vieraiden vastaanottamiseen – saalispeuroja / 1000 hehtaaria.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
On vieraita	0	5.0	11.4	22.0	47.1
Ei vieraita	0	1.6	6.4	13.6	31.4

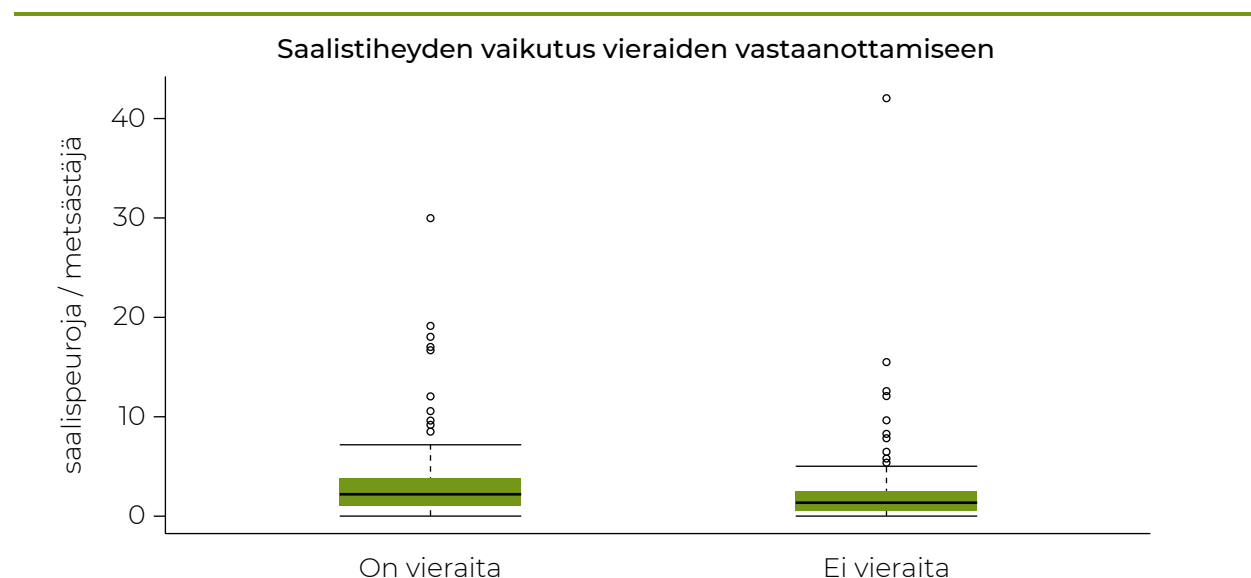
Taulukko 19. Saalistiheyden (/ metsästäjä) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille, jotka ottavat vastaan maksavia vieraita tai eivät ota vastaan maksavia vieraita. Saalistiheyden vaikutus vieraiden vastaanottamiseen – saalispeuroja / metsästäjä.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
On vieraita	0	0.9	2.1	3.7	7.2
Ei vieraita	0	0.6	1.3	2.4	5.1

Kuva 35. Saalistiheyden (/1000 hehtaaria) vaikutus maksavien vieraiden vastaanottamiseen. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



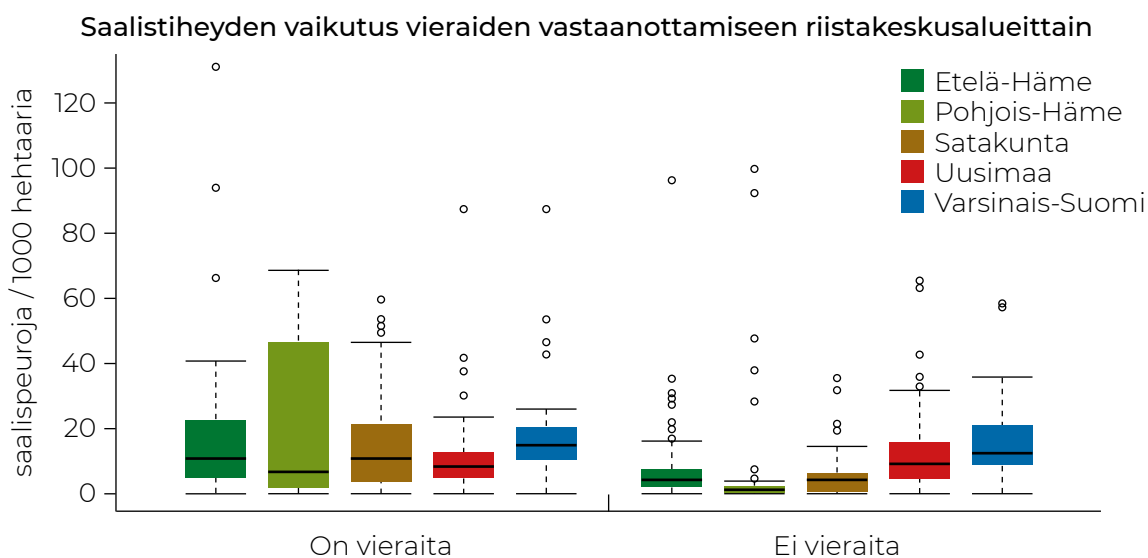
Kuva 36. Saalistiheyden (/metsästäjä) vaikutus maksavien vieraiden vastaanottamiseen. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



Riistakeskusalueittain saalispeuroja / 1000 ha vaikutus vieraiden vastaanottamiseen vaihteli jonkin verran (Kuva 37). Etenkin Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessakin saalistiheys oli hyvin samankaltainen sekä vieraita vastaanottavilla, että ei vieraita vastaanottavilla seuroilla ja seurueilla (samoin kuin lihan myynnissä). Pohjois-Hämeessä taas ei vieraita vastaanottavilla seurueilla ja seuroilla saalistiheys oli hyvin alhainen.

Riistakeskusalueittain saalispeuroja / metsästäjä arvot olivat lähellä samoja lukuja kuin yhteenlasketuissa tuloksissa (Kuva 38). Varsinais-Suomessa saalistiheydet olivat noin 1 peura / metsästäjä verran korkeammat kuin keskimäärin, kun taas Pohjois-Hämeessä noin 1 peura / metsästäjä verran alhaisemmat.

Kuva 37. Saalistiheyden (/1000 hehtaaria) vaikutus maksavien vieraiden vastaanottamiseen riistakeskusalueittain. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.

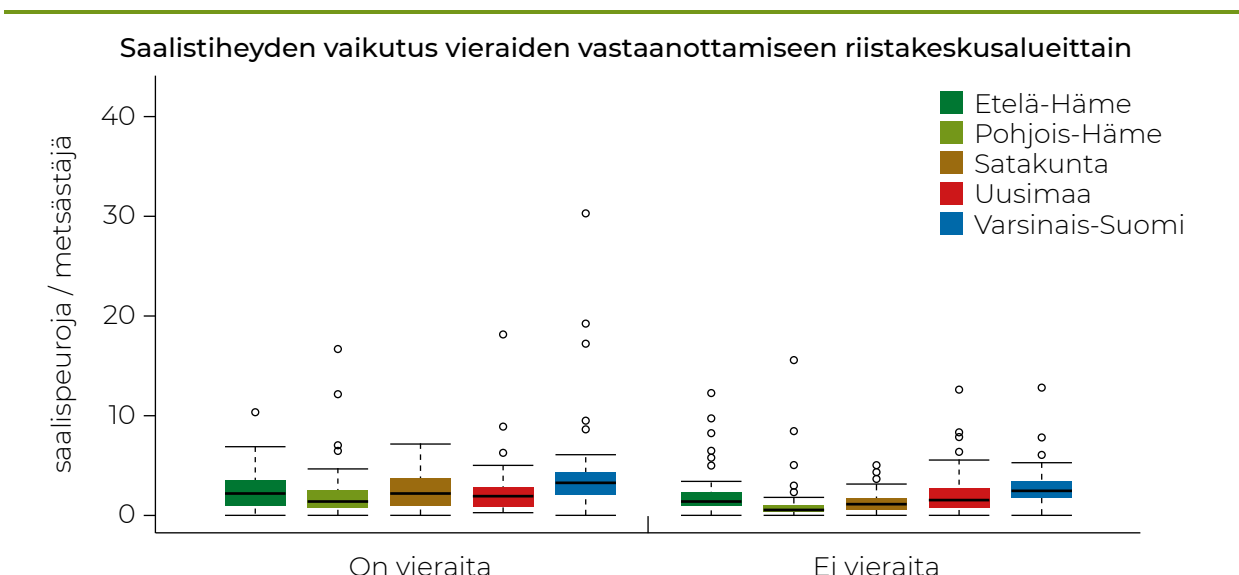


2.7. Kiinnostus hankkeeseen

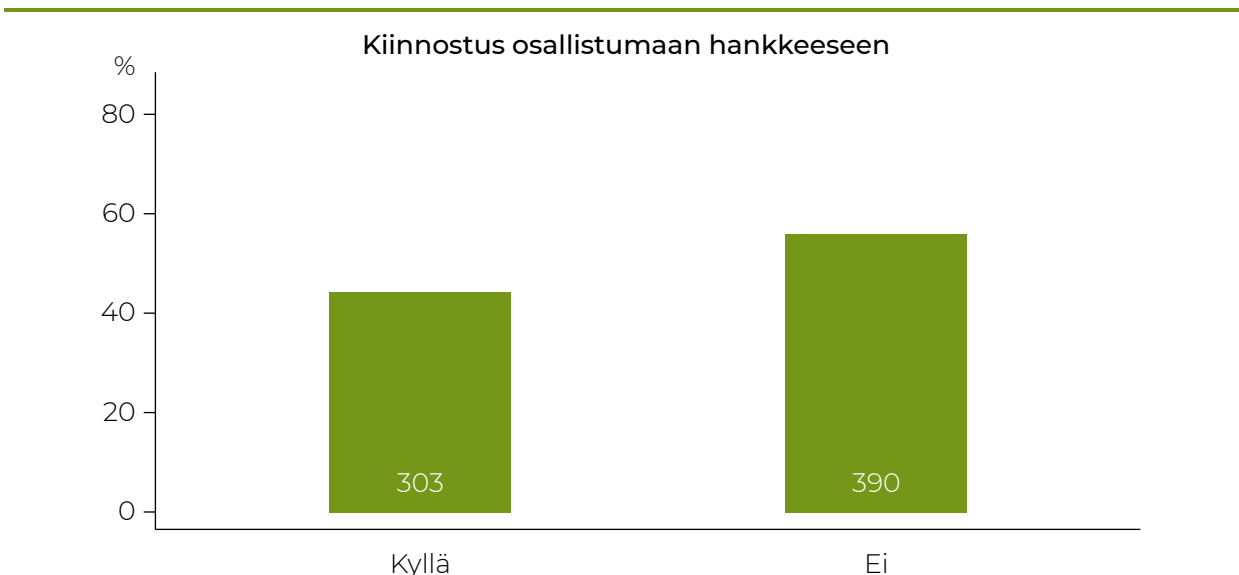
Metsästysseuroilta ja -seurueilta kysyttiin, kuinka kiinnostuneita he olisivat osallistumaan Riistakeskuksen Hyvinvointia riistasta -hankkeeseen eli kehittämään seurojen ja seurueiden toimintaa tukevia rakenteita. 700 vastauksesta 7 jätti kohdan tyhjäksi, joten seuraavissa tuloksissa 693 seuraa / seuruetta. Hieman yli 40 % vastaajista oli kiinnostunut osallistumaan hankkeeseen ja riistakeskusalueittain tulokset olivat samankaltaisia lukuun ottamatta Pohjois-Hämettä, missä kiinnostus

oli vain hieman yli 30 % vastaajista (Kuva 39). Varsinais-Suomessa taas tasan 50 % vastaajista oli kiinnostunut osallistumaan hankkeeseen.

Kuva 38. Saalistiheyden (/metsästäjä) vaikutus maksavien vieraiden vastaanottamiseen riistakeskusalueittain. Laatikon sisällä oleva viiva kuvaa saalistiheyden mediaania, laatikon yläreuna kuvaa aineiston yläneljännestä ja alareuna alaneljännestä, niin että 25% aineistosta jää laatikon yläpuolelle ja 25% laatikon alapuolelle. Viivojen päät kuvaavat aineiston alinta ja suurinta arvoa ja ympyrät kuvaavat aineiston poikkeavia havaintoja.



Kuva 39. Metsästyseurojen ja -seurueiden kiinnostus osallistumaan Riistakeskuksen hankkeeseen (% vastaajista). Laatikoiden sisällä vastaajien lukumäärä.



3 Tavoitetiheys

3.1. Tavoitetiheyden arvoja alueittain

Metsästysseuroja ja -seurueita pyydettiin ilmoittamaan sopiva vuosittainen valkohäntäpeurasaalismäärä pitkällä tähtäimellä. Vastauksista laskettiin ilmoitettua metsästysalueen pinta-alaa ja metsästäjien lukumäärää käyttäen eri riistakeskusalueille ja riistanhoitoyhdistyksille keskimääräinen tavoitetiheys. Taulukoista 20 & 21 on nähtävissä vertailua saalispeurojen 2018 kaudelta ja tavoitesaaliin välillä. Keskimäärin tavoitesaalis oli suurempi, mutta eron mediaanin suuruus vaihteli riistakeskusalueittain paljon. Kuitenkin kaikilla alueilla yli 50 % metsästysseuroista -ja seurueista tavoitesaalis oli suurempi kuin saalis 2018.

Tavoitetiheys saalispeuroja / 1000 hehtaaria vaihteli riistakeskusalueiden välillä

jonkin verran (Taulukko 22). Pohjois-Hämeessä oli alhaisin tyypillinen arvo 2 saalispeuraa / 1000 hehtaaria, Etelä-Hämeessä ja Satakunnassa samankaltainen noin 7 saalispeuraa / 1000 hehtaaria, kun taas Uudellamaalla (9) ja etenkin Varsinais-Suomessa (14) arvot olivat reilusti korkeammat. Riistanhoitoyhdistysalueilla arvot tavoitetiheydet vaihtelivat laajalti eri alueiden välillä.

Tavoitetiheys saalispeuroja / metsästäjä oli tasaisempi riistakeskusalueiden välillä (Taulukko 23). Pienin mediaaniarvo 0.9 saalispeuraa / metsästäjä oli Pohjois-Hämeessä ja suurin mediaaniarvo oli Varsinais-Suomessa 2.6 saalispeuraa / metsästäjä. Muut riistakeskusalueet pysyttelivät noin 1.5 saalispeurassa / metsästäjä.

Taulukko 20. Vertailu 2018 saalispeurojen ja tavoitesaaliin erojen välillä riistakeskusalueittain. "Ero %" kertoo, kuinka suuri ero oli prosentuaalisesti saaliin ja tavoitesaaliin välillä. "Tavoitesaalis suurempi kuin saalis 2018" kertoo osuuden seuroista / seurueista, joissa tavoitesaalis oli suurempi kuin saalis vuonna 2018. Vertailu saalis 2018 ja tavoitesaalis / 1000 hehtaaria.

	Vastaajien mediaani Saalis / 1000 ha	Tavoitesaalis / 1000 ha	Ero %	Tavoitesaalis suurempi kuin saalis 2018	n
Etelä-Häme	6.6	7.6	13.2 %	77.1 %	118
Pohjois-Häme	1.2	2.0	40.0 %	88.4 %	138
Satakunta	5.7	6.5	12.3 %	80.0 %	125
Uusimaa	8.7	9.2	5.4 %	70.7 %	188
Varsinais-Suomi	14.0	14.0	0 %	63.4 %	131
Hankealue	7.3	8.0	8.8 %	75.9%	700

Riistanhoitoyhdistysalueilla tavoitetiheydet metsästäjää kohdin eivät myöskään vaihdelleet niin paljon kuin pinta-alaa kohti.

3.2. Saalistiheyden vaikutus peurakannan tavoitetiheyteen

Saalistiheys vaikutti peurakannan tavoitetiheyteen eli mitä enemmän saa-

lispeuroja metsästysseura tai -seurue ilmoitti edelliselle metsästyskaudelle, sitä suurempi myös toivottu saalismäärä oli (Kuva 53 & 55). Saalistiheyden vaikutus peurakannan tavoitetiheyteen ei eronnut suuremmin pinta-alaa kohden ja metsästäjää kohden. Molemmissa vaikutus oli positiivinen. Riistakeskusalueiden välillä erot olivat pieniä.

Taulukko 21. Vertailu 2018 saalispeurojen ja tavoitesaaliin erojen välillä riistakeskusalueittain. "Ero %" kertoo, kuinka suuri ero oli prosentuaalisesti saaliin ja tavoitesaaliin välillä. "Tavoitesaalis suurempi kuin saalis 2018" kertoo osuuden seuroista / seurueista, joissa tavoitesaalis oli suurempi kuin saalis vuonna 2018. Vertailu saalis 2018 ja tavoitesaalis / metsästäjä.

	Vastaajien mediaani		Ero %	Tavoitesaalis suurempi kuin saalis 2018	n
	Saalis / metsästäjä	Tavoitesaalis / metsästäjä			
Etelä-Häme	1.5	1.7	11.8 %	77.1 %	118
Pohjois-Häme	0.5	0.9	44.4 %	88.4 %	138
Satakunta	1.1	1.4	21.4 %	80.0 %	125
Uusimaa	1.4	1.5	6.7 %	70.7 %	188
Varsinais-Suomi	2.6	2.6	0 %	63.4 %	131
Hankealue	1.4	1.5	6.7 %	75.9%	700

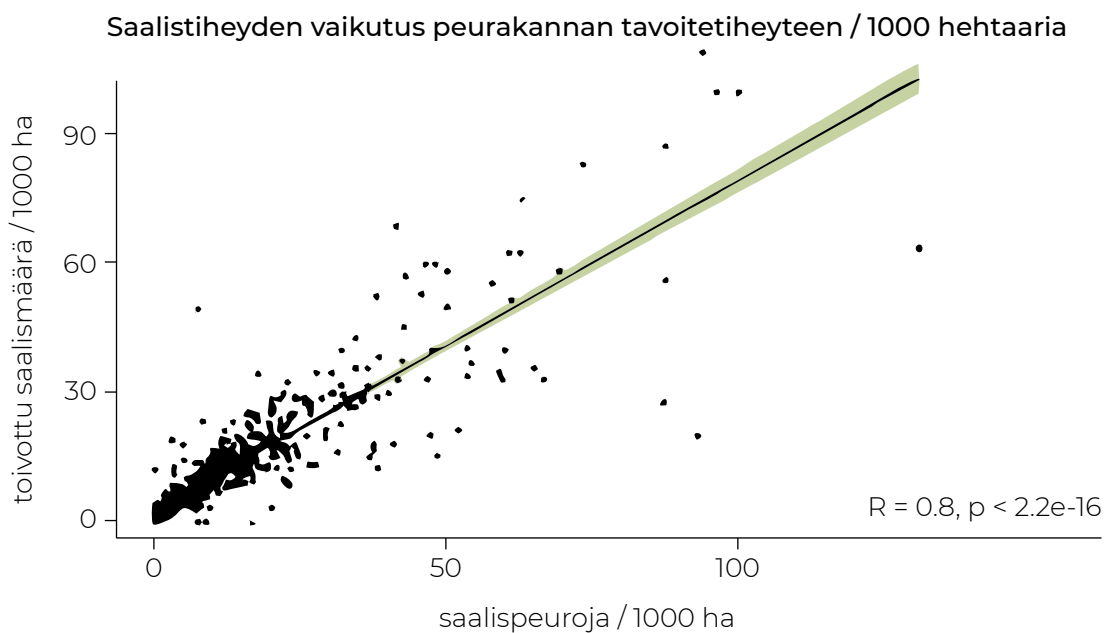
Taulukko 22. Tavoitetiheyden (/1000 ha) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille eri riistakeskusalueilla. Tavoitetiheys riistakeskusalueilla – saalispeuroja /1000 hehtaaria.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
Etelä-Häme	0.2	3.5	7.6	16.7	33.3
Pohjois-Häme	0	1.3	2	3.8	7.5
Satakunta	0.3	2.9	6.5	12.5	26.6
Uusimaa	0	4.9	9.2	15.1	30
Varsinais-Suomi	0	9.5	14	20.1	35.7

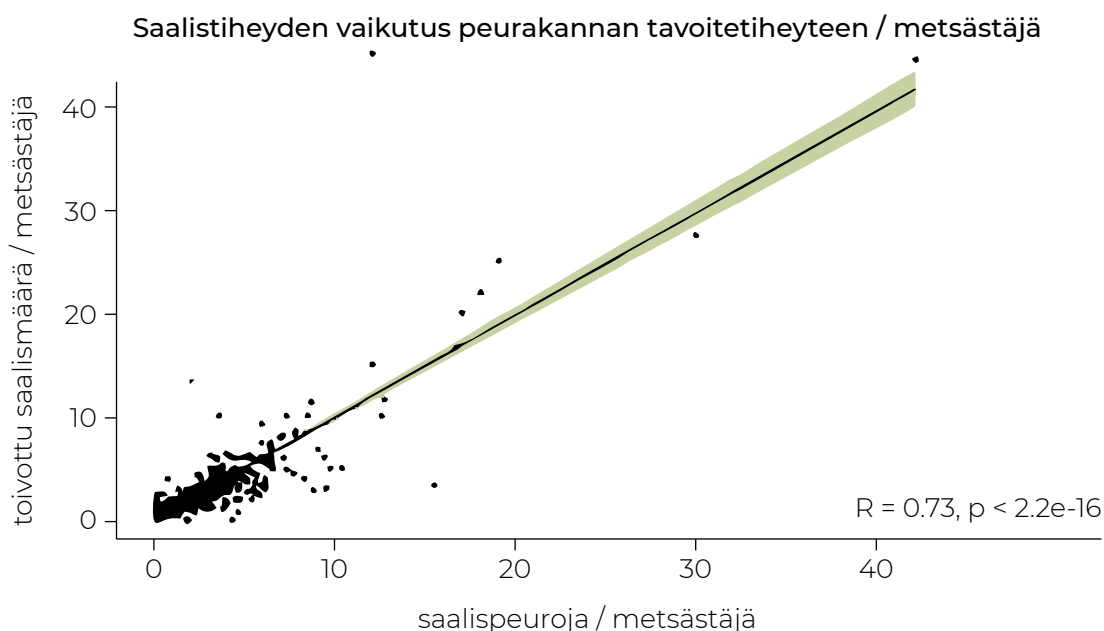
Taulukko 23. Tavoitetiheyden (/ metsästäjä) arvoja laskettuna seuroille tai seurueille eri riistakeskusalueilla. Tavoitetiheys riistakeskusalueilla – saalispeuroja / metsästäjä.

	Alin arvo	Alaneljännes	Mediaani	Yläneljännes	Suurin arvo
Etelä-Häme	0.2	1.2	1.7	2.9	5.3
Pohjois-Häme	0	0.5	0.9	1.5	3
Satakunta	0.1	0.8	1.4	2.3	4.4
Uusimaa	0	1	1.5	2.5	4.6
Varsinais-Suomi	0	1.8	2.6	4	6.8

Kuva 53. Saalispeuroja / 1000 hehtaaria vaikutus toivottuun saalismäärään / 1000 hehtaaria. Korrelaatiotesti Kendall ($R = 0.8$, $p < 0.001$).



Kuva 55. Saalispeuroja / metsästäjä vaikutus toivottuun saalismäärään / metsästäjä. Korrelaatiotesti Kendall ($R = 0.73$, $p < 0.001$).

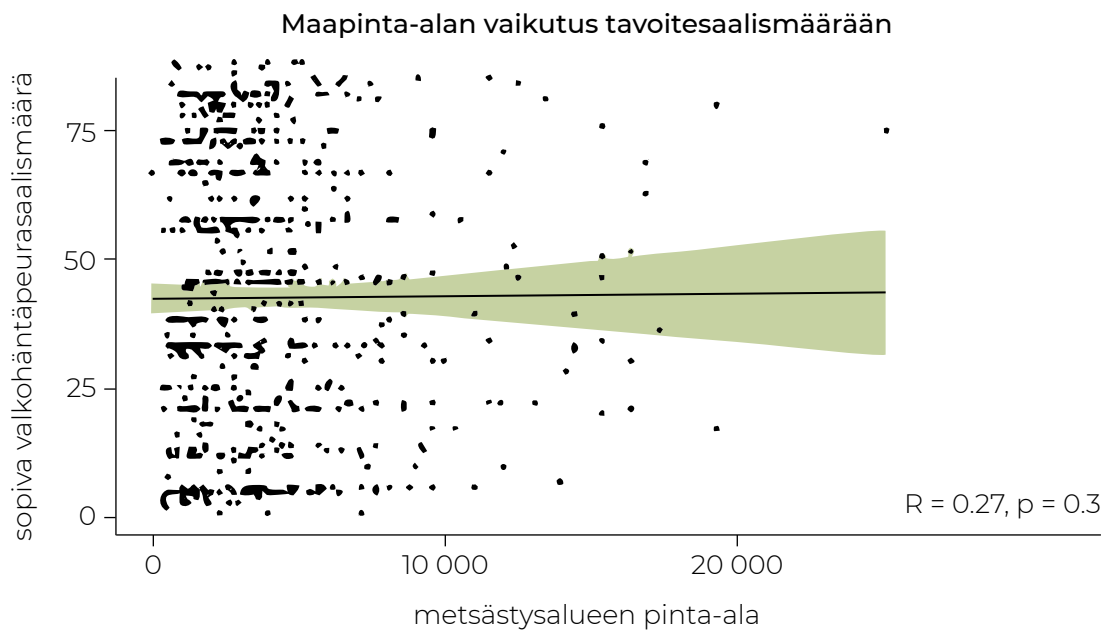


3.3. Tavoitetiheyteen vaikuttavia tekijöitä

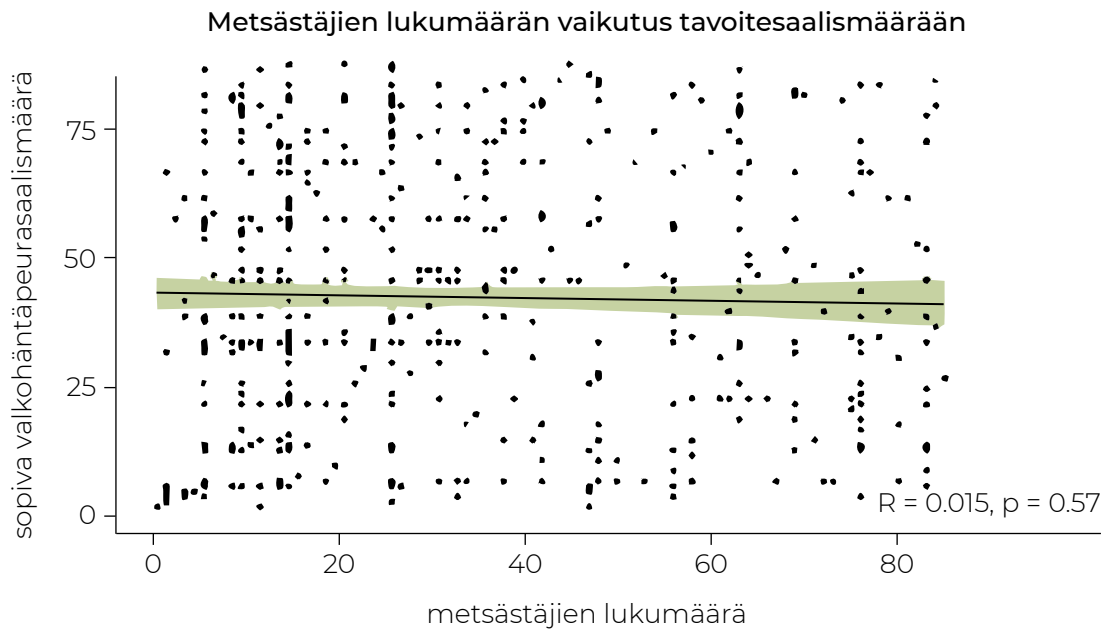
Metsästysseurojen ja -seurueiden ilmoittama sopiva valkohäntäpeurasaalismäärä ei korreloinut metsästysalueen maapinta-alan tai metsästäjien lukumäärän kanssa (Kuva 57 & 58). Näin ollen metsäs-

tysalueen maapinta-alalla tai metsästäjien lukumäärällä ei olisi vaikutusta siihen, kuinka suureksi vastaajat ilmoittivat sopivan vuosittaisen valkohäntäpeurasaalismäärän pitkällä tähtäimellä.

Kuva 57. Metsästysalueen pinta-ala ei vaikuttanut arvioituun sopivaan valkohäntäpeurasaalismäärään Kendall ($R = 0.027$, $p = 0.3$).



Kuva 58. Metsästäjien lukumäärä ei vaikuttanut arvioituun sopivaan valkohäntäpeurasaalismäärään Kendall ($R = 0.015$, $p = 0.57$).



Hyvinvointia riistasta loppuraportti – kenttäosio; kentän käytänteet ja haasteet

Petteri Pietarinen
2020

Tiivistelmä

Tämän loppuraportin tarkoituksena on kuvata hankkeessa mukana olevien metsästysseurojen ja -seurueiden kokemuksia vierasmetsästyksessä (metsästysvieraiden vastaanottamiseen liittyvät haasteet ja hyvät kokemukset) ja riistan myynnissä (metsästysseurojen ja -seurueiden valkohäntäpeurojen kaupallinen hyödyntäminen). Loppuraportti sisältää myös kolmannen epävirallisen näkökulman; maanomistajasuhteet. Loppuraportti kuvaa vierasmetsästyksen, riistan myynnillisen hyödyntämisen ja maanomistajasuhteiden nykytilaa ja toimivuutta sekä sitä, kuinka nämä osa-alueet toimivat ja miten niitä voisi kehittää jatkossa. Tarkoituksena on kasata hankkeessa mukana olevien seurojen ja seurueiden nykykokemukset kolmesta osa-alueesta yhteen, jotta hyviä kokemuksia voidaan jakaa eteenpäin suurelle yleisölle ja antaa vinkkejä jatkohankkeille.

Hankkeessa on mukana 23 metsästysseuraa tai -seuruetta Varsinais-Suomesta, Uudeltamaalta, Pirkanmaalta, Kanta-Hämeestä, Satakunnasta ja Päijät-Hämeestä.

Hanketta rahoitetaan Manner-Suomen maaseudun kehittämisohjelmasta 2014-2020 ja rahoitukseen osallistuvat Varsinais-Suomen, Uudenmaan, Pirkanmaan, Kanta-Hämeen, Satakunnan ja Päijät-Hämeen ELY-keskukset.

Hanketta koordinoi Yrkeshögskolan Novia, joka toteuttaa hanketta yhdessä Suomen riistakeskuksen, Hankenin ja Turun yliopiston Brahea-keskuksen kanssa. Tämä loppuraportti keskittyy vain Suomen riistakeskuksen ja hankkeessa mukana olevien seurojen ja seurojen osuuteen.

Jatkotoimenpiteenä voi miettiä uusia hankkeita, jotka liittyvät esimerkiksi riistaturismin tai riistan taloudellisen arvon määrittelyyn eri osapuolten näkökulmista.

Sisällys

1 Johdanto.....	32
2 Vierasmetsästys ja kokemukset.....	34
2.1 Vierasmetsästyksen tavat pilottiseuroissa	34
2.2 Vierasmetsästyksen kehittäminen	35
3 Riistan myynti.....	37
3.1 Riistan myynti yleisesti	37
3.2 Riistan lihan myynti	37
3.3 Riistan lihan myyntitavat seuroissa.....	38
3.4 Muu myyntitoiminta	38
4 Maanomistajasuhteet.....	39
4.1 Metsästysoikeuden vuokrauksen muodot seuroissa	39
4.2 Hyvien suhteiden rakentaminen	40
4.3 Toimivan vierasjahnin ja riistan hyödyntämisen yhtälö	40
5 Lopuksi.....	41
5.1 Teurasjätteet	41
5.2 Riistantarkastuslaitokset.....	41
5.3 Riistan lihan, luiden, nahkojen ja sarvien noutopalvelu	42
5.4 Myyntipalveluiden ulkoistaminen.....	42
5.5 Vahingot viljelyksille ja metsätaloudelle.....	42
5.6 Muuta huomioitavaa	43
5.7 Toiminnan yhtiöittäminen	43
6 Johtopäätökset.....	44
Lähteet	48

1 Johdanto

Hyvinvointia riistasta on yleishyödyllinen hanke, jonka tavoitteena on helpottaa metsästysseurojen ja -seurueiden valkohäntäpeurojen hyödyntämistä. Hankkeessa kehitetään muun muassa lihan käsittelyä ja myyntiä sekä metsästysvie-raidien vastaanottamista.

Valkohäntäpeurakanta on paikoitellen kasvanut tiheäksi. Tästä saattaa aiheutua haittoja liikenteessä ja erikoisviljelmillä. Samaan aikaan peurakannan kasvu on avannut uusia mahdollisuuksia peuranlihan yleisemmälle käytölle. Peuranlihaa alkaa paikoitellen olla niin, että sitä riittää myös muille kuin metsästysseurojen ja -seurueiden jäsenille ja maanomistajille. Moni seura ja seurue on jo pitkään myynyt peuranlihaa, jotkut jopa merkittäviä määriä. Hankkeen yhtenä tavoitteena on kartoittaa lihanmyyntiin liittyviä haasteita ja antaa tietoa siitä, miten seura tai seurue voi ratkaista näitä haasteita.

Hanke etsii uusia toimintamalleja muun muassa siihen, miten metsästysseurat ja -seurueet voivat myydä tarkastamaton-ta riistan lihaa jalostajille ja ravintoloille. Hanke kerää ja tarjoaa osaamista riistali-
lihan käsittelystä kaadosta aina paloitteluu-
teluun ja jatkojalostukseen asti. Hanke kouluttaa muun muassa elintarvikehuoneistoihin ja kuluttajamyyntiin liittyvistä toimintatavoista, kuten lihan hygieenisestä käsittelystä, leikkaamisesta ja säilyttämisestä.

Suuret peuramäärät saattavat johtaa myös siihen, että pienissä seuroissa ja seurueissa jotkut seurojen tai seurueiden jäsenet kokevat peuranmetsästyksen rasitteena. Runsas peurakanta tarkoittaa lukuisia metsästyspäiviä ja runsaasti saaliin käsittelyä. Osassa seuroja ja seurueita onkin jo pitkälle kehittyneitä vieras-
metsästyskäytänteitä. Nämä käytänteet saattavat toimia niin, että seuraan tai seurueeseen kuulumaton metsästäjä ostaa päiväkortin, ja osallistuu päivän metsästyksen. Tämän tyyppisistä järjestelyistä saattaa olla hyötyä seuroissa ja seurueissa, joissa on tiheä peurakanta suhteessa jäsenmäärään.

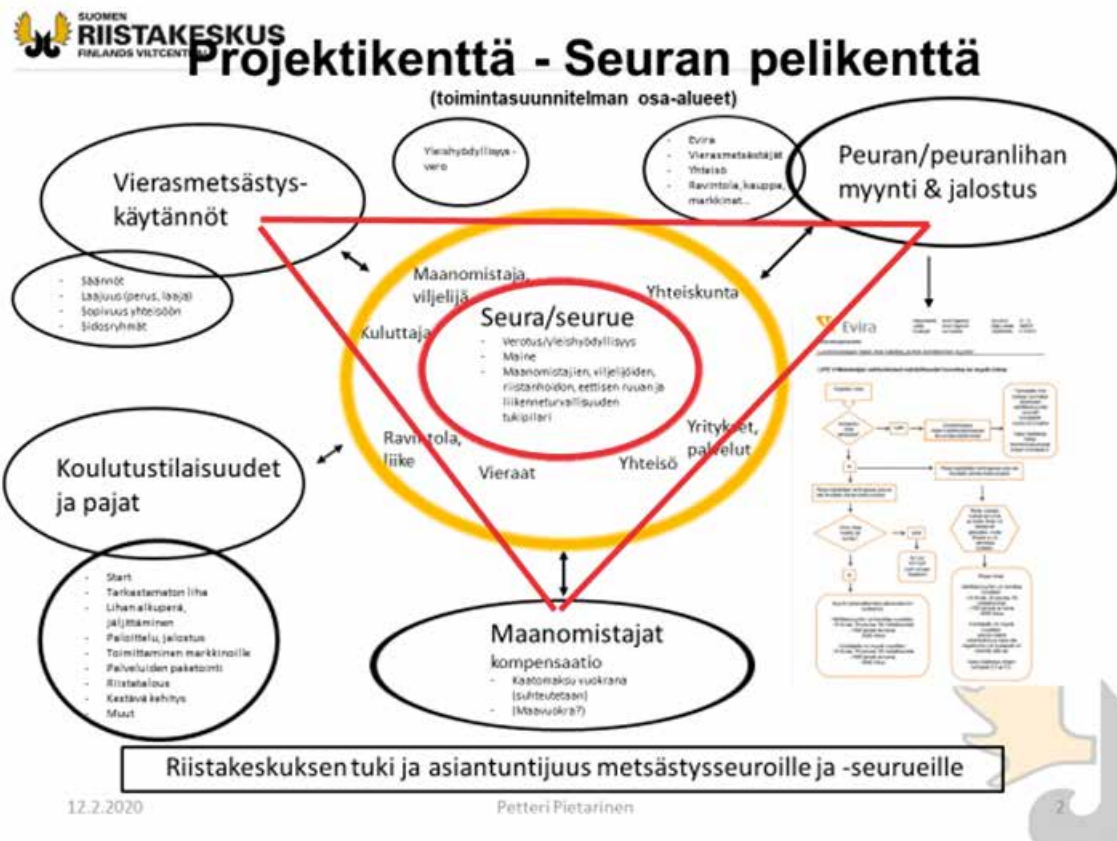
Valkohäntäpeurojen metsästyksen avaaminen seurojen ja seurueiden ulkopuolisten metsästäjille tukee paikallista matkailutoimintaa ja luo vastapainoa kasvaneiden kantojen kielteisille vaikutuksille. Kasvava riistatalous, metsästyks- ja riistamatkailu avaavat maaseudun toimijoille mahdollisuuksia toimintaan myös metsästyskauden ulkopuolella. Riistatalouden ympärille on mahdollista luoda yritystoimintaa, joka hyödyttää laajemmin aluetaloutta ja paikallista yhteisöä.

Ensiarvoisen tärkeää on myös huomioida maanomistajien rooli ja merkitys asiassa. Tämän takia hankkeessa tarkastellaan myös mukana olevien metsästysseurojen ja -seurueiden vuorovaikutussuhteen roolia ja toimivuutta suhteessa maanomista-

jiin. (Hankekuvaus, mukailten Pietarinen P. 2019).

Alla olevassa kuvassa on projektin alussa tekemäni kuva projektisuunnittelijan tehtäväkentästä. Tein tämä kuvan itsel-

leni jäsentämään hankkeen kenttäosion (metsästysseurat ja -seurueet) sisältöä. Tämä kuva toimii tavallaan tämän raportin viitekehyksenä, vaikka kyseessä ei ole tieteellinen dokumentti tai julkaisu.



Kuva 1. Projektisuunnittelijan omaan työkäyttöön tehty kuvaus hankkeen sisällöstä

2 Vierasmetsästys ja kokemukset

Tämä luku selvittää pilottiseurojen nykykäytänteitä ja miten niitä pitäisi lähteä jäsentämään, mikäli tavoite on kehittää toimintaa tehokkaammaksi.

2.1 Vierasmetsästyksen tavat pilottiseuroissa

Kenttään tutustumisen perusteella (2019-20) voidaan pilottiseurojen vierasjahtien järjestelyjä kuvata seuraavalla tavalla;

1. *Jäsenen mukanaan tuoma vieras vastikkeetta.* Tämä on varmasti perusmuotoisin vierasjahdin muoto, jossa metsästysseuran jäsen ja/tai jäsenet saavat tuoda vieraan mukana jahtiin. Vieras on usein sukulainen tai kaveri, ja jahti on vastikkeeton tai maksu on pienenkö esim. lupamaksu. Tämä on hyvin vaivaton tapa järjestää jahti, sillä vieraiden palvelemiseen ei juuri tarvitse panostaa. Tämä muoto ei tosin tuo seuran talouteen paljoa lisäarvoa. Ohjeistus tapahtuu jäsenoheistuksen yhteydessä.

2. *Jäsenen mukanaan tuoma vieras vastikkeella.* Kuten edellä, mutta vieras on mukana selkeästi suuremmalla vastikkeella. Maksuun on voitu sisällyttää ammuttu ruho, lisämaksusta ruhon jatkokäsittely ja mahdollisesti esimerkiksi mahdollisuus lunastaa sarvet ja nahka. Kuten edellä on tämä erittäin helppo tapa järjestää vierasjahti ja sitä käytetään kohdullisen paljon, sillä vieraiden läsnäolo on helppo perustella mm. maanomistajille.

3. *Ulkopuoliselle vieraalle järjestetty kyt-täysjahti.* Selkeästi seuran ulkopuolinen vieras, joka markkinoitu esimerkiksi pakettihintana. Paketti sisältää kaadon (hinnoiteltu vasa-lehmä-pukki) ja mahdollisesti lisäpalveluita kuten kuljetuksen ja eväät. Voi sisältää myös kaatotakuun tai uusintakyttäyksen, mikäli saalista ei saada. Hyvin toteutettuna helppo järjestää, mutta sitoo vähintään yhden seuran aktiivin. Joissakin järjestetään tämän tyyppinen jahti jousella ja jousimetsästäjälle on annettu hyvin vapaat kädet liikkumisen suhteen. Selkeä ohjeistus on hyvä antaa myös kirjallisena.

4. *Ulkopuoliselle ryhmälle järjestetty ajo-jahti.* Useista vierasmetsästäjistä muodostettu ryhmä, joka kasattu esimerkiksi mainoksen (some) perusteella. Sitoo paljon seuran jäseniä resurssina, mutta taloudellisesti kannattava tapa. Pakettihinta sisältää yleensä muonituksen, kuljetukset ja mahdollisia muita palveluita kuten majoitus. Voi sisältää myös kyttäyksen illalla. Vaatii seuralta talkoohenkeä. Jossakin talkooväelle on maksettu km-korvausta, ruoka ja päiväraha.

5. *Ulkopuoliselle yritykselle järjestetty ajojahti.* Kuten edellä, mutta kohteena yleensä yhdestä yrityksestä tulevat vieraat. Tässä taloudellinen arvo on jo varsin merkittävä ja vaatii hyvin transparentin toimintatavan sidosryhmiin päin. Etenkin suhteet ja vuorovaikutus maanomistajiin täytyy olla kunnossa.

6. *Ulkopuoliselle kansainväliselle ryhmälle järjestetty ajojahti.* Kuten edellä, mutta vieraat ovat kansainvälisiä. Vaatii seuralta enemmän resursseja, kielitaitoa (ohjeistus) ja laadukkaita palveluita. Näille vieraille hinta ei ole se kysymys, joten taloudellinen arvo on merkittävä.

7. *Vierasjahdin myynti vapailla markkinoilla.* Seura markkinoi palveluitaan ulkopuolisen toimijan kautta (some). Pitkälle viety tapa, jossa korostuu transparenttisuus kaikkiin sidosryhmiin kuten; maanomistajat ja verotus. Vastikkeellisuus maanomistajiin päin alkaa yleensä olla rahamuotoista.

2.2 Vierasmetsästyksen kehittäminen

Lähes kaikkiin vierasmetsästyksen muotoihin pätee yksi yhteinen nimittäjä ja se on maanomistajuus. Maanomistajuuden näkökulmaa kuvataan erillisessä luvussa, mutta voin jo tässä kohtaa todeta, että mikäli vierasmetsästystä tarjotaan metsästysseurasta laajemmin, on maanomistajasuhteet oltava kunnossa. Mahdollisesti myös taloudellisten näkökulmien jakaminen on korostunut. Ilman hyviä maanomistajasuhteita on hyvin riskialtista lähteä suunnittelemaan vierasjahtikäytänteitä. Sama asia pätee myös, mikäli seura myy riistanlihaa vastikkeella.

Vaihtometsästystietouden puute tuli aika usein vastaan seuroissa. Kaivataan mahdollisuutta matkustaa omasta seurasta jonnekin päin Suomea tai ulkomaille ja samalla tarjota vaihtokohteessa jahti-mahdollisuutta vastavuoroisesti omassa seurassa. Tämäkin on yksi mahdollisuus ja kohtuullisen vaivattomasti perusteltavissa maanomistajille. Tässä kohtaa on tärkeää muistaa jäsenkohtelun tasapuolisuus. Jos seuran nimissä tarjotaan vaihtometsästysmahdollisuuksia, on niitä yhdistyslain ja seuran sääntöjen hengessä tarjottava kaikille jäsenille. Mahdollisuudet eivät saa kohdistua vain tietyille jäsenille. Seurueiden on hyvä noudattaa samoja sääntöjä, kuin rekisteröidyt yhdistyksetkin.

Kun vierasmetsästystä lähdetään suunnittelemaan tai halutaan kehittää, niin ainakin seuraaviin asioihin kannattaa panostaa.

Kanavat; mikä olisi paras kanava markkinoida vierasjahtia huomioiden tapa, jolla vierasmetsästystä tarjotaan. On selvää, että jos vieras tulee jäsenen mukana, ei ponnisteluja juurikaan tarvita. Mutta jos haetaan ryhmää ajojahtiin, ovat ponnistelu ja resurssit seurassa aivan eri tasolla. Usein ryhmä saadaan kasaan seuran jäsenten sidosryhmien ja verkoston kautta. Joissain tapauksissa vierasjahteja on mainostettu esimerkiksi somessa. Jotkut käyttävät jo kolmatta osapuoltakin vieraiden saamiseksi (www.eraverkko.fi).

Ohjeistus; peurajahti on säännösteltyä, joten ohjeistuksen on syytä olla kunnossa. On suositeltavaa, että ohjeistus annetaan myös kirjallisesti suullisen lisäksi. Kansainvälisten vieraiden osalta tämä on haastavampaa ei pelkästään kielen vaan myös esimerkiksi metsästyskulttuurin näkökulmasta.

Palvelut; on syytä miettiä sopivat palvelut käytettävälle vierasjahtimuodolle. Tapauksissa missä taloudellinen näkökulma on merkittävä, on selvää, että vieraiden odotukset voivat olla (hyvinkin) korkealla. Tällöin on syytä miettiä seuran sisäiset toiminnot riittävän hyvälle tasolle, kuten myös muita palveluita tarjoavien tahojen osalta (majoitus, pitopalvelu, jne.).

Resurssit; riittävätkö seuran resurssit vai jääkö se aina samojen ihmisten harteille. Tämä on varsin yleinen kysymys ja loppu-tulema. Seuran sisäinen viestintä on ensiarvoisen tärkeää, jotta muutama vierasjahtiin vuodessa väki saadaan paikalle. Hyvissä ajoin suunniteltu (toimintasuunnitelma) toiminta parantaa talkoohenkeä. On seuroja, jotka ovat alkaneet maksaa talkooväelle km-korvauksia, päivärahaa ja ruokamahdollisuuden talkooväen motivoimiseksi. Jos toiminnan laajuus tämän

mahdollistaa, se on hyvä asia. Tulojen vastapainona on myös kuluja. Pienimuotoisella rahallisella eleellä on yllättävän suuri merkitys.

Yhteistyö; aina ei ole järkevää miettiä asioita yksin, vaan mukaan voi ottaa myös naapuriseuran. Jahdin voi järjestää myös yhdessä naapuriseuran kanssa ja tämä on varsin järkevää pienehköissä seuroissa.

3 Riistan myynti

Tämä luku kuvaa lyhyesti seurojen ja seurueiden myynnillisiä lähtökohtia ja tapoja yleisesti.

3.1 Riistan myynti yleisesti

Hanke on keskittynyt lähinnä riistan lihan hyödyntämiseen myynnillisesti. Se on yksi tapa, jolla metsästysseura voi parantaa talouttaan vierasjahtien ja jäsenmaksujen ohella. On kuitenkin muistettava, että riistan kohdalla puhutaan paljon muustakin kuin lihasta. Ainutlaatuinen peuramme olisi hyvä hyödyntää kokonaisuudessaan. Tällä hetkellä luut menevät pääsääntöisesti hukattavaksi ja myös osa nahoista. Sarvet päätyvät yleensä trofeiksi tai pieniksi käyttöesineiksi.

Lihan myyntiä kuvataan seuraavassa kappaleessa tarkemmin. Muun kuin lihan myymisestä voisi todeta seuraavaa;

Luut; menevät pääsääntöisesti hukattavaksi. Peuran luu on melkeinpä hyödyntämättä esimerkiksi koiran puruluuna. Valtaosa puruluista on nautaa ja osittain myös poroa. Meillä on siis täysin käyttämätön alue, jolla varmasti voisi olla kysyntää, mikäli toimijoita sen ympärillä olisi. Luiden korjaaminen seuroista jalostukseen vaatii kylmätilakapasiteettia, joten se on tällä hetkellä melkeinpä hyödyntämättä. Joillakin alueilla on alueellisia toimijoita, jotka keräävät luita seuroilta, mutta koko peura-alueen kattavaa toimintaa ei ole. Tässä on mahdollisuus.

Nahat; hyödynnetään vaihtelevasti. Ostajia on Suomessa rajallinen määrä ja paikoitellen tulee ostajilta viestiä, että varastot ovat täynnä. Myös hinta on alhainen. Tälle ainutlaatuiselle nahalle voisi varmasti löytyä ostajia ulkomailta, mikäli Suomen alan teollisuus ja esimerkiksi puruluiden valmistajat eivät sitä kelpuuta. Joitain kartoituksia ulkomaanviennin aloittamiselle on ilmeisesti tehty, mutta käytäntöön se ei vielä ole edennyt. Tässä on mahdollisuus.

Sarvet; ulkomainen ostaja on lähestynyt hanketta ja tarjonnut sarvia ostettavaksi varsin kohtuulliseen hintaan. Ongelma on kuitenkin varsin isot ostomäärät, joten sarvia pitäisi saada kerättyä keskitetysti seuroilta. Tämä vaatisi koordinointia ammattimaisella tasolla. Minimimäärä liikkuu noin 1000 kilon kohdalla. Myyntii kelpuutetaan kauriin ja peuran sarvet, jotka sisältävät erityisen paljon kollageeniä, jota käytetään ihmisten ja eläinten nivelrikkojen hoitamiseen ravinnevalmisteiden muodossa. Kotimaista toimijaa ei toistaiseksi ole ilmaantunut. Seurojen kannattaa joka tapauksessa kerätä talteen kaikki kauriin ja peuran (tynkä)sarvet, sillä kollageeni säilyy vuosikymmeniä. Sarvien varastoiminen on helppoa ja ei vaadi käytännössä, kuin kohtuullisen kuivan sääsuojan.

3.2 Riistan lihan myynti

Hankkeessa mukana olevat pilottiseurajat ja -seurueet myyvät vaihtelevasti peuri-

ran lihaa. Jotkut suunnittelevat myynnin aloittamista, jotkut ovat edenneet jalosteiden tasolle. Yleisesti voidaan todeta, että ongelmaksi on koettu kanavien puute. Ostajia olisi yksityishenkilö- ja myös vähittäiskaupan puolelta. Tätä varten hanke on tehnyt asiaa helpottamaan Riistan lihan myynnin oppaan (11/2019), joka kertoo käytännönläheisesti mitä mahdollisuuksia metsästysseuralla tai -seurueella on myydä tarkastamatonta riistan lihaa. Tässä kohtaa en kirjoita oppaan sisällöstä, mutta liitän linkin raportin oheen ja totean, että opas on erittäin merkittävä julkaisu tässä hankkeessa. https://riista.fi/wp-content/uploads/2019/11/Riistan-lihan-myyntin-opas-02_2020.pdf

Opas antaa metsästysseuralle perusraamit toiminnalle silloin, kun puhutaan riistan lihan myynnistä. Se kuvaa tarkasti riistan käsittelyyn liittyviä asioita yleisesti. Siitä saa alustavan kuvan mitä lihan myynnissä on huomioitava esimerkiksi myyntikanavien osalta. Siinä on kuvattu hyvin myös elintarvikehuoneiston mini-vaatimukset, hygieniasiat, lihan käsittely, valvonta-asiat ja myös tietoa ostajille.

3.3 Riistan lihan myyntitavat seuroissa

Yleisin tapa tällä hetkellä on varmasti se, että *vieras metsästäjä saa tai saa ostaa* ampumansa ruhon. Jos puhutaan maksusta, niin se voi olla sidottu tehtyyn vierasjahtisopimukseen vastikkeetta tai vastikkeella. Jos vieras ostaa ruhon, annetaan hänelle usein mahdollisuus itse käsitellä ruho seuran lahtivajassa tai sitten maksua vastaan. On myös hyvin paljon jalostuneita muotoja, jossa vieras saa lihan varsin pitkälle jalostettuna, vaikka suoraan kotiin tai noutamalla tietyn ajan päästä. Tällöin se luonnollisesti näkyy hinnassa. Vaihtoehtoisesti ruhon voi käsitellä vieraan puolesta esimerkiksi seuran yhteistyökumppani.

Yleinen käytäntö on myös, että osa kaadetuista eläimistä *myydään yhteisöön* esimerkiksi naapuriin, sukulaisille tai

maanomistajille. Maanomistajille lihaa voidaan lahjoittaa myös vuokrana tai myydä muodolliseen hintaan.

Kauppaan tai ravintolaan myynti on vielä kohtuullisen harvinaista. Tapauksia on, mutta ilmeisesti tietämättömyys tarkastamattoman riistan lihan myynnin mahdollisuuksista on tämän estänyt. On esiintynyt myös tapauksia, jossa on tietoisesti levitetty väärää uskomusta siitä, että tarkastamatonta riistan lihaa ei voi myydä. Tähän edellä mainittu opas tuo myös selvyttä. Hankkeen aikana on selvästi tullut esille se, että esimerkiksi ravintolat haluaisivat ostaa riistan lihaa, mutta hankintakanava puuttuu.

Riistan lihan lahjoittamisen voisi osaltaan käsitellä myymisenä, sillä sen on todettu lisäävän metsästysseuran imagoa ja jopa metsästyksen yleistä hyväksyttävyyttä ja tukeehan se myös vaikka koululaisten luontosuhteen parantumista.

3.4 Muu myyntitoiminta

Melko usein lihan myynti nähdään seuroissa arkana asiana varsinkin, kun miettii asiaa maanomistajan kontekstissa. Maanomistaja -asioihin keskitytään myöhemmässä luvussa. Seuroilla on usein myös muuta toimintaa, joka on myös hyvä huomioida ja jota voisi yhtä lailla hyödyntää myös riistan lihan myynnissä ja vierasjahtien myynnissä. Monilla pilottiseuroilla on käytössään *ampurata* ja tätä kautta on voitu myydä näitä palveluita seuran talouden kehittämiseksi. Myös *seuran tilat* voivat olla muun yhteiskunnan käytössä maksua vastaan, esimerkiksi vaikkapa seuran maja. Joku seura rahoittaa toimintaansa *mehustamoa ylläpitämällä* ja jotkut suunnittelevat ammattivalokuvaajille *kuvauskonseptia* maksua vastaan. Myynnillisuus on usein siis jo arkipäivää, joten riistan lihan myyminen tai vierasjahtien tarjoaminen olisi luonnollinen lisä toimintaan.

4 Maanomistajasuhteet

Hyvät maanomistajasuhteet ovat avainasemassa vierasmetsästyksessä ja/tai riistan lihan myynnistä puhuttaessa. Hyvä, avoin ja aktiivinen suhde maanomistajiin avaa seuran mahdollisuuksia seuran taloutta suunniteltaessa.

4.1 Metsästysoikeuden vuokrauksen muodot seuroissa

Perinteiden ajattelu lähtee siitä, että maanomistaja hyötyy metsästyseuran toiminnasta alueellaan. Metsästäjällä hirvieläimiä (ja myös muita eläimiä) vähennetään maanomistajan viljelys- ja metsävahinkoja. Metsästäjät havainnoivat liikkuessaan paljon ja voivat myös välittää tietoa erilaisista vahingoista, esimerkiksi vaikka myrskyvahingoista. Vastineeksi metsästyseura saa metsästää alueella ja hyötyä riistasta. Paikoitellen paisuneet peurakannat ovat lisänneet metsästystä ja tämän soisi tuovan mielenrauhaa maanomistajille. Pyyntimäärien ollessa suuria, myös riistasta saatavaa lihaa on pitänyt allokoida ohi lähipiirin sen määrän ollessa niin suuri. Tästä on voinut aiheutua kitkaa metsästäjän (seuran) ja maanomistajan välillä. Tämän vuoksi hyvät suhteet maanomistajiin ovat ensiarvoisen tärkeitä ja myös uusia maanomistajaa hyödyntäviä keinoja, mikäli vastikkeellisuuteen tai taloudellisen hyödyn jakamiseen ei täysin tai osin mennä. Tällaisia esimerkkejä voivat olla maanomistajan hyödyksi tehtävät erilaiset työt esimerkiksi; tiestön ylläpito ja korjaus, ojitukset ja niin edelleen.

Perinteinen tapa "maksaa" metsästysoikeudesta vuokraa on siis edellä mainittu tapa. Tämän lisäksi *maanomistajille jaetaan* hyvin usein kiitokseksi *lihaa* eri muodoissa ja eri tavoin. Myös *peijaisia* järjestetään ja muita mahdollisia tapah-tumia. Jakotapoja on monia; kaatopalat, jakaminen alueen koon mukaan ja niin edelleen. Lisäksi jotkut jakavat lihaa kaikille maanomistajille, jotkut rotaatiota noudattaen (2-3 vuoden välein). Käytännöt riippuvat pitkälti maanomistajien määrästä ja rakenteesta.

Lihan myynti edullisesti on myös yksi muoto muiden joukossa. Maanomistaja voi ostaa seuralta lihaa muodolliseen tai hyvin edulliseen hintaan joko ruhona tai käsiteltynä.

Rahallinen vuokra on pitkälti käytössä ainakin, jos seuran alueella on instituutio-naalisia maanomistajia kuten kunta, yritys tai yhteismetsä. Heille on yleisesti maksettu vuokraa 0,50-1,00 eur per hehtaari. Tällä hetkellä jo yli 50% vapaista metsäkaupoista päättyy instituutioille. Tämä luo painetta, jos seuran maa-alueen rakenne muuttuu tällä tavoin. Toki myös erilaisia *yksilöllisiä sopimuksia* (suuret maanomistajat) voi joillekin maanomistajille olla tehtynä. On myös seuroja, joissa kaikille maanomistajille maksetaan täysin vastikkeellisesti vuokraa tasolla 1,00-1,50 eur/ha. Tällöin vierasjahtitoiminnot ja/tai lihan myynti on viety ja kehittynyt hyvinkin pitkälle.

On selvää, että tämäkin osa-alue tulee muuttumaan Suomessa varsinkin peuratiheällä alueella ja monenlaisia vastikkeellisia tai vastikkeettomia malleja tulee edelleen olemaan. Tai sitten erilaisia hybridimalleja, jossa on sovellettu maa-alueen ja omistuksen rakenteen erilaisuutta.

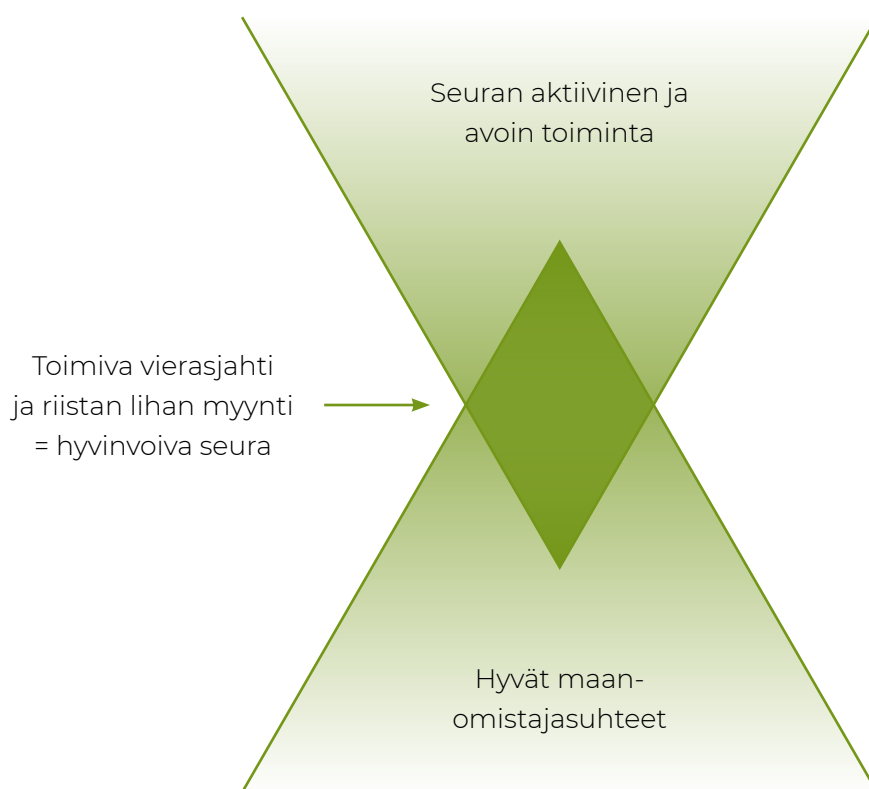
4.2 Hyvien suhteiden rakentaminen

Pääsääntöisesti seuroilla on hyvät suhteet maanomistajiin. Tämä on pitkää perinnettä Suomessa ja yhteistoiminta on pääsääntöisesti sujunut hyvin. On kuitenkin selvää, että peuratiheällä alueella toimivien seurojen on hyvä miettiä näitä käytänteitä uudestaan, jotta erimielisyyksiltä välttyttäisiin varsinkin kaupallisuuden

osalta. Tällä hetkellä on alkamassa hanke Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja Suomen riistakeskuksen välillä. Tämä hanke tutkii sitä, miten kaikki osapuolet (maanomistaja, metsästysseura ja metsästyksen järjestäjä) hyötyvät ja jakavat kustannuksia ja tuloja. Varsin ajankohtainen hanke.

4.3 Toimivan vierasjahdin ja riistan hyödyntämisen yhtälö

Tässä on hyvä hyödyntää arvoinnovaation (W. Chan Kim, 2007) kuvaajaa ja sijoittaa siihen seuran aktiivinen ja avoin toiminta ja hyvät maanomistajasuhteet. Tästä syntyy mielestäni hyvin toimiva vierasjahti ja riistan lihan myynti, joka toivottavasti on hyödyksi kaikille osapuolille, sillä hyvinvoiva seura luo hyvää lähiyhteisöön.



Kuva 2. Toimivan vierasjahdin ja riistan lihan myynnin arvoinnovaatio

5 Lopuksi

Tämä teos on syntynyt tapaamalla yli 20 metsästysseuraa ja -seuruetta ja keskustelemalla toimijoiden nykykäytännöistä ja siitä miten niitä pitäisi kehittää. Osa seuroista on hyvin pitkällä vierasjätien järjestämisessä ja riistan yleisessä hyödyntämisessä, osa on miettimässä ja kehittämässä toimintaa. Keskusteluiden muistiinpanoja on jaettu eteenpäin seuroja tapaamalla, raporttoimalla niistä workshoppeissa, facebook -alustassa ja muita kanavia käyttäen. Tiedon jakaminen ja keskustelu on edelleen erittäin tärkeää, jotta asiat lähtevät oikeaoppisesti kehittymään ja jotta siitä voidaan johtaa edelleen esimerkiksi jatkohankkeita tai rakentaa koulutusta kontekstin ympärille. Alle on kiteytetty vielä erikseen tiettyjä yksittäisiä teemoja ja ongelmakohtia, jotka ovat tulleet esille tapaamisissa. Nämä ovat tai voivat olla yleisiä haasteita mihin seurat ja seurueet törmäävät arjessa ja joiden kehittämistä esimerkiksi keskittelyt olisi hyvä miettiä.

5.1 Teurasjätteet

Teurasjäte on paikoitellen hyvinkin iso ongelma varsinkin suurien lupamäärien seuroissa. Kun yksittäisessä seurassa ammutaan useampi sata tai jopa yli tuhat yksilöä, on sanomattakin selvää, että tästä aiheutuu ongelmia. Maastoon jättäminen ei välttämättä näissä laajuuksissa enää toimi. Aika moni kerää erilaisiin säiliöihin jätettä, jotka sitten kuopataan kaivurin avustuksella paikkaan, johon on saatu

maanomistajalta lupa. Yksi seura on ostanut lentokentältä lentoruuan ylijäämä-säiliön, joka sitten tyhjennetään useaan kuoppaan kauden päätteeksi. Säiliössä on useampi luukku ja sen vetoisuus on useampi kuutio. Joissain seuroissa säiliöiden tyhjennyksen suorittaa jätehuollon toimija. Teurasjätteille on myös alaan keskittyneitä toimijoita esimerkiksi www.honkajokioy.fi. Tällaista toimijaa voisi pyytää tiheän peura-alueen seurojen käyttöön niin, että keräilyä voisi tehdä keskittelyt tehokkaammin.

5.2 Riistantarkastuslaitokset

Riistantarkastuslaitokset ovat puhuttaneet paljon, kun riistan lihan käyttö- ja myyntimahdollisuuksista on puhuttu. Se on nähty yhtenä mahdollisuutena seuralle edistää esimerkiksi lihan myyntiä. Pilottien joukossa on seuroja, jotka toimittavat valtaosan myytävästä riistasta laitokseen. Jos laitos sijaitsee lähellä voi olla hyvinkin järkevää tehdä näin, mikäli esimerkiksi kaatomäärät ovat suuret tai jos seuralla ei ole tarkoitukseen sopivaa tilaa tai jos seurasta ei löydy tarpeeksi lihan käsittelymisen taitoja. Lihan käsittelytaidot voivat korostua silloin, jos lihaa myydään, vaikka ravintolaan. Jos seuralla on tila, joka täyttää ilmoitetun elintarvikehuoneiston kriteerit ei myynnillä ole esteitä. Muutenkin tarkastamaton riistan liha on hyvin turvallista ja sitä pitäisi markkinoida enemmän, jotta myynnillisyyden kynnyksellä olisi matala. Kyllähän kalastajakin myy kalaa suoraan

kuluttajille, kauppaan, tukkuun ja ravintolaan.

5.3 Riistan lihan, luiden, nahkojen ja sarvien noutopalvelu

Seuroille ja seurueille tuottaa usein päänvaivaa jakelu- ja myyntikanavien puute. Lähes kaikki seurat miettivät itsenäisesti, miten myydä riistaa. Tämä ei ole tehokasta ja taloudellista. Varsinkin nahkojen ja luiden osalta markkina on lähes heikkäämmä. Luilla on kysyntää esimerkiksi koiran puruluina, mutta se miten peuran luut saadaan tällaiseen yritykseen, on ongelma. Tarvitaan väliaikaisia kylmätiloja, joita ei ole. Moni seura myös hävittää nahkoja, sillä ostajia on vähän suhteessa kaatomääriin tai ostaja ei ole lähellä. Sarvien osalta noutopalvelu voisi toimia, sillä sarvista maksettava hinta on kohtuullisen merkittävä (ulkomainen toimija). Vaatimukset ostomäärille ovat kuitenkin suuret, minkä vuoksi keräilevä noutopalvelu olisi hyvä asia. Joka tapauksessa noutopalvelu olisi hyvä asia, edellyttäen että markkinat luille, nahoille ja sarville laajenee. Lihan osalta kanavia löytyy, mutta noutopalvelu voisi siinäkin toimia erinomaisesti.

5.4 Myyntipalveluiden ulkoistaminen

Monella seuralla on varsin toimivat kanavat asiakkaiden saamiseksi vierasjahteihin tai lihan myymiseksi. On seuroja, jotka hyödyntävät myös ulkopuolisia toimijoita kuten; www.eraverkko.fi tai www.prolocalis.com. Nämä palvelut ovat varsin kustannustehokkaita ja vaivattomia tapoja hankkia asiakkaita. Tällöin on kuitenkin edetty sen verran pitkälle seuran toiminnan kehittämisessä, että toiminnan on syytä olla varsin läpinäkyvää erityisesti maanomistajien suuntaan. Tällöin on usein sovittu maanomistajien kompensatioista ja toiminnan hyväksyttävyydestä yleisestikin. Toiminta on tällöin hyvin läpinäkyvää myös verottajan suuntaan ja seuralla on myös ammattimainen kirjanpitäjä apunaan. Tästä osa-alueesta seurat ja seurueet saivat paljon informaatioita

4/2020 järjestetyssä talous- ja veropajassa. Toiminnan saa pysymään yleishyödyllisenä oli myynnillinen toiminta sitten pientä tai suurta – vaihtoehtoja on.

5.5 Vahingot viljelyksille ja metsätaloudelle

Seurojen ja seurueiden tapaamisissa on luonnollisesti ollut mukana myös maanomistajia, minkä takia tästäkin on syytä mainita jokunen sana. Peuran aiheuttamat viljelysvahingot olivat vuonna 2019 Suomessa noin 250.000 euron tasoa. (MMM, 2020). Metsävahinkoja ei ollut raportoituna yhtään. On myös epäselvyyttä siitä aiheuttaako pienet hirvieläimet vahinkoja taimikoille. Tämänkin osalta mm. peuratietämystä ja -tutkimusta tarvitaan lisää, jotta asioista ei tarvitsisi spekuloida. Kuva(sarja) 4 raportin lopussa viestii yhden empiirisen näkemyksen. Tapoimisten perusteella vahinkotapauksia on todellisuudessa varmasti enemmänkin, mutta monen maanomistajan mukaan niitä ei vain haeta. Heidän mukaansa peura aiheuttaa vahinkoa tallomalla ja likaamalla viljelyksiä. Pukit aiheuttavat sarvillaan vahinkoa pakattuihin heinäpaa-leihin tekemällä niihin reikiä. Peurojen vasomisalustat olivat erällä maanomistajilla tuoneet taimikkovahinkoja kohtuullisen merkittävästi. Eräs viljelijä kertoi vuotuisten vahinkojen olevan luokkaa 10-20.000 eur. Korvausten hakemiselle olisi perusteet, mutta niitä ei haeta? Korvausten enimmäismäärä on de minimistuki 20.000 eur/3. vuotta ja vaatii maaseutuelinkeinoviranomaisen maastotarkastuksen. Metsän osalta pyyntilupamaksuina kertyy MMM:n mukaan enemmän, kuin mitä vahinkoja on, joten rahasta tämä ei ole kiinni. Suomessa korvataan EU:sta poiketen hirvieläinten aiheuttamia vahinkoja. Jos korvausmääriä haluttaisiin nostaa, olisi Suomen siirryttävä EU:n yleiseen malliin. Tällöin luovuttaisiin maatalouden korvausjärjestelmästä, jolloin maanomistajat ja metsästäjät sopisivat keskenään korvauksista tai taloudellisista asioista yleensä. Tämä ei kaikille edunval-

vontatahoille varmastikaan sovi. Mutta jos maanomistajat hakisivat vahingoilleen korvauksia, olisivatko he myötämielisiä metsästysseuran harjoittamaan lievään taloudelliseen toimintaan? Uskon vahvasti, että lievä seuran eteen tehtävä myynnillisyyden ei ole ongelma – tarvitaan avointa ja aktiivista vuorovaikutusta.

Vahingoista puhuttaessa ei sovi unohtaa peuranmetsästyksen laskennallista tuloarvoa. Metsästyskauden 2019-2020 laskennallinen liha-arvo oli noin 15 miljoonaa euroa ja jos mukaan lasketaan vielä virkistysarvo (noin 23 miljoonaa euroa), niin puhumme noin 38 miljoonan euron laskennallisesta kokonaisarvosta. Viljelyn osalta suurimmat peuran aiheuttamat vahingot keskittyvät erikoisviljelmiin, joita on kohtuullisen vaivattomasti aidata verkolla tai sähköllä. Suomen riistakeskus on osaltaan maksanut näiden menetelmien kustannuksista. (Suomen riistakeskus 2020 ja Metsästäjäliitto Jahtimedia 3/2019).

5.6 Muuta huomioitavaa

Joitain seuroja koskevia asioita on myös hyvä tuoda esille, kun suunnitellaan laajempaa myynnillistä toimintaa. On hyvä tarkastella seuran sääntöjä ja päivitettävät ne vastaamaan nykytoimintaa.

Koska seuran toiminta pääsääntöisesti halutaan pitää yleishyödyllisenä, on seuran säännöt tuotava selvästi esille kaikissa seuraa koskevissa dokumenteissa ja kanavissa. Pitää korostaa yleishyödyllisyyden perusteiden olemassaoloa. Mitä paremmin toiminta on tämän mukaista, sitä varmemmin yleishyödyllisyys säilyy ja tätä kautta löytyy mahdollisuus verotuihin, vaikka seura tekisikin myynnillisiä asioita toiminnassaan.

Metsästysoikeuden vuokrasopimuksia tehtäessä on hyvä katsoa millä dokumentilla ja/tai muodossa se tehdään, jotta sopimuksen perusteella seuralla tai seurueella on mahdollisuus kauppal-

liseen toimintaan. Käyttämällä Suomen riistakeskuksen sopimusmallia kaupallisuus on mahdollista. Jos sopimusmallina käytetään jotain muuta mallia, on hyvä tarkistaa mahdollistaako ehdot kaupallisuuden. Jos ei, niin sopimukseen on hyvä kirjata poikkeavuudesta.

5.7 Toiminnan yhtiöittäminen

Seura voi tapauksissa, jossa kaupallinen toiminta on merkittävää myös yhtiöittää kaupallisen osuuden osakeyhtiön muotoon, jossa yhdistys tai yhdistykset ovat sen omistajia. Seura pysyy edelleen yleishyödyllisenä, vaikka taloudellista hyötyä saadaan yhtiöstä. Myöskin yhdistyksen ja yhtiön johto voi olla sama. Osakeyhtiölaki määrää toiminnasta seuran suuntaan, mutta yhdistyksellä on yhdistyslain puitteissa hyvinkin paljon joustoa taloudellisen hyödyn suhteen yhtiöstä yhdistykseen päin. Tämä on miettimisen arvoinen juttu osalle seuroista ja erittäin kannatettava mahdollisuus tapauskohtaisesti. Myöskin toiminnan säätötoimintaa voidaan harkita, mutta tämä on sitten toinen juttu. Kirjanpitäjä, tilitoimisto tai verokonsultti antaa näihin tapauskohtaisen viitekehyksen.

6 Johtopäätökset

Voidaan todeta, että Hyvinvointia riistasta -hanke on erittäin hyödyllinen riistatalouden kehittämistä tukeva hanke, jota voisi pitää yhtenä riistatalousnäkökulman nykyaikaisena alkuhankkeena. Tästä on jokseenkin helppo jäsentää lisää jatkohankkeita. Riistan taloudellinen hyödyntäminen on Suomessa vasta alkutaipaleella ja se vaatii paljon lisää jatkotutkimusta ja kehittämistä erityisesti kaikkien osapuolten näkökulmasta. Mikäli riistakannat pidetään kestävinä, on riistasta mahdollista saada myös taloudellista hyötyä niin metsästäjille, metsätysseuroille, metsästystä organisoiville tahoille, maanomistajille kuin paikallisyhteisöillekin. Tärkeää on ratkaista riistasta saatavan taloudellisten hyötyjen ja riistan aiheuttamien haittojen ja kustannusten jakamisesta.

Raportti toivottavasti tuottaa näkemyksiä ja kokemuksia kentän nykytilasta koskien vierasmetsästyskäytänteitä sekä riistan ja riistan lihan hyödyntämistä. Kenttä on isossa murroksessa ja tavat toimia ovat hyvinkin heterogeeniset. Osalla seuroista toiminta on hyvinkin ammattimaista ja laajaa, toisaalta jotkut vasta miettivät tai suunnittelevat pienimuotoisen taloudellisen toiminnan aloittamista parantaakseen seuran tai seurueen toimintaedellytyksiä. Varmaa on se, että nyky-yhteiskunnan vaatimukset ja erilaiset metsästyskenttää koskevat haasteet pakottavat seuran jossakin muodossa

laajentamaan taloudellista toimintakykyään, mikäli metsästystä halutaan harastaa tulevaisuudessa. Se miten paljon toimintaa pitää muuttaa on pitkälti kiinni metsästäjistä itsestään, seuran sidosryhmistä ja yhteiskunnastakin. Tärkeää on ymmärtää se, että toimintaa pitää jollakin tavalla muuttaa, jotta edellytyksiä toimia tulevaisuudessa olisi.

Koskaan ei voi liikaa painottaa kestävästä kehitystä. Pilottien osalta on ollut hienoa huomata, että peurakantaa on verotettu kestävästä periaatteen mukaisesti. Aina on kuitenkin olemassa riski sille, että kantoja verotettaisiin liikaa tai väärällä tavalla. On tärkeää ylläpitää laadultaan hyvää peurakantaa, vaikka määrää lähivuosina leikattaisiinkin. Laadullisena esimerkkinä vaikka urosten verotus, jossa hyvin kehittyneet yksilöt iältään 1,5 - 3,5 -vuotta annetaan vanheta. Kaataa voidaan heikosti kehittyneitä 1,5-vuotiaita ja yli 4,5-vuotiaita. Urosten iän ja laadun määrittelystä löytyy hyvät ohjeet ja myös koulutusta Suomen riistakeskuksesta. Luonnonvarakeskus on lisännyt peuratutkimuksen resurssia, joten tämän osalta saamme tarkempaa informaatiota määrää ja laadun verotuksesta tulevaisuudessa. Alueellisilla riistaneuvostoilla ja riistanhoitoyhdistyksillä on merkittävä rooli siinä, miten kantaa verotetaan tulevaisuudessa. Tämä laaja kenttä metsästäjineen antaa hyvän pohjan kestävästä kehityksen suunnitteluun.

Raportin lopussa muutama kuva kentältä kommentteineen.

Päätän tämän raportin toteamalla:

"On ollut äärimmäisen hienoa tavata upeita ja erilaisia metsästysseuroja ja -seurueita. Olen jokaisessa tapaamisessa heidän kanssaan todennut, että viisaus tämänkin hankkeen suhteen asuu heissä, meissä metsästäjissä. Yhteisen hyvän ja haasteiden jakaminen kehittää toimintaa nopeasti ja parantaa myös ylätason toimijoiden yhteisen näkemyksen löytymistä. Meillä on tämä peura; hieno ja ainutlaatuinen Suomen luonnossa elävä eläin. Siitä pitäisi puhua positiivisesti, sillä sitä oikealla tavalla hoitamalla saavutamme erilaiset tavoitteet, puhutaan sitten taloudellisesta hyödyistä maanomistajille, metsästäjille, metsästyksen järjestäjille tai liikennevahinkojen tai maatalouden vahingoista. En puhu peuraongelmasta, vaan käytän mielelläni termiä peurarikkaus, vaikka seuraavalla sivulla eräällä työkeikalla otettu kuva toisin viestittääkin..." (Petteri Pietarinen, 2020).

*Petteri Pietarinen
ammattillinen opettaja, projektisuunnittelija*

+358 29 431 2346
petteri.pietarinen@riista.fi

Suomen riistakeskus
Kuralankatu 2, 20540 TURKU

www.riista.fi
www.riistainfo.fi
www.facebook.com/riistakeskus
www.twitter.com/riistakeskus
www.linkedin.com/company/finnish-wildlife-agency



Kuva 3. Keikkakuva Vesilahdelta matkalla Narvan metsästysseurasta kotiin (Pietarinen P.)



Kuva(sarja) 4. Aiheuttavatko pienet hirvieläimet metsävahinkoja (Pietarinen P.)



Kuva 5. Tapaamassa Ypäjän riistamiehiä 2019 (Pietarinen P.)



Kuva 7. Itsenäisyyspäivän vierasjahdin saalista Saarenpään hirviseurue Kemiö 2019 (Pietarinen P.)



Kuva 8. Lemlahden hirvimiesten lahtivaaja Luviolla (Pietarinen P.)



Kuva 6. Itsenäisyyspäivän vierasjahti Saarenpään hirviseurue Kemiö 2019 (Pietarinen P.)



Kuva 9. Kalvolan metsästysseuran lahtivajan kylmiö (Pietarinen P.)



Kuva 10. Riistaruuuan Workshop Naantali 2020 (Pietarinen P.)

Lähteet

Hankesivu, 2019. <https://www.novia.fi/valmaendeavvilt/home/>.

Kim, C. & Mauborgne, R. 2007. Sinisen meren strategia. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Metsästäjäliitto, 2019. Jahti -lehti 3/2019.

MMM, 2020. E-mail vahingoista. www.mmm.fi.

Pietarinen, P. 2019-2020. Metsästysseurojen ja -seurueiden tapaamiset.

Riistan lihan myynnin opas, 2020. https://riista.fi/wp-content/uploads/2019/11/Riistan-lihan-myyntin-opas-02_2020.pdf.

Suomen riistakeskus. 2019-2020. Hanke-materiaali ja projektikeskustelut.

Riistanliha kuluttajan näkökulmasta – yhteenveto raportista

Minna Pura & Helena Liewendahl
2021

1. Tutkimuksen tausta

Tutkimuksen tavoite oli kartoittaa kuluttajien asenteita metsästystä ja riistanhoitoa kohtaan sekä ymmärtää paremmin miten kuluttajat haluaisivat ostaa ja hyödyntää riistanlihaa tulevaisuudessa.

- 1000 vastaajaa edustaa Suomen väestöä/kuluttajia Etelä- ja Länsi-Suomen alueella. Tiedonkeruu suoritettiin Bilendin kuluttajapaneelissa tammikuussa 2021. Otos on painotettu vastaamaan todellista väestön määrää maakunnittain.

- Tutkimus liittyy Hyvinvointia riistasta hankkeeseen, joka etsii riistatalouden uusia mahdollisuuksia ja luo uusia toimintamalleja. Hankkeen toteuttajat ovat ammattikorkeakoulu Novia (Ab Yrkeshögskolan vid Åbo Akademi), Suomen riistakeskus, Turun yliopiston Brahea-keskus ja Hanken, Svenska Handelshögskolan. Tutkimuksen ovat toteuttaneet Segmento Oy ja Palvelupulssi yhteistyössä hankkeen asiantuntijoiden kanssa.

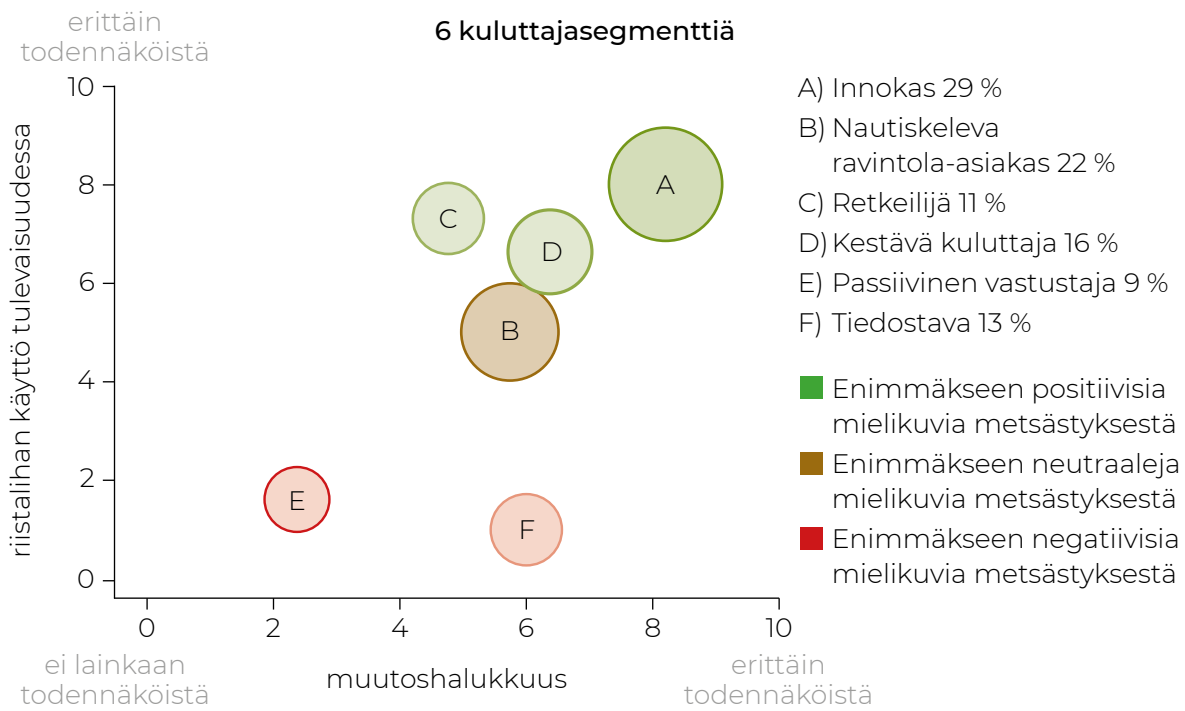
Kysyimme asennetta metsästyksen skaalakysymyksillä ja assosiaatioita metsästyksen ja riistanhoitoon avoimilla tekstikysymyksillä. Huomasimme, että vastaukset asennekysymyksiin vaihtelivat eikä jako positiivisiin ja negatiivisiin asenneryhmiin ollut selkeää eikä järkevää. Erityisesti, kun vastaajat pääsivät itse kirjoittamaan, esiin nousi tunteita, mielikuvia ja huolia / empatiaa mm. eläimiä ja luonnon monimuotoisuutta kohtaan.

Mielikuviin vaikuttavat mm. media ja muiden yhteisön jäsenten mielipiteet. Assosiaatioiden kautta eläydytään asiaan spontaanisti tunteellisesti ja kokonaisvaltaisesti eri näkökulmista.

Raportoimme tulokset kuluttajasegmenttitasolla, joka tunnistaa tulevaisuuden potentiaalin: Ketkä todennäköisimmin ostavat riistanlihaa tulevaisuudessa ja ketkä ovat valmiita kehittämään uudenlaisia yhteistyömalleja riistanlihan saatavuuden turvaamiseksi tulevaisuudessa. Jokaisessa segmentissä on asenteeltaan erilaisia ihmisiä, mutta mm. syyt mitkä asiat herättävät tunteita sekä tietotaso mistä riistanhoidossa on kysymys, vaihtelevat eri segmenttien välillä. Segmentit ilmenevät kuvasta alla:

Kerätystä aineistosta näkyy kokonaisuutena, että mielikuvat kallistuvat negatiiviseksi, jos ei tiedä tarpeeksi eikä ole kontakteja verkostoihin, joilta kysyä lisää. Epäilyn taustalla on usein epätietoisuus.

Pallon koko ja prosenttiosuudet segmentin nimen jälkeen kuvastavat kunkin segmentin kokoa, eli osuutta suomalaisesta aikuisväestöstä (16 – 88 vuotiaat).



2. Kuluttajien asenteet metsästykseseen

Yleisesti ottaen kuluttajilla on positiivinen asenne metsästykseseen. Negatiivisin asenne oli vieras- metsästystä kohtaan, kuten taulukossa alla ilmenee.

Asenne	positiivinen	hyväksyn metsästyksen	olen epäilevä metsästyksen	negatiivinen
Miten kuvaillet yleisesti ottaen omaa asennettasi metsästystä kohtaan?	19%	56%	16%	9%
Miten suhtaudut riistan (kuten valkohäntäpeura tai hirvi) metsästykseseen riistakannan hallitsemiseksi, jolloin saadaan myös lihaa?	42%	46%	10%	3%
Miten suhtaudut riistan (kuten valkohäntäpeura tai hirvi) metsästykseseen luontoharrastuksena?	18%	36%	24%	23%
Miten suhtaudut vierasmetsästykseseen ohjattuna ja opastettuna luontoharrastuksena	11 %	30%	33%	25%

Taulukko 1: Kuluttajan asenteet

3. Viha-rakkaus suhde riistanlihaan

Suomalainen kuluttaja syö mielellään riistanlihaa koska se on ekologista, anti-bioottivapaata ja lähituotettua. Kuluttajat kokevat kuitenkin haasteena riistanlihan kalleuden ja sen heikon saatavuuden eivätkä tiedä mistä riistanlihaa saa.

Kuitenkin monella kuluttajalla on ristiriitainen suhde riistanlihaan. Ruokaan voi siis olla ns. viha-rakkaus suhde, jossa sekä positiivisia, että negatiivisia tunteita ja ajatuksia nousee pintaan samanaikaisesti. Sosiaalipsykologiassa ilmiötä kutsutaan ristiriitaisena asenteena (attitudinal ambivalence). Ristiriitaa voidaan kokea epämiellyttävänä ja ihmismielellä on ristiriitaisten tunteiden hallitsemiseen erilaisia strategioita.

Seuraavat kohdat kuvaavat yleisiä ajatuksia riistanlihasta.

- Riistanliha on puhdasta, hyvänmakuisia yms, mutta sitä ei ole helppoa löytää
- Kuluttajat kokevat haasteena riistanlihan kalleuden ja sen heikon saatavuuden eivätkä tiedä mistä riistanlihaa saa
- Kuluttajat haluaisivat mieluiten hankkia riistanlihaa tutuista kanavista kaupasta tai marketista

3.1 Tulevaisuuden skenaariot

– riistanlihan kulutus tulevaisuudessa

Vastaajat ottivat kantaa seuraavaan tulevaisuuden skenaarioon: *Tulevaisuuden skenaariossa vuonna 2025 kotimaista riistanlihaa (esim. hirvi, valkohäntäpeura tai muu riista) on saatavilla helposti ja sitä voi hankkia lähialueelta joustavasti. Laadukasta lihaa toimitetaan metsästä keittiöön mahdollisimman vähällä määrällä välikäsiä nopeasti ja luotettavasti. Lähiruoka ja vastuullinen kuluttaminen ovat yhä nousevia trendejä. Lihankulutus kasvaa ja yhteiskunta tukee kotimaisen riistanlihan hyödyntämistä kaupallisesti.*

Tämän skenaarion perusteella he vastasivat alla-oleviin kysymyksiin seuraavasti.

Positiivisena trendinä riistanlihan kulutuksen suhteen ovat myös seuraavat tulokset:

- 33% Etelä- ja Länsi-Suomen vastaajista arvioi syövänsä todennäköisesti riistanlihaa tulevaisuudessa, jos sitä on saatavilla helposti lähialueelta.
- 19% Etelä- ja Länsi-Suomen vastaajista aikoo lähitulevaisuudessa lisätä riistanlihan käyttöä
- 23% Etelä- ja Länsi-Suomen vastaajista syö todennäköisesti riistanlihasta valmistettua ruokaa ravintolassa, jos sitä tarjotaan lounasaikaan.

Taulukko 2. Riistanlihan kulutus tulevaisuudessa

	Kysymys	Kaikki vastaajat
	Minkä verran(%) korvaisit naudan/sian/siipikarjan lihaa tulevaisuudessa riistan lihalla	39%
	Miten kuvailet yleisesti ottaen omaa asennettasi metsästystä kohtaan? Positiivinen (skaala: positiivinen/hyväksyn/epäilevä/negatiivinen)	19%
	Miten suhtaudut riistan (kuten valkohäntäpeura tai hirvi) metsästyksen riistan kannan hallitsemiseksi, jolloin saadaan myös lihaa? Positiivinen (skaala: positiivinen/hyväksyn/epäilevä/negatiivinen)	42%
	Tilaatko lähiruokatuottajilta ruokaa suoraan ilman välikäsiä esim. lähiruoan myynti- ja jakelumalli REKO:n tms kautta? Kyllä	19%
	Metsästätkö itse: En mutta olen kiinnostunut suorittamaan metsästäjätkinon	6%
	Oletko itse kiinnostunut osallistumaan opastettuun ja ohjattuun vierasmetsästysretkeen vieraana? 1= ei lainkaan kiinnostunut - 1= erittäin kiinnostunut	2,2

4. Viestintä

Viestintä metsästyksestä, riistanlihasta ja vierasmetsästyksen suhteen tulee olla huolellinen mikä segmentti on viestinnän kohderyhmä, ja sopeuttaa viesti tämän segmentin asenteisiin. On myös oleellista olla tarkkana siitä millä tasolla halutaan viestiä ja mitä vaikutusta viestinnällä haetaan:

- Halutaanko vaikuttaa yleisesti ja luoda positiivista brändiä metsästyksestä, vm, riistanhoidosta ja riistanhoidosta? vai
- Halutaanko muokata markkinoita niin että riistanlihaan myynti helpottuisi? Vai
- Onko tavoite alueellisempaa metsästykseseura tai seurue tasolla ja halutaan esimerkiksi luoda positiivita mielikuvaa vierasmetsästyksen suhteen?

Seuraavat kohdat tarjoavat konkreettisia työkaluja viestintään:

- *Miten aktivoida ihmisiä puhumaan metsästyksestä positiivisessa hengessä?*
 - a. Tarinallista mitä riistanhoito on
 - b. Tarinallista riistansyöntikokemus: Käytä esimerkkitarinoita elävästä elämästä segmenteille relevanteista näkökulmista: Mieti: mikä on sisällöllisesti relevanttia esim. kerran vuodessa riistanlihaa syöväälle kuluttajalle? Kerro miltä se maistuu, miksi parempaa kuin muin muut lihavaihtoehdot, millä tavalla vastuullista ja kestävää kulutusta

- *Mitä "Riistanhoito lupaa" yhteiskunnallisesti ja globaalisti?*
 - a. Muotoile aito vastuullisuuslupaus
 - b. Kytke viestintä kestäväan kehitykseen
 - c. Avaa riistanhoidon eettisyys ja keskeiset arvot
- *Miten kohdata kuluttajan negatiivisia uskomuksia?*
 - a. Tarkenna uskomusten tausta (usein taustalla on tiedon puute ja/tai pelon tunne)
 - b. Kunnioita, kuuntele ja keskustele (luo tilaa dialogille)
 - c. Korjaa väärin ymmärrykset oikealla tiedolla - vaatii usein sekä tilastollista faktaa että kasvokkain kohtaamista

Johtopäätökset seuraaviin projekteihin

Nuoret ja lapset, kouluruokailu: Koska tässä tutkimuksessa nuoret olivat muita todennäköisemmin kiinnostuneita opastetuista ja ohjatuista vierasmetsästysretkistä, suosittelemme jatkossa kartoittamaan lisää taustoja ja mahdollisuuksia nuorten osalta. Tässä tutkimuksessa nuorimmat kyselyyn vastaajat olivat 16-vuotiaita EU: n paneelisuositusten mukaisesti. Suosittelemme tutkimaan myös erikseen lasten ja nuorten halukkuutta syödä riistanlihaa kouluruokana sekä mahdollisuuksia vaikuttaa EU säädöksiin kouluruokailun raaka-ainehankinnoista.

Kalastus: Suosittelemme lisäämään seuraaviin tutkimuksiin vertailevia kysymyksiä liittyen kalastukseen. Tässä tutkimuksessa ei tullut spontaanisti vertauksia kalastamisen ja metsästyksen välillä. Ideoita syntyi kuitenkin nykyisistä kalantoimitustavoista, mitä voitaisiin soveltaa myös riistanlihan toimitukseen kuten: "Ehkä Kala-auton kaltainen Riista-auto olisi hyvä".

Maanomistajat: Tähän tutkimukseen vastasi 138 maanomistajaa. Tutkimustulokset eivät tue metsästyseurojen käsitystä, että maanomistajat olisivat kriittisiä metsästäystä kohtaan, ainakaan enemmän kuin kuluttajat yleensä. Tämän tutkimuksen mukaan Etelä- ja Länsisuomen maanomistajat suhtautuvat positiivisemmin vierasmetsästyksen ohjattuna ja opastettuna luontoharrastuksena kuin ne, jotka eivät omista maata. Maanomistajat eivät kuitenkaan eroa muista merkittävästi siinä kuinka kiinnostuneita he ovat itse osallistumaan vierasmetsästyretkelle tai yleisesti asenteissaan metsästyksessä ja riistanhoitoa kohtaan.

Riistanhoidon brändi-identiteetin kehitys: Riistanhoidon identiteettiä tulee kehittää sekä yleisellä tasolla että segmentti kohdaisesti. Kokeile, testaa ja mittaa kuluttajasegmenttien reaktioita viestintään ja seuraa mielikuvien kehitystä pidemmän ajanjakson aikana. Kysy adjektiiveja, tunteita, mielikuvia ja positioin riistanhoito vs. metsästyksen brändikartalle. Mittaa säännöllisesti kuluttajan mielikuvia riistanhoidosta laajemmin kuin pelkällä positiivisen/negatiivinen skaalalla.

Idea ja konseptitestaus: Suosittelemme jatkamaan kokeilevaa tutkimusta ja testausta kuluttajamarkkinoilla kohdenetummin ketterästi tietyille kohderyhmille aiheista, jotka nousivat esiin tässä tutkimuksessa ja aiemmissa työpajoissa. Esimerkiksi nuorille tai vierasmetsästyksessä kiinnostuneille suunnattu testi, joka auttaa kehittämään heitä kiinnostavaa

toimintaa ja priorisoimaan verkostojen viestinnässä argumentteja, jotka puhuttelevat heitä.

Vierasmetsästyksen kehitys yleisellä tasolla: Kehitä vierasmetsästyspalvelua palvelumuotoilun keinoin ketterästi yhdessä vieraiden ja metsästäjien kanssa. Pilotoi, mittaa ja muokkaa.

Minna Pura, PhD

GSM: +358 40 820 7870

minna.pura@segmento.fi

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/minnapura/>

Helena Liewendahl, PhD

GSM: +358 40 581 2580

helena.liewendahl@hanken.fi

LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/in/helena-liewendahl-87037a83/?originalSubdomain=fi>

Välstånd av vilt och marknadskommunikation

Gunnel Englund & Helena Liewendahl
2021

Under åren 2020–2021 samarbetade projektet Välmående av vilt med Åbo Akademi, IMF, inom ramen för kursen Marknadskommunikation. Välmående av vilt utgjorde casefallet för vilket studeranden hade som projektuppgift att göra en kommunikationsstrategi och en kommunikationsplan.

Ca 90 studeranden deltog och som resultat av samarbetet kan konstateras att via processen förändrades ungdomarnas attityd och uppfattning gällande jakt och viltvård märkbart. Ämnet upplevdes av studeranden som intressant och inspirerande. Allt material som producerats inom projektet utnyttjades för att hjälpa studeranden greppa den inbyggda problematiken gällande kommunikation gällande jakt/viltkött/gästjakt och viltvård och ta fram lösningar för dessa kommunikationsutmaningar.

Kursen introducerade deltagarna till marknadskommunikationens grunder, med särskilt fokus på budskap och kanal. Kursen strävade efter att ge en djupare kunskap kring hur företag effektivt kan kommunicera (internt och externt) i syfte att bygga starka varumärken. Reklam- och varumärkesteorier är viktiga delområden inom kursen, liksom digitala miljöer och sociala medier. Studerandena har efter kursen insikter i hur man i företag och andra organisationer kan hantera marknadskommunikation på ett framgångsrikt sätt.

Allt eftersom projektet avancerade ändrades uppgiftens fokus och man behandlade bland annat kommunikationsteori och -strategier, reklamteori, varumärkesteorier, digital marknadsföring, social media osv. Under kursen jobbade deltagarna projektbaserat i team med uppdrag från ett tilltänkt näringsliv. Fokus

lades på hur man kan nå allmänheten gällande jakt, viltvård och viltkött enligt de segment som framkommit ur konsumentundersökningen projektet genomfört. Det gjordes också en mer fokuserad kommunikationsplan som riktade sig till 2 personas per segment enligt resultaten i attitydundersökningen som gjorts inom projektet.

Kursen var i sig ett bra sätt att påverka allmänhetens attityder och få nya infallsvinklar om hur kommunicera bra med allmänheten. Studeranden föreslog att man då man kommunicerar med ungdomar skulle anpassa kanalerna enligt ungdomars preferenser och använda t.ex. TikTok.

Ur slutpresentationerna framkom följande viktiga punkter/kommentarer:

- Kommunikation är A och O
- Formulera ditt budskap i en mening och fem bilder. Var kreativ och visuell.
- Brandlöfte: Storytelling, betona etiken i jakten, förebyggande och hållbara aspekter, ekologiskt och inhemskt kött, samhällsnyttan, naturresurs.
- Värdelöfte: Säkert inhemskt kött från när skogarna.
- Hållbarhetslöfte: "Hela djuret tas tillvara och används. Klimatsmart och planetens hållbara framtid säkras"
- Slutsats: Samarbete mellan jaktföreningar/jaktlag behövs för att utveckla verksamheten samt för att kommunikationen skall kunna upprätthållas och att kunna hålla den standard som krävs.
- En gemensam plattform behövs där utbud och efterfrågan av viltkött möts.

Harar och mårdhundar ökar risken för borrelios

Mikael Wikström^a & Petter Kjellander^b
2021

a Finlands viltcentral, Sompiovägen 1, 00730 Helsingfors, Finland

b Sveriges Lantbruksuniversitet, Grimsö forskningsstation, Institutionen för Ekologi,
Grimsö 152, 739 93 Riddarhyttan, Sverige

Hyvinvointia riistasta -hanke
2019–2021

Sammandrag

Borrelios är den vanligaste fästingburna sjukdomen i Finland med ett stort antal fall varje år. Vad ökningen i antal fall beror på har debatterats och vissa har lyft upp hjortdjuren (älg, vitsvanshjort och rådjur) som huvudsaklig orsak. Någon studie som skulle bekräfta hjortdjurens roll i sammanhanget har dock inte utförts i Finland. Det här är den första studien i Finland som genom simuleringar utgående från tillgängliga forskningsresultat, försöker beskriva principerna gällande förhållandet mellan potentiella värddjur för fästingar, fästingförekomst och förekomst av fästingar som bär på borreliabakterier. Studien som undersökt förhållandena i landskapet Nyland, visar att medelstora värddjur som skogshare, fälthare och mårddhund har stor betydelse för både fästingförekomst och förekomst av borreliabärande fästingar. Mårddhunden kan vara den art som är viktigast som födokälla för fästingarna och samtidigt överför mest borreliabakterier till fästingarna. Den här studien visar även att det i Nyland är direkt fel att lyfta upp hjortdjuren som huvudsaklig orsak till ett stort antal borreliabärande fästingar.

Risken att insjukna i borrelios eller Lyme disease beror på många faktorer, men i slutändan handlar det om hur många borreliainfektade fästingar det finns. Det beror på hur många fästingar det finns och på hur stor andel av fästingarna som bär på borreliabakterier.

Hur många fästingar det finns, beror dels på tillgången på lämpliga värddjur för fästingens tre stadier då den behöver sammanlagt tre blodmåltider (larv, nymf, vuxen), dels på klimatologiska faktorer som fuktighet och temperatur (Eisen et al. 2002, Jaenson & Lindgren 2010, Lindgren & Jaenson 2006, Williams et al. 2015). Värddjur som är lämpliga för fästingens alla tre aktiva stadier och som är allmänna i södra Finland, är till exempel mårddhund, fälthare, skogshare, räv, katt, hund, rådjur, vitsvanshjort och älg (Jaenson et al. 1994, Paulauskas et al. 2010). Små gnagare och på marken hoppande små fåglar som trastar är viktiga för fästingens larver och nymfer (Jaenson et al. 1994).

Hur många fästingar ett värddjur kan bära, tycks inte vara bundet till värddjurets storlek (Matuschka et al. 1993, Tälleklint & Jaenson 1994, 1997). Studier i Sverige visade att det i genomsnitt fanns nästan dubbelt flera fästingar på harar än på älgar (Tälleklint & Jaenson 1994, 1997). Av öronprover som samlats in av olika arter i mellersta Finland, hade de av mårddhund mest fästingar (Klemola 2017).

För fästingens sista stadie då vuxna honor behöver en stor blodportion för att kunna producera ägg, behövs värddjur som kan ge tillräckligt mycket blod (Tälleklint & Jaenson 1994). Det gör att medelstora till stora värddjur behövs (alltså till exempel mårddhund, hare, räv,

katt, hund, rådjur, vitsvanshjort och älg) (Tälleklint & Jaenson 1994, Wodecka et al. 2016). Förekomsten av dessa arter är alltså av betydelse för fästingens reproduktion och i slutändan för mängden fästingar. Men enstaka vuxna fästingehonor tar sin blodmåltid av gnagare så fästingarna skulle inte försvinna om medelstora och stora djur skulle saknas.

Hur stor andel av fästingarna som innehåller borreliabakterier beror på tillgången av värddjur som bär på bakterien (Jaenson & Tälleklint 1992, Tälleklint & Jaenson 1993, LoGiudice et al. 2003). Det verkar vara ytterst sällsynt att bakterien överförs från en fästingehona till ett ägg (som blir en larv) (Tälleklint & Jaenson 1993, Laaksonen et al. 2017). Vissa av fästingens värdarter är kompetenta värdar för borreliabakterier och andra är inte (LoGiudice et al. 2003, Paulauskas et al. 2010, Rizzoli et al. 2014). Till exempel hararna har konstaterats vara kompetenta värdar för borreliabakterier (Tälleklint & Jaenson 1993, 1994), medan till exempel rådjur och vitsvanshjort inte är det (Telford et al. 1988, Jaenson & Tälleklint 1992, Brunner et al. 2008). Även till exempel mårddunden har beskrivits som en reservoar för borreliabakterier (Wodecka et al. 2016), liksom de små gnagarna och små fåglar som tättingar (Gern et al. 1998).

Det här innebär i praktiken att en fästinglarv eller -nymf kan få borreliabakterier i samband med en blodmåltid på en gnagare, hare eller mårddhund (Tälleklint & Jaenson 1993, Wodecka et al. 2016). När den här larven eller nymfen ska ta sin följande blodmåltid (som nymf eller vuxen) av till exempel en människa, kan den i sin tur överföra borreliabakterier till människan, vilket kan leda till att människan kan få borrelios (LoGiudice et al. 2003, Lindgren & Jaenson 2006). Borreliabakterien är en så kallad spiroketbakterie som hör till artgruppen *Borrelia burgdorferi* som kan förorsaka sjukdomen borrelios hos människan (Lindgren & Jaenson 2006).

Om en fästinglarv däremot tar sin första blodmåltid av till exempel ett rådjur, så kan den inte få borreliabakterier i sig (Jaenson & Tälleklint 1992). Den kan då inte heller överföra bakterien till en människa om den i sitt följande skede som nymf biter sig fast i en människa (LoGiudice et al. 2003).

Om en fästing som larv tagit blodmåltiden av till exempel ett rådjur och även i nymfstadiet tar sin blodmåltid av till exempel ett rådjur, så kommer den även i sitt slutliga skede som vuxen att vara fri från borreliabakterier (Jaenson & Tälleklint 1992), och således inte kunna smitta en människa om den tar sin sista måltid som vuxen av en människa (LoGiudice et al. 2003).

Förutom att hjortdjuren (till exempel rådjur, vitsvans och älg) inte kan fungera som värdar för borreliabakterierna (Telford et al. 1988, Jaenson & Tälleklint 1992, Gern et al. 2008), har det visat sig att fästingar som tidigare fått borreliabakterier i sig, kan bli fria från dem genom att ta sin följande måltid av ett hjortdjur (Lacombe et al. 1993, Matuschka et al. 1993, Kjelland et al. 2011, Roome et al. 2017).

I hjortdjurens blod finns ämnen som dödar borreliabakterier (Kurtenbach et al. 1998, Nelson et al. 2000, Ullman et al. 2003) och ju längre borreliabakterier utsätts för hjortdjursblod, desto större är dödligheten bland bakterierna (Kurtenbach et al. 1998).

Ingen människa skulle behöva oroa sig för borrelios om det inte fanns kompetenta värddjur och -fåglar för borreliabakterierna (LoGiudice et al. 2003), alltså till exempel sorkar, harar och mårddundar. Och om det finns mycket hjortdjur i förhållande till sorkar, harar och mårddundar, så ökar chansen att en fästinglarv eller -nymf tar sin måltid av ett hjortdjur och förblir fri från borreliabakterier (och således inte kan smitta en människa), i stället för att ta sin måltid av en sork eller

mårdhund och kanske bli bärare av bakterien (LoGiudice et al. 2003).

I Finland har man utgått ifrån att vuxna fästinghonor använder rådjur, vitsvanshjort och älg som sina huvudsakliga källor för sina blodmåltider (Matala et al. 2021), utan att det bedrivits någon forskning kring detta i Finland. Det har även framförts förslag om att begränsa hjordjursbestånden kraftigt för att på det viset försöka minska fästingförekomsten (Matala et al. 2021).

Det här är den första studien som genom simuleringar utgående från tillgängliga forskningsresultat, försöker beskriva principerna gällande förhållandet mellan potentiella värddjur för fästingar, fästingförekomst och förekomst av fästingar som bär på borreliabakterier i Finland.

Material och metoder

Fästingar av arten *Ixodes ricinus* kan utnyttja över 300 arter av ryggradsdjur som värddjur under fästingens olika skeden (Gern & Humair 2002). Som representanter för de små värddjuren används i den här studien; åkersork *Microtus agrestis* och skogssork *Clethrionomys glareolus*, som representanter för de medelstora värddjuren används; mårdhund *Nyctereutes procyonoides*, skogshare *Lepus timidus* och fälthare *Lepus europaeus* och som representanter för de stora värddjuren används; älg *Alces alces*, vitsvanshjort *Odocoileus virginianus* och rådjur *Capreolus capreolus*. Som representant för ett område med talrika bestånd av de nämnda arterna används landskapet Nyland som har en landareal på 983 433 hektar (Luke 2021).

För att kunna simulera förändringar i förekomst av fästingar och förekomst av fästingar som bär på borreliabakterier, utredes förekomsten av värddjur för fästingar, förekomsten av fästingar på olika värddjur och värddjur som kan överföra borreliabakterier till fästingar, se bilagorna 1 – 3.

Utgående från den här informationen räknades antalet fästingar som kan få sin blodmåltid och antalet fästingar som kan sprida borreliabakterier. Detta anges som olika värddjurs blodmålspotential och reservoarpotential, se bilagorna 4 och 5. Simuleringarna grundar sig på Tälleklints och Jaensons (1994) resonemang kring reservoarpotential, se bilaga 6.

Resultat

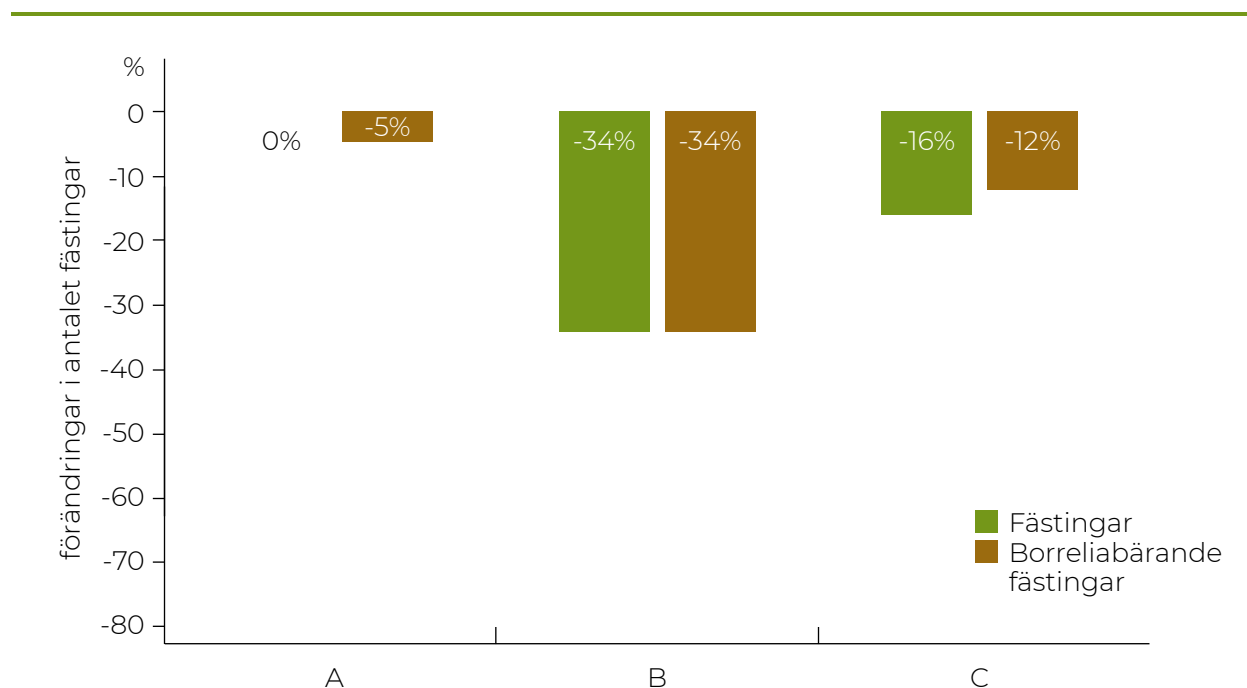
En jämförelse av de olika värddjurens blodmålspotential visar att mårdhunden är den art som har störst betydelse som födokälla för fästingarnas samtliga stadier. I förhållanden som dem i Nyland har mårdhunden stått för omkring 50 procent av fästingarnas måltider, se bilaga 4. Också beträffande reservoarpotentialen sticker mårdhunden ut med omkring 60 procent av potentialen som spridare av borreliabakterier, se bilaga 5.

Simuleringar av olika sammansättningar av värddjurspopulationer för fästingarna visar att de medelstora värddjuren, alltså hararna och mårdhundarna, påverkar förekomsten av borreliabärande fästingar mest (se bilaga 6). Risken för människor att få borrelios är alltså starkast kopplad till förekomsten av harar och mårdhundar. Se olika scenarier i figurerna 1 – 4, samt sammanställningar i tabellerna 6a, 6b och 6c i bilaga 6.

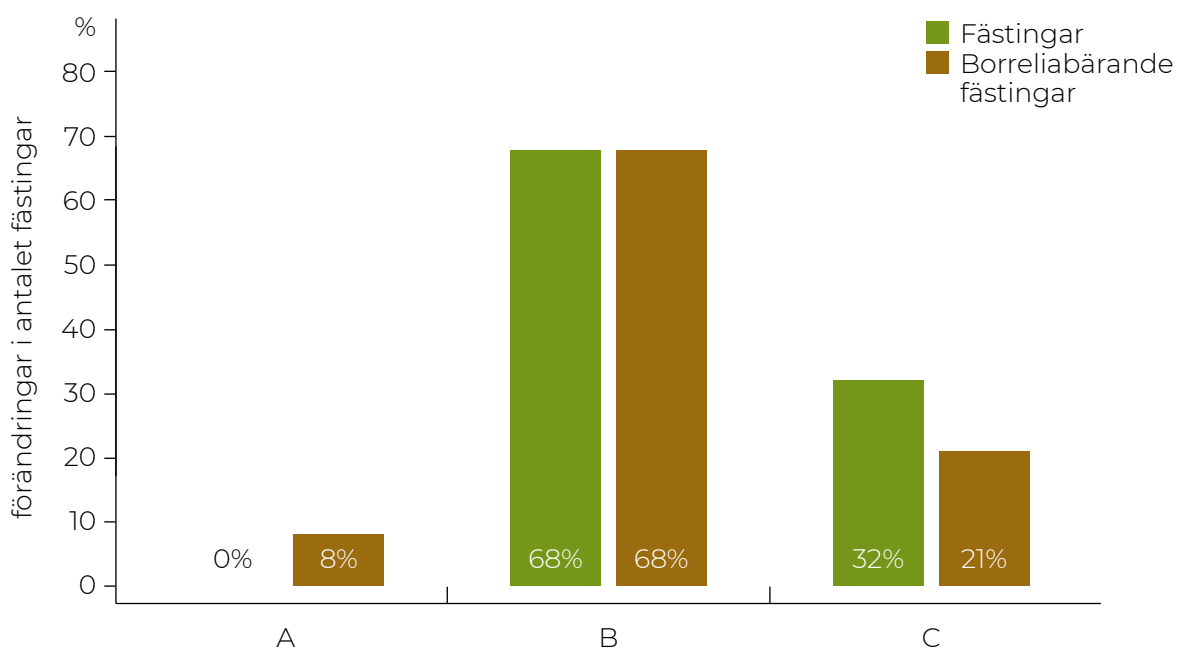
Figur 1 Förändring i totala antalet fästingar och antalet borreliabärande fästingar vid olika scenarier. A: samtliga små värddjur tas bort och de övriga på nuvarande nivå, B: samtliga medelstora värddjur tas bort och de övriga på nuvarande nivå, C: samtliga stora värddjur tas bort och de övriga på nuvarande nivå.



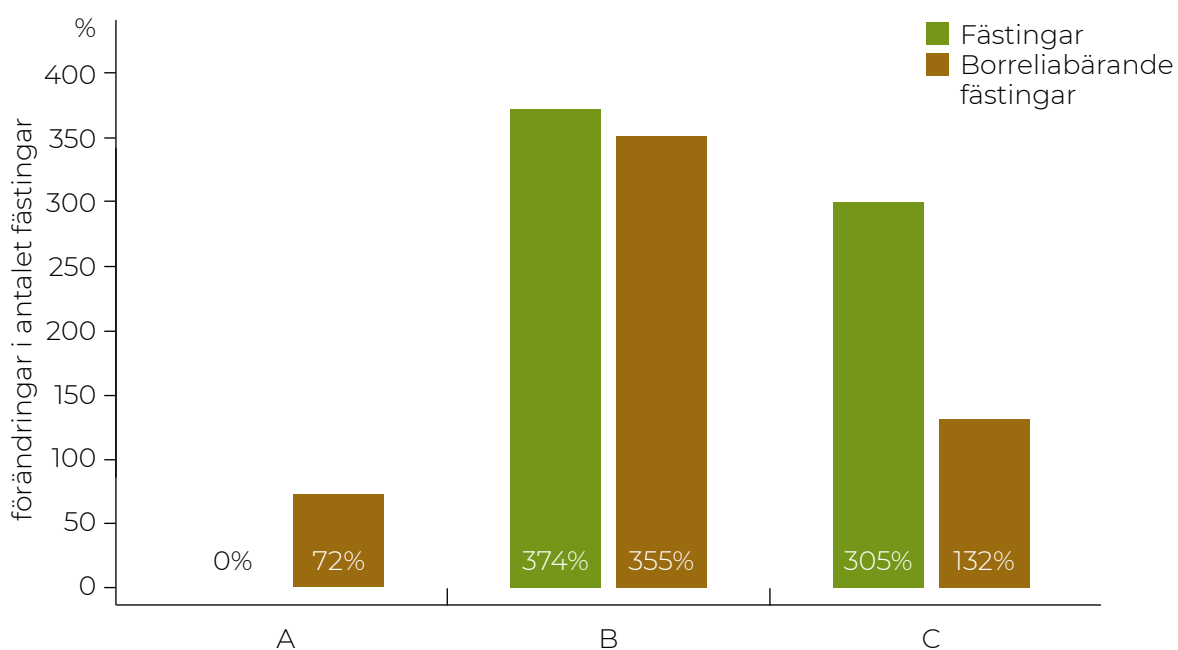
Figur 2 Förändring i totala antalet fästingar och antalet borreliabärande fästingar vid olika scenarier. A: förekomsten av små värddjur halveras och de övriga på nuvarande nivå, B: förekomsten av medelstora värddjur halveras och de övriga på nuvarande nivå, C: förekomsten av stora värddjur halveras och de övriga på nuvarande nivå.



Figur 3 Förändring i totala antalet fästingar och antalet borreliabärande fästingar vid olika scenarier. A: förekomsten av små värddjur fördubblas och de övriga på nuvarande nivå, B: förekomsten av medelstora värddjur fördubblas och de övriga på nuvarande nivå, C: förekomsten av stora värddjur fördubblas och de övriga på nuvarande nivå.



Figur 4 Förändring i totala antalet fästingar och antalet borreliabärande fästingar vid olika scenarier. A: förekomsten av små värddjur maximeras och de övriga på nuvarande nivå, B: förekomsten av medelstora värddjur maximeras och de övriga på nuvarande nivå, C: förekomsten av stora värddjur maximeras och de övriga på nuvarande nivå.



Diskussion

Den här studien visar att de medelstora värddjuren har stor betydelse för människors risk att stöta på fästingar som bär på borreliabakterier. Det beror på att förekomsten av medelstora värddjur är riklig, de förser många fästingar med blod, och samtidigt överför de borreliabakterier till många av fästingarna. Utgående från tillgänglig information och den analysmetod som använts, skulle en halvering av förekomsten av harar och mårddundrar ha större effekt på antalet borreliabärande fästingar i Nyland, än utrotning av samtliga rådjur, vitsvanshjortar och älgar.

Mårddunden är mycket talrik och kan vara av särskilt stor betydelse i Nyland. Mårddundrar föredrar miljöer med tät undervegetation längs vattendrag och stränder (Holmala & Kauhala 2009). Även fästingar föredrar miljöer med tät undervegetation och hög fuktighet (Lindgren & Jaenson 2006), så det är naturligt att fästingar utnyttjar mårddundrar som värddjur i riklig omfattning.

Det har i media då och då kastats fram förslag om att kraftigt minska eller utrota hjortdjursbestånd för att på det viset eliminera värddjuren för vuxna fästinghonor och genom det stoppa fästingarnas förökning. Den här studien visar att de vuxna fästinghonorna skulle ha färre värddjur om hjortdjuren skulle utrotas eller kraftigt minskas. Men det är en förhållandevis liten minskning i fästingpopulationen man skulle åstadkomma på det viset.

Den här studien visar även att det i Nyland är direkt fel att lyfta upp hjortdjuren som huvudsaklig orsak till ett stort antal borreliabärande fästingar. Förekomsten av hjortdjur skulle kunna fördubblas om förekomsten av små och medelstora värddjur skulle elimineras och ändå skulle antalet fästingar av alla stadier minska. Samtidigt skulle antalet fästingar som bär på borreliabakterier

sjunka till 0 i och med att det inte skulle finnas värddjur som kan överföra bakterierna till dem.

Fästingarna är flexibla och fästingpopulationer klarar sig bra utan hjortdjur. Inom Helsingfors stads rekreatiomsområden har det konstaterats finnas rikligt med fästingar (Junttila et al. 1999, Sormunen et al. 2020). Då detta studerades år 1996 konstaterades 19 – 55 procent av fästingarna vara infekterade med borreliabakterier, med ett genomsnitt på 32 procent (Junttila et al. 1999) och år 2019 konstaterades i genomsnitt 23 procent av fästingarna bära på borreliabakterier (Sormunen et al. 2020). Då Junttila et al. (1999) genomförde sin studie 1996 fanns inga hjortdjur i de här områdena, utan de största värddjuren för fästingarna var harar. Studien i Helsingfors år 1996 visar att fästingpopulationer kan upprätthållas utan hjortdjur, med harar och mindre arter som värdar för de olika stadierna av fästingar (Junttila et al. 1999). Studier i Sverige har gett samma resultat (Jaenson & Tälleklint 1996). Den höga borreliaprevalensen bland fästingarna i Helsingfors 1996 kan möjligen bero på att de tillgängliga värddjuren även var kompetenta reservoarer för borreliabakterier, i och med avsaknaden av hjortdjur.

Intressant att notera är även att borrelios var fem gånger allmännare i Finland under åren 1968 – 1972 jämfört med år 2011 (Cuellar et al. 2020). Antikroppar mot borreliabakterier fanns hos 20,0 procent av finländarna för 50 år sedan, jämfört med 3,9 procent år 2011 (Cuellar et al. 2020). Orsakerna kan vara många, men den höga seroprevalensen för 50 år sedan kan inte ha berott på höga hjortdjurstätheter. För 50 år sedan var nämligen förekomsten av hjortdjur i Finland mindre än en tiondel av dagens förekomst (Matala et al. 2021). Även mårddundarförekomsten var liten för omkring 50 år sedan, men däremot fanns det då mycket rikligt med harar (Wikström 2021).

Slutligen kan konstateras att förhållandet mellan förekomst av potentiella värdjur för fästingar, förekomst av fästingar och förekomst av borreliabärande fästingar är komplext och att den här studien inte är fullständig. Det är till exempel ett större antal arter som kan fungera som värdjur för fästingar och borreliabakterier än de som ingår i den här studien. Härtill kan det genomsnittliga antalet fästingar av olika stadier på olika värdjur variera i olika områden, vilket belyses gällande skogssork och åkersork i bilaga 2. Och förutom problematiken kring potentiella värdjur för fästingarna, påverkas deras förekomst även av klimatologiska faktorer som fuktighet och temperatur. Och går man in på detaljer så finns det olika arter av borreliabakterier, som till exempel *Borrelia afzelii* och *Borrelia garinii*.

De potentiella värdjurens roll för fästingarnas olika stadier liksom för borreliabakterierna borde alltså utredas i detalj även i Finland. Det är uppenbart att förekomsten av fästingar på olika värdjur och prevalensen av borreliabakterier hos fästingarna kan variera mycket i olika områden. I brist på forskning utförd i Finland har många av källorna för den här studien tagits från Sverige. För att ytterligare klargöra problematiken kring risken för människor att stöta på fästingar som bär på borreliabakterier, borde motsvarande forskning som gjorts i Sverige, utföras även i Finland. Vid studerandet av hur många fästingar av olika stadier de olika värdjuren bär på, är det väsentligt att utföra studien så att även alla de små larverna upptäcks. Metoden beskriven och tillämpad av Tälleklint och Jaenson (1993, 1994, 1997) anses fungera för att upptäcka alla larver, vilket annars kan vara utmanande på grund av deras ringa storlek (Gray et al. 2021).

Att direkt överföra information till finländska förhållanden från andra länder, om exempelvis hjortdjurs betydelse som upprätthållare av fästingpopulationer kan

bli missvisande. Sammansättningen av bestånden av potentiella värdjursarter kan vara väldigt olika i olika områden och i olika länder. Även om till exempel mårdhund förekommer rikligt i Nyland, är den förhållandevis ovanlig i till exempel Sverige och Norge, medan andra arter kan vara av särskild betydelse där. En art som är viktig för fästingpopulationen i ett land kan alltså ha en relativt liten roll för fästingpopulationen i ett annat land.

Tillkännagivanden

Vi tackar docent Tero Klemola vid Åbo universitet samt läkare och professor Dag Nyman specialiserad på fästingburna sjukdomar för att ha läst och kommenterat manuskriptet.

Källor

Brunner, J. L., LoGiudice, K. & Ostfeld, R. S. 2008. Estimating Reservoir Competence of *Borrelia burgdorferi* Hosts: Prevalence and Infectivity, Sensitivity, and Specificity. *Journal of medical entomology*.

Cuellar, J., Dub, T., Sane, J. & Hytönen, J. 2020. Seroprevalence of Lyme borreliosis in Finland 50 years ago. *Clinical Microbiology and Infection*.

Eisen, L. & Lane, R. S. 2002. Vectors of *Borrelia burgdorferi* sensu lato. In Gray, J., Kahl, O., Lane, R. S. & Stanek, G. (eds) *Lyme borreliosis: biology, epidemiology and control*. Department of Environmental Resource Management, University College Dublin, Dublin, Irish Republic.

Gern, L., Estrada-Peña, A., Frandsen, F., Gray, J. S., Jaenson, T. G. T., Jongejan, F., Kahl, O., Korenberg, E., Mehl, R. & Nuttall, P. A. 1998. European reservoir hosts of *Borrelia burgdorferi* sensu lato. *Zentralblatt für Bakteriologie*.

Gern, L., Humair, P.F., 2002. Ecology of *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Europe. In: Gray, J.S., Kahl, O., Lane, R.S., Stanek, G. (Eds.), *Lyme Borreliosis: Biology, Epidemiology and Control*.

- Gray, J., Kahl, O. & Zintl, A. 2021. What do we still need to know about *Ixodes ricinus*? Ticks and Tick-borne Diseases.
- Holmala, K., & Kauhala, K. 2009. Habitat use of medium-sized carnivores in southeast Finland – key habitats for rabies spread? *Annales Zoologici Fennici*.
- Hubálek, Z. & Halouzka, J. 1998. Prevalence rates of *Borrelia burgdorferi sensu lato* in host-seeking *Ixodes ricinus* ticks in Europe. *Parasitology Research*.
- Jaenson, T. G. T. & Lindgren, E. 2010. The range of *Ixodes ricinus* and the risk of contracting Lyme borreliosis will increase northwards when the vegetation period becomes longer. *Ticks Tick-borne Diseases*.
- Jaenson, T. G. T. & Tälleklint, L. 1992. Incompetence of Roe Deer as Reservoirs of the Lyme Borreliosis Spirochete. *Journal of medical entomology*.
- Jaenson, T. G. T., Tälleklint, L., Lundqvist, L., Olsen, B., Chirico, J. & Mejlín, H. 1994. Geographical Distribution, Host Associations, and Vector Roles of Ticks (Acari: Ixodidae, Argasidae) in Sweden. *Entomological Society of America*.
- Jaenson, T. G. & Tälleklint, L. 1996. Lyme borreliosis in *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae) and the varying hare on isolated islands in the Baltic Sea. *Journal of Medical Entomology*.
- Junttila, J., Peltomaa, M., Soini, H., Marjamäki, M. & Viljanen, M. K. 1999. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus* Ticks in Urban Recreational Areas of Helsinki. *Journal of Clinical Microbiology*.
- Kjelland, V., Ytrehus, B., Stuen, S., Skarpaas, T. & Slettan, A. 2011. Prevalence of *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus* ticks collected from moose (*Alces alces*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in southern Norway. *Ticks and Tick-borne Diseases*.
- Klemola, T. 2017. Antal fästingar på olika värdjur. Åbo universitet (Docent vid matematisk- naturvetenskapliga fakulteten, Universitetslektor i ekologi och evolutionär biologi). Personlig kommunikation 31.10.2017.
- Kurtenbach, K., Sewell, H-S., Ogden, N. H., Randolph, S. E. & Nuttall, P. A. 1998. Serum Complement Sensitivity as a Key Factor in Lyme Disease Ecology. *Infection and Immunity*.
- Laaksonen, M., Sajanti, E., Sormunen, J., Penttinen, R., Hänninen, J., Ruohomäki, K., Sääksijärvi, I., Vesterinen, E., Vuorinen, I., Hytönen, J. & Klemola, T. 2017. Crowdsourcing-based nationwide tick collection reveals the distribution of *Ixodes ricinus* and *I. persulcatus* and associated pathogens in Finland. *Emerging Microbes & Infections*.
- Lacombe, E., Rand, P. W. & Smith, R. P. 1993. Disparity of *Borrelia burgdorferi* Infection Rates of Adult *Ixodes dammini* on Deer and Vegetation. *The Journal of Infectious Diseases*.
- Lindgren, E. & Jaenson, T. G. T. 2006. Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures. *World Health Organization*.
- LoGiudice, K., Ostfeld, R. S., Schmidt, K. A. & Keesing, F. 2003. The ecology of infectious disease: Effects of host diversity and community composition on Lyme disease risk. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Luke. 2021. RHY_HTA_RKA_valkohäntäpeurakannat_2020_2021. Luonnonvarakeskus. <https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista> Hämtad 19.3.2021.
- Matala, J., Nikula, A., Pellikka, J., Aikio, S., Forsman, J., Henttonen, H., Holmala, K.,

- Huitu, O., Jauni, M., Kojola, I., Melin, M., Paasivaara, A. & Pusenius, J. 2021. Hirvieläinten vaikutuksia yhteiskuntaan, elinkeinoihin ja ekosysteemiin. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 38/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki.
- Matuschka, F-R., Heiler, M., Eiffert, H., Fischer, P., Lotter, H. & Spielman, A. 1993. Diversionary role of hoofed game in the transmission of Lyme disease spirochetes. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
- Nelson, D. R., Rooney, S., Miller, N. J. & Mather, T. N. 2000. Complement-mediated killing of *Borrelia burgdorferi* by nonimmune sera from sika deer. *The Journal of Parasitology*.
- Paulauskas, A., Radzijeuskaja, J., Turčina-vičienė, J. Ambrasienė, D. & Galdikaitė, E. 2010. Data on some Ixodid tick species (Acari, Ixodidae) in the Baltic countries. Vytautas Magnus University. Lithuania.
- Rizzoli, A., Silaghi, C., Obiegala, A., Rudolf, I., Hubálek, Z., Földvári, G., Plantard, O., Vayssier-Taussat, M., Bonnet, S., Špitalská, E. & Kazimírová, M. 2014. *Ixodes ricinus* and its transmitted pathogens in urban and peri-urban areas in Europe: new hazards and relevance for public health. *Frontiers in Public Health*.
- Roome, A., Hill, L., Al-Feghali, V., Murnock, C. G., Goodsell, J. A., Spathis, R. & Garruto, R. M. 2017. Impact of white-tailed deer on the spread of *Borrelia burgdorferi*. *Medical and Veterinary Entomology*.
- Sormunen, J. J., Kulha, N., Klemola, T., Mäkelä, S., Vesilahti, E-M. & Vesterinen, E. J. 2020. Enhanced threat of tick-borne infections within cities? Assessing public health risks due to ticks in urban green spaces in Helsinki, Finland. *Zoonoses Public Health*.
- Telford, S. R., Mather, T. N., Moore, S. I., Wilson, M. L. & Spielman, A. 1988. Incompetence of deer as reservoirs of the Lyme disease spirochete. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
- Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1993. Maintenance by Hares of European *Borrelia burgdorferi* in Ecosystems Without Rodents. *Journal of medical entomology*.
- Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1994. Transmission of *Borrelia burgdorferi* s.l. from Mammal Reservoirs to the Primary Vector of Lyme Borreliosis, *Ixodes Ricinus* (Acari: Ixodidae), in Sweden. *Journal of Medical Entomology*.
- Tälleklint, L. & Jaensson, T. G. T. 1997. Infestation of mammals by *Ixodes ricinus* ticks (Acari: Ixodidae) in south-central Sweden. *Experimental & Applied Acarology*.
- Ullman, A. J., Lane, R. S., Kurtenbach, K., Miller, M., Schriefer, M. E., Zeidner, N. & Piesman, J. 2003. Bacteriolytic Activity of Selected Vertebrate Sera for *Borrelia burgdorferi* *Sensu Stricto* and *Borrelia bissettii*. *The Journal of Parasitology*.
- Wikström, S-H. 2021. Har- och mårdhundsförekomst i början av 1970-talet. Jägare. Personlig kommunikation 8.1.2021.
- Williams, H. W., Cross, D. E., Crump, H. L., Drost, C. J. & Thomas, C. J. 2015. Climate suitability for European ticks: assessing species distribution models against null models and projection under AR5 climate. *Parasites & Vectors*.
- Wodecka, B., Michalik, J., Lane, R. S., Nowak-Chmura, M. & Wierzbicka, A. 2016. Differential associations of *Borrelia* species with European badgers (*Meles meles*) and raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in western Poland. *Ticks and Tick-borne Diseases*.

Bilaga 1

Förekomst av värdjur för fästingar

Fästingar av arten *Ixodes ricinus* kan utnyttja över 300 arter av ryggradsdjur som värdjur under fästingens olika skeden (Gern & Humair 2002). Som representanter för de små värdjuren används i den här studien; åkersork *Microtus agrestis* och skogssork *Clethrionomys glareolus*, som representanter för de medelstora värdjuren används; mårdhund *Nyctereutes procyonoides*, skogshare *Lepus timidus* och fälthare *Lepus europaeus* och som representanter för de stora värdjuren används; älg *Alces alces*, vitsvanshjort *Odocoileus virginianus* och rådjur *Capreolus capreolus*. Som representant för ett område med talrika bestånd av de nämnda arterna används landskapet Nyland som har en landareal på 983 433 hektar (Luke 2021b). Avsikten med uträknandet av beståndstäthet för de olika värdjuren i den här studien har varit att få ungefärlig förekomst av de olika värdjuren på landskapsnivå.

Stora värdjur

Naturresursinstitutet bedömer varje år storleken på älgstammen samt på dess kalvproduktion. Älgbeståndet i Nyland var i genomsnitt 4 072 älgar efter de fem senaste jaktsäsongerna (Luke 2017a, 2018a, 2019a, 2020a, 2021a). Med uppskattad kalvproduktion medräknad har det efter kalvningen funnits i medeltal 6 243 älgar under de fem senaste somrarna (2017 – 2021) (Luke 2017a, 2018a, 2019a,

2020a, 2021a). Det betyder i medeltal 6,3 älgar per tusen hektar. Om älgbeståndet i Nyland skulle öka fritt kunde det möjligen komma att nå tätheter kring 40 – 70 älgar per tusen hektar, enligt studier gjorda i Sverige (Wallin et al. 1995, Persson et al. 2004).

Naturresursinstitutet (Luke) har bedömt storleken på vitsvansstammen som är kvar efter avslutad jakt för de senaste fem jaktsäsongerna (2016 – 2020). För de senaste fyra åren (2018 – 2021) har Luke uppskattat hur många vitsvanshjortar som ska fällas för att vitsvansbeståndet ska vara lika stort följande år (Kannan keskimäärin ennallaan pitävä saalis), alltså beståndets jaktbara nettotillväxt (Luke 2018b, 2019b, 2020b, 2021b). Vitsvansbeståndet i Nyland var i genomsnitt 19 569 vitsvanshjortar efter de fyra senaste jaktsäsongerna (Luke 2018b, 2019b, 2020b, 2021b). Antalet vitsvanshjortar efter avslutad jaktsäsong har adderats med beståndets jaktbara nettotillväxt för att få beståndets ungefärliga storlek på sommaren efter kalvningen. Genomsnittet för de fyra senaste somrarna (2018 – 2021) är 29 774 (Luke 2018b, 2019b, 2020b, 2021b), alltså i medeltal 30,3 vitsvansar per tusen hektar. Om vitsvanshjortbeståndet i Nyland skulle öka fritt kunde det komma att nå tätheter kring 200 – 400 vitsvansar per tusen hektar, enligt studier gjorda i områden med motsvarande egenskaper i Michigan (McCullough 1979).

Naturresursinstitutet gör ingen bedömning av rådjursbeståndets storlek. Men jägarna i Nyland uppskattar varje år rådjursbeståndets storlek i samband med markinventering som utförs i mars. Under de fem senaste åren (2017 – 2021) har det enligt markinventeringen funnits i genomsnitt 7 760 rådjur i mars (Eronen 2021). I områden med under cirka 100 rådjur per tusen hektar kan rådjurens produktivitet ligga på omkring 2 födda killingar per moder, medan produktiviteten kan sjunka till omkring 1 född killing per moder då stammens täthet stiger till cirka 300 rådjur per tusen hektar (Andersen et al. 1995). Om rådjursstammens könsfördelning skulle vara 1,3 getter per bock och andelen killingar i den förökande stammen skulle vara 25 procent, skulle det innebära omkring 0,75 födda killingar per vuxet rådjur. Med 0,75 födda killingar per vuxen, innebär det i medeltal 13 600 rådjur under de fem senaste somrarna. Det betyder i medeltal 13,8 rådjur per tusen hektar. Om rådjursbeståndet i Nyland skulle öka fritt kunde det komma att nå tätheter kring 200 – 400 rådjur per tusen hektar, enligt jämförelser med områden med motsvarande egenskaper i Sverige (Cederlund & Liberg 1995).

Medelstora värddjur

För de medelstora vilda värddjuren finns inga färdiga uppskattningar över förekomst, endast årlig bytesstatistik. Den ungefärliga beståndsstorleken på sommaren har räknats utgående från bytesmängd och uppgifter om de olika beståndens produktivitet och stamstruktur. Mårdhunden är det talrikaste bytesdjuret av däggdjuren som Naturresursinstitutet bokför i Finland (Luke 2021c). Skogshare kommer på andra plats och fälthare på tredje plats (Luke 2021c). Bytesmängden används allmänt som index för förekomst av mårdhundar och harar (Kauhala 1996, Vaughan et al. 2003, Knauer et al. 2010, Kauhala & Saeki 2016).

För att få en uppfattning om ungefärlig beståndsstorlek och -täthet av mård-

hund, skogshare och fälthare har den genomsnittliga bytesmängden för de fem senaste kända åren använts (2015 – 2019). Även riktningskoefficienterna för de fem senaste årens bytesmängder har räknats och använts som beståndstrender. Uppgifter om jaktdödlighet, honorernas produktivitet, kullstorlek och könsfördelning har hämtats ur litteratur.

Metod:

Jaktbyte = Genomsnittligt antal fällda djur per tusen hektar under de fem senaste åren

Jaktdödlighet = Andel döda vid jakt av total dödlighet

Honors produktivitet = Andel produktiva honor av alla honor

Kullstorlek = Antal ungar per säsong

Könsfördelning = Antal vuxna hondjur per antal vuxna handjur

Total årlig dödlighet = Jaktbyte / Jaktdödlighet

Beståndstrend = Riktningskoefficient för jaktbytet under de fem senaste åren

Årlig produktivitet = Total årlig dödlighet + Beståndstrend

Förökande honor på våren = Årlig produktivitet / Honors produktivitet / Kullstorlek

Förökande djur på våren = Förökande honor på våren / (Könsfördelning / (Könsfördelning + 1))

Sommarstam = Förökande djur på våren + Årlig produktivitet

Jaktbytet av mårdhund under de senaste fem åren har i genomsnitt varit 32,9 mårdhundar per tusen hektar (Luke 2021c). Beståndstrenden för de fem senaste åren är -0,7. Jaktdödligheten för mårdhund är i genomsnitt 45 procent av årets totala dödlighet (Helle & Kauhala 1991). Av mårdhundshonorna är i genomsnitt 78 procent produktiva (Helle & Kauhala 1995). Kullstorleken för mårdhund är i genomsnitt 9,5 i södra Finland (Mulder 2012). Könsfördelningen bland mårdhundar är i genomsnitt 1,0 honor per hane (Helle & Kauhala 1993).

$$\text{Sommarstam} = (32,9 / 45 \% - 0,7) + ((32,9 / 45 \% - 0,7) / 78 \% / 9,5 / (1,0 / (1,0 + 1))) = 91,8$$

Beståndet av mårddhund i Nyland har alltså legat omkring 92 mårddhundar per tusen hektar på sommaren efter föryngring. Tätheten motsvarar den man kommer fram till (94 per tusen hektar) om man räknar med att 35 procent av försommars-tammen dör av jakt, vilket är genomsnittet enligt Helle och Kauhala (1991).

Mårddhundarna i Nyland ökade enligt bytesstatistiken kraftigt fram tills för några år sedan. Utgående från det beskrivna sättet att omräkna bytesmängd till beståndstäthet, fanns det drygt 120 mårddhundar per tusen hektar i Nyland för fem år sedan.

Jaktbytet av skogshare har under de fem senaste åren i medeltal varit 2,7 harar per tusen hektar (Luke 2021c). Beståndstrenden för de fem senaste åren är 0,4. Jakt-dödligheten för skogshare är i genomsnitt 15 procent av årets totala dödlighet (Dahl 2005). Av skogsharehonorna i södra Finland är i genomsnitt 63 procent produktiva (Kauhala et al. 2005). De föder i genomsnitt 4,9 ungar per år (Kauhala et al. 2005). Könsfördelningen bland skogsharar är i genomsnitt 1,0 honor per hane (Kauhala et al. 2005).

$$\text{Sommarstam} = (2,7 / 15 \% + 0,4) + ((2,7 / 15 \% + 0,4) / 63 \% / 4,9 / (1,0 / (1,0 + 1))) = 29,9$$

Beståndet av skogshare i Nyland har alltså legat på omkring 30 skogsharar per tusen hektar på sommaren efter föryngring. Förekomsten av skogshare har varierat mycket med åren. Utgående från det beskrivna sättet att omräkna bytesmängd till beståndstäthet, kan det ha funnits omkring 140 skogsharar per tusen hektar i Nyland i slutet av 1990-talet. I Skottland räknade Harrison (2011) som mest närmare 600 skogsharar per tusen hektar.

Jaktbytet av fälthare har under de fem senaste åren i medeltal varit 7,9 per tusen hektar (Luke 2021c). Beståndstrenden för

de fem senaste åren är 0,0. Av Frylestams (1979) och Pépins (1987) uppföljningar av fältharebestånd kan man se att jakt-dödligheten i genomsnitt legat kring 14 procent av årets totala dödlighet. Av fältharehonorna beräknas 100 procent vara produktiva och föda i medeltal 8 ungar per år (Frylestam 1979). Könsfördelningen bland fälthare har konstaterats ligga kring 1,0 honor per hane (Frylestam 1979).

$$\text{Sommarstam} = (7,9 / 14 \% + 0,0) + ((7,9 / 14 \% + 0,0) / 100 \% / 8 / (1,0 / (1,0 + 1))) = 73,0$$

Beståndet av fälthare i Nyland har alltså varit omkring 73 fältharar per tusen hektar på sommaren efter föryngring. Också förekomsten av fälthare har varierat en del under åren. Enligt det beskrivna sättet att omräkna bytesmängd till beståndstäthet, kan det ha funnits drygt 100 fältharar per tusen hektar i Nyland för tio år sedan. Som jämförelse kan nämnas att Frylestam (1979) som mest räknade omkring 500 – 600 fältharar per tusen hektar i södra Sverige före jaktsäsongen. I Frankrike räknade Pépin (1987) som mest omkring 4 000 fältharar per tusen hektar i ett jordbruksområde.

Små värddjur

För de små värddjuren finns ingen kontinuerlig stamuppföljning. Men det finns resultat av fällfångst i form av index; antal individer per 100 fångstnätter. För att få en uppfattning om de små värddjurens ungefärliga förekomst på landskapsnivå har biotoper lämpliga för de små värddjuren kartlagts och fällfångstindexet har räknats om till djur per areal. Gällande biotoper används för skogsmark de utvecklingsklasser som beskriver trädbeståndens utvecklingsstadium (Äijälä et al. 2019) och för övrig mark tillämpas Nylands förbunds och Naturresursinstitutets definitioner (Uudenmaan liitto 2020, Luke 2021d), se tabellerna 1a och 1b.

Skogssork och åkersork har varit de vanligaste små gnagarna i södra Finland

(Brommer et al. 2002, Solonen 2006). Det är väldigt stor skillnad i förekomsten av små gnagare under olika tider på året samt från år till år (Lambin et al. 2000, Brommer et al. 2002, Voutilainen et al. 2016) och under toppåren kan det finnas omkring femtio gånger flera små gnagare än under bottenåren (Brommer et al. 2002).

Förekomst av små gnagare i olika biotoper

Sorkar trivs i terräng med tät undervegetation där det finns rikligt med föda (Panzachi et al. 2010, Savola et al. 2013). Övergivna ängar och skogsmark med riklig blåbärs- och hallonförekomst är gynnsam miljö för skogssork (Panzachi et al. 2010). Skogsmark som föredras är därför gammal öppen skog med blåbärsris, samt skogsplanteringar med hallonbuskar av den kategori som kallas äldre plantskog (Panzachi et al. 2010, Savola et al. 2013, Wegge & Rolstad 2018). I gallringsskog kan förekomsten av skogssork vara mindre än hälften av förekomsten i gammal skog och i plantskog (Wegge & Rolstad 2018).

Åkersork föredrar miljöer med riklig örtförekomst och gynnas därför av ängar och

unga skogsplanteringar av den kategori som kallas yngre plantskog (Panzachi et al. 2010, Savola et al. 2013). Åkersorken är mer eller mindre frånvarande i gallringsskog (Wegge & Rolstad 2018).

Förekomsten av åkersork och skogssork har följts upp i Lojo och Kyrkslätt under åren 1981–2005 och i Sibbo under åren 1986–2000 (Solonen 2006). Studien har gjorts i skogsbestånd och på äng och förekomsten av gnagare finns angiven som genomsnittligt antal individer per 100 fångstnätter (Solonen 2006).

De här resultaten används i den här studien för att representera förekomsten av gnagare på äng och i förnyelsebar skog. Utgående från detta räknas förekomsten i andra biotoper enligt fördelningen i tabell 1a.

Lambin et al. (2000) har utvecklat formler för omräkning av åkersorkindex i form av individer per 100 fångstnätter till individer per hektar. Med hjälp av dessa formler har förekomsten av åkersork i de olika biotoperna räknats om till antal åkersorkar per hektar.

Skogssork har en högre fångstbarhet, så för att skogssorkindexet i form av individer per 100 fångstnätter ska vara jämförbart med åkersorkindexet, ska det divideras med tre (Wegge & Rolstad 2018). Härefter har samma formler (Lambin et al. 2000) använts för skogssork.

Tabell 1a. Andel små gnagare i olika biotoper. Anpassat enligt Panzacchi et al. 2010, Savola et al. 2013 och Wegge & Rolstad 2018

	Åkersork	Skogssork
Förnyelseyta	9 %	11 %
Yngre plantskog	31 %	9 %
Äldre plantskog	13 %	27 %
Gallringsskog	0 %	3 %
Förnyelsebar skog	0 %	12 %
Åker	4 %	1 %
Äng	31 %	9 %
Parker och sportområden	9 %	11 %
Sommarstugeområde	4 %	9 %
Naturområde	0 %	8 %
	100 %	100 %

Lämpliga biotoper för små gnagare

De små gnagarnas preferenser gör att tätheterna av dessa kan bli särskilt höga på ängar och i skogsplanteringar (Panzachi et al. 2010, Savola et al. 2013). I vatten och på berg klarar de sig däremot inte. Av Nylands landareal är ungefär tre fjärdedelar mera eller mindre lämplig som livsmiljö för små gnagare (Panzachi et al. 2010, Savola et al. 2013, Uudenmaan liitto 2020, Luke 2021b, Luke 2021d, Luke 2021e, Luke 2021f).

Av Nylands landareal utgjorde parker och sportområden 0,5 procent, sommarstugeområden 1,7 procent, jordbruksområden 22,7 procent samt skogar och naturområden 62,4 procent år 2019 (Uudenmaan liitto 2020). Bostadsfastigheter, industri- och serviceområden, trafik-, hamn- och flygplatsområden samt jordtagnings- och avstjälpningsplatser utgjorde totalt 12,7 procent av landarealen år 2019 (Uudenmaan liitto 2020).

Av jordbruksområdena i Nyland utgjorde arealen med åkerväxter bestående av spannmål och andra odlingsväxter 62,5 procent år 2019 (Luke 2021d). Äng bestående av gräs och träd utgjorde 34,8 procent av jordbruksområdena (Luke 2021d).

Av skogarna och naturområdena utgjorde skogsbruksmarken 98,5 procent och naturområdena 1,5 procent åren 2015–2019 (Uudenmaan liitto 2020, Luke 2021e). Av skogsbruksmarken var 91,8 procent skogsmark, resten var tvinmark, impediment, skogsvägar, lagringsplatser och liknande (Luke 2021e). Av skogsmarken var 2,2 procent öppna förnyelseytor och fröträdställningar, 4,5 procent var yngre plantskog, 11,7 procent var äldre plantskog, 66,9 procent var gallringsskog och 14,7 procent var förnyelsemoget bestånd (Luke 2021f).

Förekomst av små värddjur i Nyland

Genom att kombinera det ungefärliga antalet åkersorkar och skogssorkar per hektar i olika biotoper med de olika biotopernas areal, fås totala mängderna av dessa i Nyland. Antalet åkersorkar i förhållande till hela Nylands landareal har i maj i genomsnitt legat på omkring 1 500 individer per tusen hektar. Skogssorkarna har i genomsnitt varit omkring 1 200 per tusen hektar. Sorkarna kan öka i antal under sommaren och beroende på vinterrarna kan de vara kapabla att föröka sig även vintertid (Hansson 1984, Hanski & Korpimäki 1995). På hösten var tätheterna

Tabell 1b. Utarbetat enligt Uudenmaan liitto 2020, Luke 2021d, Luke 2021e och Luke 2021f

Lämpliga biotoper för små gnagare	Areal, ha
Förnyelseyta	11 540
Yngre plantskog	23 080
Äldre plantskog	59 798
Gallringsskog	343 049
Förnyelsebar skog	75 534
Åker	134 877
Äng	72 071
Parker och sportområden	4 556
Sommarstugeområde	15 545
Naturområde	8 545

i Nyland avsevärt högre, i månadsskiftet oktober-november närmare 8 700 åkersorkar och 11 500 skogssorkar per tusen hektar.

Exempelvis åren 1988, 1991, 1994 och 1997 var toppår med särskilt mycket små gnagare i södra Finland (Brommer et al. 2002). Under de gynnsamma sorkåren kan det ha funnits närmare 100 000 sorkar per tusen hektar. Åren 1987, 1989, 1992, 1995 och 1998 var bottenår med väldigt lite små gnagare, vissa år var de så gott som helt försvunna (1989 och 1992) (Brommer et al. 2002).

Källor

Andersen, R., Linnell, J. & Aanes, R. 1995. Rådjur i kulturlandskapet. Slutrapport. Norsk institutt for naturforskning Fagrapport 10.

Brommer, J. E., Pietiäinen, H. & Kolunen, H. 2002. Reproduction and Survival in a Variable Environment: Ural Owls (*Strix uralensis*) and the Three-Year Vole Cycle. *The Auk*.

Cederlund, G. & Liberg, O. 1995. Rådjuret – Viltet, Ekologin och Jakten. Svenska Jägareförbundet.

- Dahl, F. 2005. Life and Death of the Mountain Hare in the Boreal forest of Sweden. PhD thesis. Acta Universitatis Agriculturae Sueciae. Swedish University of Agricultural Sciences.
- Eronen, V. 2021. Cirkulär till jaktvårdsföreningarna 17.3.2021, Liite 10 Bilaga 10 metsäkauris maalaskenta. Finlands viltcentral, Nyland.
- Frylestam, B. 1979. Structure, Size, and Dynamics of Three European Hare Populations in Southern Sweden. Acta Theriologica.
- Gern, L., Humair, P.F., 2002. Ecology of *Borrelia burgdorferi sensu lato* in Europe. In: Gray, J.S., Kahl, O., Lane, R.S., Stanek, G. (Eds.), Lyme Borreliosis: Biology, Epidemiology and Control.
- Hanski, I., & Korpimäki, E. 1995. Microtine rodent dynamics in northern Europe: Parameterized models for the predator-prey interaction. Ecology 76
- Hansson, L. 1984. Winter reproduction of small mammals in relation to food conditions and population dynamics. Bulletin of the Carnegie Museum of Natural History 10
- Harrison, A. K. 2011. Dispersal and compensatory population dynamics in a harvested mammal. PhD thesis. University of Glasgow.
- Helle, E. & Kauhala, K. 1991. Distribution history and present status of the raccoon dog in Finland. Holarctic Ecology.
- Helle, E. & Kauhala, K. 1993. Age Structure, Mortality, and Sex Ratio of the Raccoon Dog in Finland. Journal of Mammalogy.
- Helle, E. & Kauhala, K. 1995. Reproduction in the Raccoon Dog in Finland. Journal of Mammalogy.
- Jaenson, T. G. T., Tälleklint, L., Lundqvist, L. Olsen, B., Chirico, J. & Mejlín, H. 1994. Geographical Distribution, Host Associations, and Vector Roles of Ticks (Acari: Ixodidae, Argasidae) in Sweden. Entomological Society of America.
- Kauhala, K. 1996. Introduced carnivores in Europe with special reference to central and northern Europe. Wildlife Biology.
- Kauhala, K., Helle, P. & Hiltunen, M. 2005. Population dynamics of mountain hare *Lepus timidus* populations in Finland. Wildlife Biology.
- Kauhala, K. & Saeki, M. 2016. *Nyctereutes procyonoides*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T14925A85658776. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T14925A85658776.en> . Hämtad 19.7.2021.
- Knauer, F., Küchenhoff, H. & Pilz, S. 2010. A statistical analysis of the relationship between red fox *Vulpes vulpes* and its prey species (grey partridge *Perdix perdix*, brown hare *Lepus europaeus* and rabbit *Oryctolagus cuniculus*) in Western Germany from 1958 to 1998. Wildlife Biology.
- Lambin, X., Petty, S. J. & MacKinnon, J. L. 2000. Cyclic dynamics in field vole populations and generalist predation. Journal of Animal Ecology.
- Luke. 2017a. Riistanhoitoyhdistysten_vero_tustiedot_2017. Luonnonvarakeskus. <https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista> Hämtad 20.3.2017.
- Luke. 2018a. Riistanhoitoyhdistysten_vero_tustiedot_2018. Luonnonvarakeskus. <https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista> Hämtad 22.3.2018.
- Luke. 2018b. Riistanhoitoyhdistysten_valkohäntäpeurakannat_2017_2018. Luonnonvarakeskus. <https://riistahavainnot>.

- fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista Hämtad 28.3.2018.
- Luke. 2019a. Riistanhoitoyhdistysten_ve-
rotustiedot_2019. Luonnonvarakeskus.
[https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/
ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad) 18.3.2019.
- Luke. 2019b. Riistanhoitoyhdistysten_valko-
hätäpeurakannat_2018_2019. Luonnonva-
rakeskus. [https://riistahavainnot.fi/sorkkae-
laimet/ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad) 2.4.2019.
- Luke. 2020a. Riistanhoitoyhdistysten_ve-
rotustiedot_2020. Luonnonvarakeskus.
[https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/
ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad) 27.3.2020.
- Luke. 2020b. Riistanhoitoyhdistysten_val-
kohätäpeurakannat_2019_2020. Luon-
nonvarakeskus. [https://riistahavainnot.
fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad)
27.3.2020.
- Luke. 2021a. Riistanhoitoyhdistysten_ve-
rotustiedot_2021. Luonnonvarakeskus.
[https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/
ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad) 22.3.2021.
- Luke. 2021b. RHY_HTA_RKA_valkohätä-
peurakannat_2020_2021. Luonnonvara-
keskus. [https://riistahavainnot.fi/sorkkae-
laimet/ajankohtaista Hämtad](https://riistahavainnot.fi/sorkkaelaimet/ajankohtaista/Hämtad) 19.3.2021.
- Luke. 2021c. Riistasaaalis. Tilastotietokanta.
Luonnonvarakeskus. [https://statdb.luke.
fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__06%20
Kala%20ja%20riista__02%20Rakenne%20
ja%20tuotanto__16%20Metsastys/5_Mets-
saaalis.px/](https://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__06%20Kala%20ja%20riista__02%20Rakenne%20ja%20tuotanto__16%20Metsastys/5_Mets-saaalis.px/) Hämtad 24.6.2021.
- Luke. 2021d. Käytössä oleva maatalous-
maa. Tilastotietokanta. [http://statdb.luke.
fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20
Maatalous__04%20Tuotanto__22%20
Kaytossa%20oleva%20maatalousmaa/01_
Kaytossa_oleva_maatalousmaa_ELY.px/
table/tableViewLayout1/?rxid=001bc-
7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__02%20Maatalous__04%20Tuotanto__22%20Kaytossa%20oleva%20maatalousmaa/01_Kaytossa_oleva_maatalousmaa_ELY.px/table/tableViewLayout1/?rxid=001bc-7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b50db) Hä-
mtad 11.6.2021.
- Luke. 2021e. Maaluokat metsätalousmaal-
la. Tilastotietokanta. [http://statdb.luke.fi/
PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20
Metsa__06%20Metsavarat/1.01_Metsata-
lousmaa.px/table/tableViewLayout1/?rx-
id=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b-
50db](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__06%20Metsavarat/1.01_Metsat-lousmaa.px/table/tableViewLayout1/?rxid=001bc7da-70f4-47c4-a6c2-c9100d8b-50db) Hämtad 11.6.2021.
- Luke. 2021f. Metsiköiden kehitysluokat
puuntuotannon metsämaalla. Tilasto-
tietokanta. [http://statdb.luke.fi/PXWeb/
pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Met-
sa__06%20Metsavarat/1.14_Metsikoiden_
kehitysluokat_puuntuotannon.px/table/
tableViewLayout1/](http://statdb.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/LUKE/LUKE__04%20Metsa__06%20Metsavarat/1.14_Metsikoiden_kehitysluokat_puuntuotannon.px/table/tableViewLayout1/) Hämtad 11.6.2021.
- McCullough, D. R. 1979. The George Re-
serve Deer Herd: Population Ecology of
a K-Selected Species. University of Michi-
gan Press.
- Mulder, J. L. 2012. A review of the ecology
of the raccoon dog (*Nyctereutes procyo-
noides*) in Europe. *Lutra*, Journal of the
Dutch Mammal Society. [https://www.
zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/
publications/Lutra_55-2_Website.pdf#pa-
ge=31](https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/publications/Lutra_55-2_Website.pdf#page=31)
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Melis, C.,
Odden, M., Odden, J., Gorini, L. & Ander-
sen, R. 2010. Effect of land-use on small
mammal abundance and diversity in
a forest-farmland mosaic landscape in
south-eastern Norway. *Forest Ecology
and Management*.
- Pépin, D. 1987. Dynamics of a Heavily
Exploited Population of Brown Hare in
a Large-Scale Farming Area. *Journal of
Applied Ecology*.
- Persson, I-L., Danell, K. & Bergström, R.
2004. Hur många älgar kan ungsbogen
föda på sikt? Fakta Skog 8–2004. Sveriges
Lantbruksuniversitet. [https://www.slu.se/
globalassets/ew/ew-centrala/forsknpop-
vet-dok/faktaskog/faktaskog04/fs04-08.
pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/ew-centrala/forsknpopvet-dok/faktaskog/faktaskog04/fs04-08.pdf)

Savola, S., Henttonen, H. & Lindén, H. 2013. Vole population dynamics during the succession of a commercial forest in northern Finland. *Annales Zoologici Fennici*.

Solonen, T. 2006. Overwinter population change of small mammals in southern Finland. *Annales Zoologici Fennici*.

Uudenmaan liitto. 2020. Alueen perustietoja. https://www.uudenmaanliitto.fi/tietopalvelut/uusimaa-tietopankki/alue_ja_ymparisto/alueen_perustietoja Hämtad 11.06.2021.

Vaughan, N., Lucas, E-A., Harris, S. & White, P. C. L. 2003. Habitat associations of European hares *Lepus europaeus* in England and Wales: implications for farmland management. *Journal of Applied Ecology*.

Wallin, K., Bergström, R. & Vikberg, M. 1995. Population density and inbreeding effect on moose *Alces alces* reproduction. *Wildlife Biology*.

Wegge, P. & Rolstad, J. 2018. Cyclic small rodents in boreal forests and the effect of even-aged forest management: Patterns and predictions from a long-term study in southeastern Norway. *Forest Ecology and Management*.

Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. 2019. Råd i god skogsvård. Tapio.

Bilaga 2

Förekomst av fästingar på olika värdjur

Det har inte forskats i hur många fästingar i olika stadier värdjuren i Finland brukar bära på. Det enda undantaget är skogssorkarna i mellersta Finland, vilka undersökts beträffande antal fästingar (Cayol et al. 2017). Förekomsten av *Ixodes ricinus* fästingar på skogssorkarna i Finland var i medeltal 2,3 larver per sork och 0,2 nymfer per sork (Cayol et al. 2017). Det är aningen mindre än vad som konstaterats i Norge (3,9 larver och 0,1 nymf per sork) (Mysterud et al. 2015) och avsevärt mindre än i Sverige (34 larver och 0,9 nymfer) (Tälleklint & Jaenson 1997). På åkersork har i Norge konstaterats i genomsnitt 2,4 larver och 0,6 nymfer per sork (Mysterud et al. 2015) och i Sverige i genomsnitt 61 larver och 4 nymfer per sork (Tälleklint & Jaenson 1997). Resultaten är inte ännu publicerade, men i Sverige har man även hittat enstaka vuxna fästingehonor på gnagare. Antalet fästingar på olika värdjur kan alltså variera mycket i olika områden.

Det enda arbetet som gjorts beträffande andra värdjur i Finland gäller insamlandet av öron av olika arter i mellersta Finland, för att kontrollera antalet fästingar (Klemola 2017). I materialet ingår åtta stora eller medelstora däggdjursarter; älg, vitsvanshjort, rådjur, grävling, räv, mårddhund, fälthare och skogshare (Klemola 2017). Samplet var för de flesta arter

väldigt litet (1 – 3), men för mårddhund 61, älg 25, räv 8 och vitsvanshjort 4 (Klemola 2017).

För de flesta av fästingarnas potentiella värdjur i den här studien finns heltäckande material från Sverige, där genomsnittliga antalet larver, nymfer, vuxna honor och vuxna hanar per värdjur omfattas. För vitsvanshjort hittas resultat från USA med de vuxna fästingarna hoppräknade. Som könsfördelning för fästingar på vitsvanshjort har därför medeltalet av könsfördelningen av fästingar på älgar och rådjur använts. Av arterna som kartlagts heltäckande är skogsharen den som konstaterats ha mest fästingar per individ (Tälleklint & Jaenson 1997).

För mårddhund hittas inte heltäckande uppgifter ens från andra länder, om hur många fästingar i de olika stadierna djuren brukar bära på. Man vet dock att mårddhundarna fungerar som värdar för både larver, nymfer och vuxna honor av arten *Ixodes ricinus* (Wodecka et al. 2016). Av materialet från mellersta Finland framgår att mårddhunden var den art som hade mest fästingar (Klemola 2017). På grund av brist på uppgifter om antal fästingar per mårddhund, används i den här studien samma information för mårddhund som för skogshare.

Tabell 2. Fästingar per individ per sommar.

Värddjur	Period	Larver	Nymfer	Honor	Hanar	Honor + Hanar	Alla fästingar	Antal * unders.	K **
Skogssork	Maj - Okt.	2,3	0,2	0	0	0	2	1007	C
Åkersork	Juni & Sept.	3,9	0,1	0	0	0	4	30	M
Skogshare	Aug. - Sept.	630	255	13	15	28	913	8	T
Fälthare	Aug. - Sept.	141	59	2	1,8	3,8	204	23	T
Mårdhund		630	255	13	15	28	913		S
Rådjur	Aug. - Sept.	265	93	30	17	47	405	37	T
Vitsvanshjort	Mars - Aug.	127	24	6	10	16	167	26	W
Älg	Aug. - Sept.	290	173	33	89	122	585	7	T

* Antal undersökta värddjur ** Källa C = Cayol et al. 2017, M = Mysterud et al. 2015, T = Tälleklint & Jaenson 1997, S = Samma som för skogshare, W = Watson & Anderson 1976

Källor

Cayol, C., Koskela, E., Mappes, T., Siukkola, A. & Kallio, E. R. 2017. Temporal dynamics of the tick *Ixodes ricinus* in northern Europe: epidemiological implications. *Parasites & Vectors*.

Klemola, T. 2017. Antal fästingar på olika värddjur. Åbo universitet (Docent vid matematisk- naturvetenskapliga fakulteten, Universitetslektor i ekologi och evolutionär biologi). Personlig kommunikation 31.10.2017.

Mysterud, A., Byrkjeland, R., Qviller, L. & Viljugrein, H. 2015. The generalist tick *Ixodes ricinus* and the specialist tick *Ixodes trianguliceps* on shrews and rodents in a northern forest ecosystem – a role of body size even among small hosts. *Parasites & Vectors*.

Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1994. Transmission of *Borrelia burgdorferi* s. l. from Mammal Reservoirs to the Primary Vector of Lyme Borreliosis, *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae), in Sweden. *Entomological Society of America*.

Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1997. Infestation of mammals by *Ixodes ricinus* ticks

(Acari: Ixodidae) in south-central Sweden. *Experimental & Applied Acarology*.

Watson, T. G. & Anderson, R. C. 1976. *Ixodes scapularis* Say on white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) from Long Point, Ontario. *Journal of Wildlife Diseases*.

Bilaga 3

Värdjur som kan överföra borreliabakterier till fästingar

Förekomsten av värdjur som fungerar som kompetenta reservoarer av borreliabakterier (*Borrelia burgdorferi* s.l.) är den viktigaste faktorn vid etablerandet av infekterade fästingpopulationer (Lindgren & Jaenson 2006). Reservoarcompetensen karaktäriseras i allmänhet av tre komponenter; värdjuret är mottagligt för borreliainfektion då en fästing som bär på bakterierna biter, patogenen kan överleva och förökas i värdjuret samt att värdjuret kan överföra borreliabakterierna till fästingar som tar blod (LoGiudice et al. 2003). Vissa av fästingens värdarter är kompetenta värdar för borreliabakterier och andra är inte (LoGiudice et al. 2003, Paulauskas et al. 2010). Kompetenta reservoarer för borreliabakterier har inte studerats i Finland, så även här får resultat från utlandet användas.

Små gnagare som åkersork och skogsork är kompetenta värdar för borreliabakterier, liksom även skogshare och fälthare (Tälleklint & Jaenson 1993, 1994, Gern et al. 1998). Av fästinglarver som tagit blod av åkersorkar har nästan 60 procent infekterats med borreliabakterier (Tälleklint & Jaenson 1994). Även mårhund har konstaterats vara en kompatibel reservoar för borreliabakterier (Wodecka et al. 2016). Av mårhundarna har 25 procent visat sig vara infekterade med borreliabakterier och av fästinglarverna som tagit

sin blodmåltid av mårhundar har 20,5 procent blivit infekterade med borreliabakterier (Wodecka et al. 2016).

Rådjur, vitsvanshjort och älg är däremot inkompetenta värdar för borreliabakterier (Telford et al. 1988, Jaenson & Tälleklint 1992, Brunner et al. 2008, Mysterud et al. 2019). Det betyder att en fästing som tar en blodmåltid av ett hjortdjur inte kan få borreliabakterier i sig (Jaenson & Tälleklint 1992).

Förutom att hjortdjuren inte kan fungera som värdar för borreliabakterier (Telford et al. 1988, Jaenson & Tälleklint 1992, Gern et al. 1998), dödar hjortdjurens blod borreliabakterierna som kan finnas i fästingar som tagit en tidigare blodmåltid av en kompetent reservoar (Lacombe et al. 1993, Kurtenbach et al. 1998, Nelson et al. 2000, Ullman et al. 2003, Bhide et al. 2005).

Ju längre borreliabakterier utsätts för hjortdjursblod, desto större är dödligheten bland bakterierna och en fästing som suttit fast i ett hjortdjur så länge att den tagit hela sin blodmåltid, är fri från borreliabakterier (Kurtenbach et al. 1998).

Tabell 3. Andel fästingar infekterade med borreliabakterier från olika värddjur.

Värddjur	%	Källa
Skogssork	34,0 %	Tälleklint & Jaenson 1994
Åkersork	59,8 %	Tälleklint & Jaenson 1994
Skogshare	16,7 %	Tälleklint & Jaenson 1994
Fälthare	14,9 %	Tälleklint & Jaenson 1994
Mårdhund	20,5 %	Wodecka et al. 2016
Rådjur	0,0 %	Tälleklint & Jaenson 1994
Vitsvanshjort	0,0 %	Roome, et al. 2017
Älg	0,0 %	Tälleklint & Jaenson 1994

Källor

Bhide, M. R., Travnicek, M., Levkutova, M., Curlik, J., Revajova, V. & Levkut, M. 2005. Sensitivity of *Borrelia* genospecies to serum complement from different animals and human: a host—pathogen relationship. *Immunology and Medical Microbiology*.

Brunner, J. L., LoGiudice, K. & Ostfeld, R. S. 2008. Estimating Reservoir Competence of *Borrelia burgdorferi* Hosts: Prevalence and Infectivity, Sensitivity, and Specificity. *Journal of medical entomology*.

Gern, L., Estrada-Peña, A., Frandsen, F., Gray, J. S., Jaenson, T. G. T., Jongejan, F., Kahl, O, Korenberg, E., Mehl, R. & Nuttall, P. A. 1998. European reservoir hosts of *Borrelia burgdorferi* sensu lato. *Zentralblatt für Bakteriologie*.

Jaenson, T. G. T. & Tälleklint, L. 1992. Incompetence of Roe Deer as Reservoirs of the Lyme Borreliosis Spirochete. *Journal of medical entomology*.

Kurtenbach, K., Sewell, H-S., Ogden, N. H., Randolph, S. E. & Nuttall, P. A. 1998. Serum Complement Sensitivity as a Key Factor in Lyme Disease Ecology. *Infection and Immunity*.

Lacombe, E., Rand, P. W. & Smith, R. P. 1993. Disparity of *Borrelia burgdorferi* Infection Rates of Adult *Ixodes dammini*

on Deer and Vegetation. *The Journal of Infectious Diseases*.

Lindgren, E. & Jaenson, T. G. T. 2006. Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures. World Health Organization.

LoGiudice, K., Ostfeld, R. S., Schmidt, K. A. & Keesing, F. 2003. The ecology of infectious disease: Effects of host diversity and community composition on Lyme disease risk. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Mysterud, A., Stigum, V. M., Jaarsma, R. I. & Sprong, H. 2019. Genospecies of *Borrelia burgdorferi* sensu lato detected in 16 mammal species and questing ticks from northern Europe. *Scientific Reports (Nature)*.

Nelson, D. R., Rooney, S., Miller, N. J. & Mather, T. N. 2000. Complement-mediated killing of *Borrelia burgdorferi* by nonimmune sera from sika deer. *The Journal of Parasitology*.

Paulauskas, A., Radzijeuskaja, J., Turčina-vičienė, J. Ambrasienė, D. & Galdikaitė, E. 2010. Data on some Ixodid tick species (Acari, Ixodidae) in the Baltic countries. Vytautas Magnus University. Lithuania.

Roome, A., Hill, L., Al-Feghali, V., Murnock,

C. G., Goodsell, J. A., Spathis, R. & Garruto, R. M. 2017. Impact of white-tailed deer on the spread of *Borrelia burgdorferi*. *Medical and Veterinary Entomology*.

Telford, S. R., Mather, T. N., Moore, S. I., Wilson, M. L. & Spielman, A. 1988. Incompetence of deer as reservoirs of the Lyme disease spirochete. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.

Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1993. Maintenance by Hares of European *Borrelia burgdorferi* in Ecosystems Without Rodents. *Journal of medical entomology*.

Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1994. Transmission of *Borrelia burgdorferi* s. l. from Mammal Reservoirs to the Primary Vector of Lyme Borreliosis, *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae), in Sweden. *Entomological Society of America*.

Ullman, A. J., Lane, R. S., Kurtenbach, K., Miller, M., Schriefer, M. E., Zeidner, N. & Piesman, J. 2003. Bacteriolytic Activity of Selected Vertebrate Sera for *Borrelia burgdorferi* Sensu Stricto and *Borrelia bissettii*. *The Journal of Parasitology*.

Wodecka, B., Michalik, J., Lane, R. S., Nowak-Chmura, M. & Wierzbicka, A. 2016. Differential associations of *Borrelia* species with European badgers (*Meles meles*) and raccoon dogs (*Nyctereutes procyonoides*) in western Poland. *Ticks and Tick-borne Diseases*.

Bilaga 4

Antal fästingar som får sin måltid

Fästingarna behöver blod som näring för att kunna övergå i följande stadie av sin utveckling eller för att kunna producera ägg (Estrada-Peña 2008). Om en fästing inte hittar ett värdjur för att få en blodportion kan den inte vidareutvecklas (Estrada-Peña 2008). För fästingens sista stadie då vuxna honor behöver blod för att kunna producera ägg, behövs stora eller medelstora värdjur (Tälleklint & Jaenson 1994). Man vet dock inte hur valet av värdjur påverkar exempelvis hur många ägg som produceras, hur äggen utvecklas eller hur utvecklingen till följande stadie lyckas (Gray et al. 2021). Det har nämligen inte gjorts några metodiska jämförande studier över äggläggning och utveckling beroende av olika värdjur (Gray et al. 2021).

Även om värdjuren är av samma art (kanin), kan fästinghonorna ha väldigt olika storlek (219 – 539 mg) efter att de tagit sin blodmåltid och lämnat värdjuret (Honzáková et al. 1975). Värdjurets storlek påverkar eventuellt inte fästinghonans storlek, för fästinghonor som tog sitt blod av kalvar vägde i genomsnitt 231 milligram (Militzer et al. 2021) jämfört med 336 milligram hos dem som tog sitt blod av kaniner (Honzáková et al. 1975). Men ju större honan är, desto flera ägg kan den producera (Honzáková et al. 1975, Grey 1981).

Av alla fästinghonor som tagit en blodmåltid producerar ungefär hälften larver (Militzer et al. 2021). Antalet ägg som fästinghonorna lägger kan variera mycket (832 – 4 988 ägg) (Honzáková et al. 1975). Honzáková et al. rapporterade ett genomsnitt på 2 582 ägg per fästinghona (1975) medan Gray konstaterade ett medeltal på 1 565 ägg per hona på våren och 1 074 ägg per hona på hösten (1981). Det genomsnittliga antalet ägg per fästinghona som tagit sin blodmåltid kan alltså ligga omkring 1 000.

Av alla ägg är det en liten del som överlever alla stadier och utvecklas till vuxna fästingar (Gray 1981, Militzer et al. 2021). Dödligheten tycks variera mycket hos både larver och nymfer (Grey 1981, Militzer et al. 2021) och orsakerna antas vara bland annat klimatologiska (Grey 1981).

Om en population av fästingar skulle se ut som i tabell 4a och honorna i medeltal skulle lägga 1 000 ägg, kunde man dra slutsatsen att i medeltal omkring 4 procent av äggen utvecklas till larver, omkring 37 procent av larverna utvecklas till nymfer och ungefär 14 procent av nymferna utvecklas till vuxna fästingar.

Om förekomsten av värdjur är enligt bilaga 1 och förekomsten av fästingar på olika värdjur är enligt bilaga 2, kan antalet fästingar som får en blodmåltid motsvara tabell 4a.

Tabell 4a. Fästingar totalt per tusen hektar per sommar

Värdjur	Larver Häme	Nymfer Häme	Honor	Hanar	Honor + Hanar	Alla fästingar
Skogssork	2 813	223	0	0	0	3 036
Åkersork	6 010	102	0	0	0	6 112
Skogshare	18 814	7 615	388	448	836	27 266
Fälthare	10 297	4 309	146	131	278	14 884
Mårdhund	57 835	23 409	1 193	1 377	2 570	83 815
Rådjur	3 659	1 284	414	235	649	5 592
Vitsvanshjort	3 845	727	181	304	484	5 056
Älg	1 841	1 098	210	565	775	3 714

Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 2,5 miljoner per tusen hektar, om förekomsten av värdjur är enligt bilaga 1 och förekomsten av fästingar på olika värdjur är enligt bilaga 2.

Utgående från tätheten av de olika värdjuren och det genomsnittliga antalet fästingar som tar sitt blod av dessa värdjur kan en blodmålpotential för respektive värdjur och fästingstadiet uträknas.

$$\text{Blodmålpotential (} B_s \text{)} = L_s \times D_s / \sum_s (L_s \times D_s)$$

L_s = Genomsnittligt antal fästingar som infesterar på värdjursarten (s)

D_s = Tätheten av värdjursarten (s)

Källor

Estrada-Peña, A. 2008. Climate, niche, ticks, and models: what they are and how

we should interpret them. Parasitology Research

Gray, J. S. 1981. The fecundity of *Ixodes ricinus* (L.) (Acarina: Ixodidae) and the mortality of its developmental stages under field conditions. Bulletin of Entomological Research.

Gray, J., Kahl, O. & Zintl, A. 2021. What do we still need to know about *Ixodes ricinus*? Ticks and Tick-borne Diseases.

Honzáková, E., Olejníček, J., Černý, V., Daniel, M. & Dusbábek, F. 1975. Relationship between number of eggs deposited and body weight of engorged *Ixodes ricinus* female. Folia Parasitologica.

Militzer, N., Bartel, A., Clausen, P-H., Hofmann-Köhler, P. & Nijhof, A. M. 2021. Artificial Feeding of All Consecutive Life Stages of *Ixodes ricinus*. Vaccines.

Tabell 4b. De olika värdjursarternas blodmåltidspotential

Värdjur	Larver	Nymfer	Honor	Alla
Skogssork	2,7 %	0,6 %	0,0 %	2,0 %
Åkersork	5,7 %	0,3 %	0,0 %	4,1 %
Skogshare	17,9 %	19,6 %	15,3 %	18,2 %
Fälthare	9,8 %	11,1 %	5,8 %	10,0 %
Mårdhund	55,0 %	60,4 %	47,1 %	56,1 %
Rådjur	3,5 %	3,3 %	16,4 %	3,7 %
Vitsvanshjort	3,7 %	1,9 %	7,1 %	3,4 %
Älg	1,8 %	2,8 %	8,3 %	2,5 %

Bilaga 5

Antal fästingar som kan sprida Borreliabakterier

Risken för människor att insjukna i borrelios beror på hur många fästingar det finns som kan sprida borreliabakterier (Lindgren & Jaenson 2006).

Utgående från tätheten av de olika värddjuren, det genomsnittliga antalet fästingar som tar sitt blod av dessa värddjur och andelen larver som infekteras efter att ha tagit en blodmåltid av dessa värddjur, kan en reservoarpotential för respektive värddjur och fästingstadie uträknas.

Reservoarpotential (R_s) = $I_s \times L_s \times D_s / \sum_s (I_s \times L_s \times D_s)$ enligt Tälleklint & Jaenson (1994).

I_s = Andel larver som blir infekterade efter att ha ätit på en särskild värddjursart (s)

L_s = Genomsnittligt antal larver som infekterar på värddjursarten (s)

D_s = Tätheten av värddjursarten (s)

Om förekomsten av värddjur är enligt bilaga 1, förekomsten av fästingar på olika värddjur är enligt bilaga 2, och andelen larver som infekteras med borreliabakterier av värddjuren enligt bilaga 3, kan reservoarpotentialen motsvara tabell 5.

Källor

Lindgren, E. & Jaenson, T. G. T. 2006. Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures. World Health Organization.

Tälleklint, L. & Jaenson, T. G. T. 1994. Transmission of *Borrelia burgdorferi* s. l. from Mammal Reservoirs to the Primary Vector of Lyme Borreliosis, *Ixodes ricinus* (Acari: Ixodidae), in Sweden. Entomological Society of America.

Tabell 5. De olika värddjursarternas potential som spridare av borreliabakterier

Värddjur	Larver	Nymfer	Larver + Nymfer
Skogssork	5 %	1 %	4 %
Åkersork	17 %	1 %	13 %
Skogshare	15 %	19 %	16 %
Fälthare	7 %	9 %	8 %
Mårdhund	56 %	70 %	60 %
Rådjur	0 %	0 %	0 %
Vitsvanshjort	0 %	0 %	0 %
Älg	0 %	0 %	0 %

Bilaga 6

Simulering av olika scenarier

Genom simulering belyses hur fästingarnas möjligheter att hitta värddjur för sin blodmåltid och hur deras risk att infekteras med borreliabakterier påverkas av antalet värddjur av olika arter. Simuleringarna grundar sig på Tälleklints och Jaensons resonemang kring reservoarpotential i bilaga 5. Simuleringarna bygger på informationen i bilagorna 1 – 4. I simuleringarna förändras i tur och ordning de små, de medelstora och de stora värddjurens förekomst, medan de övriga värddjurens förekomst behålls på tidigare nivå (bilaga 1) om inte annat anges.

I simuleringarna används antalet fästingar av olika stadier per värddjur enligt bilaga 2 för initialfasen. För följande fas (då fästingarna har övergått i följande stadie) räknas totala antalet larver utgående från hur många ägg som producerats i initialfasen och en utveckling från ägg till larv motsvarande cirka 4 procent (se bilaga 4). Fördelningen av det totala antalet larver bland de existerande värddjuren motsvarar samma förhållande som i bilaga 1, och utgår från att alla ägg som utvecklas till larver får ett värddjur. Fördelningen av nymfer och vuxna fästingar följer samma princip. I scenarierna utvecklas cirka 37 procent av larverna till nymfer och cirka 14 procent av nymferna utvecklas till vuxna (se bilaga 4). Genom detta fås en bild av hur många fästingar som infekteras med borreliabakterier som en följd av

antalet producerade fästingar och andelen som infekteras. Se även tabellerna 6a, 6b och 6c med sammanställning över de olika scenarierna.

Scenario 1. Inga små värddjur

Om de små värddjurens förekomst skulle sjunka till noll, vilket nästan är situationen under sorkarnas bottenår, skulle fästinglarverna ha omkring 8 procent färre värddjur och nymferna omkring 1 procent färre värddjur. De vuxna fästingarnas möjligheter att hitta värdar för sin blodmåltid skulle inte påverkas nämnvärt och därmed inte heller produktionen av ägg. Minskningen för fästingarna av alla stadier är i medeltal 6 procent.

Utan små värddjur skulle antalet ägg och fästingar inte påverkas nämnvärt i och med att de små värddjuren sällan utgör värdar för fästinghonor. Antalet fästingar som infekteras med borreliabakterier skulle minska med omkring 9 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 21 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid, vilket i grova drag betyder att i följande stadie skulle ungefär 17 procent av nymferna och de vuxna fästingarna vara infekterade med borreliabakterier då de ska ta sin följande blodmåltid, möjligen av en människa.

Scenario 2. Halverad förekomst av små värddjur

Om de små värddjurens förekomst skulle halveras, skulle fästinglarverna ha omkring 4 procent färre värddjur och nymferna omkring en halv procent färre värddjur. Fästingar av samtliga stadier skulle i genomsnitt ha omkring 3 procent färre värddjur.

Med hälften färre små värddjur skulle antalet borreliainfekterade fästingar minska med omkring 5 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 22 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 3. Fördubblad förekomst av små värddjur

Med fördubblat antal sorkar skulle fästinglarverna ha omkring 8 procent flera värddjur medan nymferna skulle ha omkring 1 procent flera värddjur. Alla fästingstadier skulle i genomsnitt ha ca 6 procent flera värddjur.

Med dubbelt flera sorkar skulle fästingarna som infekteras med borreliabakterier öka med omkring 8 procent.

Omkring 25 procent av fästinglarverna och nymferna skulle infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 4. Maximal förekomst av små värddjur

Vid sorkår kan förekomsten av små värddjur öka enormt. Med närmare 100 000 sorkar per tusen hektar skulle fästinglarverna ha omkring 250 procent flera värddjur, nymferna skulle ha omkring 30 procent flera värddjur och alla fästingstadier skulle i genomsnitt ha omkring 185 procent flera värddjur.

Antalet borreliabärande fästingar skulle öka med omkring 72 procent då sorkbeståndet är på topp.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 40 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 5. Inga medelstora värddjur

Om de medelstora värddjuren skulle utrotas, skulle fästinglarverna ha omkring 83 procent färre värddjur, nymferna skulle ha omkring 91 procent färre och de vuxna honorna omkring 68 procent färre värddjur. Minskningen för fästingar av alla stadier är omkring 84 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 0,8 miljoner per tusen hektar.

Utan de medelstora värddjuren skulle antalet fästingägg och därmed fästingar minska med omkring 68 procent. Antalet fästingar infekterade med borreliabakterier skulle minska med omkring 73 procent.

Av fästinglarverna och nymferna skulle omkring 20 procent infekteras med borreliabakterier i samband sin blodmåltid.

Scenario 6. Halverad förekomst av medelstora värddjur

Med en halvering av bestånden av medelstora värddjur skulle fästinglarverna, nymferna och de vuxna honorna ha cirka 41 procent, 46 procent respektive 34 procent färre värddjur att ta sina blodmåltider av. Genomsnittet för alla fästingstadier är en minskning på 42 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 1,7 miljoner per tusen hektar.

Med hälften så många medelstora värddjur skulle antalet fästingägg och fästingar minska med omkring 34 procent. Även antalet borreliabärande fästingar skulle minska med omkring 34 procent.

Av alla larver och nymfer skulle omkring 23 procent infekteras med borreliabakterier.

Scenario 7. Fördubblad förekomst av medelstora värddjur

Om förekomsten av medelstora värddjur skulle fördubblas, skulle fästinglarverna ha omkring 83 procent flera värddjur, nymferna 91 procent flera och de vuxna honorna omkring 68 procent flera värddjur. För alla fästingstadier skulle värddjuren öka med omkring 84 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 4,3 miljoner per tusen hektar.

Med dubbelt flera medelstora värddjur skulle antalet fästingar öka med omkring 68 procent. Även antalet fästingar infekterade med borreliabakterier skulle öka med omkring 68 procent.

Av larverna och nymferna skulle omkring 23 procent infekteras med borreliabakterier.

Scenario 8. Maximal förekomst av medelstora värddjur

Om det skulle finnas 400 skogsharar, 400 fältharar och 400 mårhundar per tusen hektar, skulle fästinglarverna ha omkring 450 procent flera värddjur, nymferna skulle ha omkring 500 procent flera och de vuxna honorna skulle ha omkring 370 procent flera värddjur att ta sitt blod av. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 12,0 miljoner per tusen hektar.

Antalet fästingar skulle öka med drygt 370 procent och antalet borreliainfekterade fästingar skulle öka med drygt 350 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 22 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 9. Inga stora värddjur

Om alla hjortdjur skulle utrotas, skulle fästinglarverna ha omkring 9 procent färre

värddjur, nymferna omkring 8 procent färre och de vuxna honorna omkring 32 procent färre värddjur. För alla fästingar skulle värddjuren minska med cirka 10 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 1,7 miljoner per tusen hektar, vilket alltså är 32 procent färre.

Trots att antalet producerade ägg och därmed antalet fästingar skulle minska med 32 procent, skulle antalet borreliabärande fästingar minska med endast 25 procent. Det beror på att värddjuren som återstår att få blod av är kompetenta reservoarer och skulle infektera många larver och nymfer.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 25 procent infekteras med borreliabakterier.

Scenario 10. Halverad förekomst av stora värddjur

Om de stora värddjurens förekomst skulle halveras, skulle både fästinglarverna och nymferna ha omkring 4 procent färre värddjur vardera. Fästinghonorna skulle ha cirka 16 procent färre värddjur och fästingar av samtliga stadier skulle i genomsnitt ha omkring 5 procent färre värddjur. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 2,1 miljoner per tusen hektar.

Även om förekomsten av stora värddjur skulle minska med 50 procent samt fästingäggen och därmed fästingarna med 16 procent, så skulle antalet borreliainfekterade fästingar minska med endast 12 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 24 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 11. Fördubblad förekomst av stora värddjur

Om hjortdjurens förekomst skulle fördubblas från nuvarande, skulle fästinglarverna ha omkring 9 procent flera värddjur, larverna omkring 8 procent flera värddjur och de vuxna honorna omkring 32 procent flera värddjur. För alla fästingstadier skulle ökningen vara omkring 10 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 3,3 miljoner per tusen hektar.

Trots att antalet stora värddjur skulle öka med 100 procent samt antalet fästingägg och därmed fästingarna skulle öka med 32 procent, skulle antalet fästingar som bär på borreliabakterier öka med endast 21 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 21 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid av värddjuren.

Scenario 12. Maximal förekomst av stora värddjur

Om hjortdjuren skulle öka obegränsat och det skulle finnas 40 älgar, 200 vit-svanshjortar och 200 rådjur per tusen hektar, skulle fästinglarverna ha närmare 80 procent flera värddjur, nymferna skulle ha omkring 70 procent flera värddjur och de vuxna honorna drygt 300 procent flera värddjur. Genomsnittet för alla fästingstadier skulle vara en ökning på 83 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till omkring 10,2 miljoner per tusen hektar.

En ökning av hjortdjurens förekomst med drygt 770 procent skulle innebära drygt 300 procent flera fästingägg och fästingar, och drygt 130 procent flera borreliabärande fästingar.

Omkring 13 procent av alla fästinglarver och nymfer skulle infekteras med borre-

liabakterier då de tar sin blodmåltid.

Scenario 13. Fördubblad förekomst av stora värddjur och halverad förekomst av medelstora värddjur

Om hjortdjurens förekomst skulle fördubblas från nuvarande och förekomsten av medelstora värddjur skulle halveras från nuvarande, skulle fästinglarverna ha omkring 32 procent färre värddjur, nymferna omkring 38 procent färre värddjur och de vuxna honorna omkring 2 procent färre värddjur. För alla fästingstadier skulle minskningen vara omkring 33 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till lite under 2,5 miljoner per tusen hektar.

Ökningen av stora värddjur med 100 procent och minskningen av medelstora värddjur med 50 procent skulle innebära att antalet fästingar som bär på borreliabakterier skulle minska med omkring 15 procent.

Av alla fästinglarver och nymfer skulle omkring 20 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid av värddjuren.

Scenario 14. Fördubblad förekomst av medelstora värddjur och halverad förekomst av stora värddjur

Om de medelstora värddjurens förekomst skulle fördubblas från nuvarande och förekomsten av stora värddjur skulle halveras från nuvarande, skulle fästinglarverna ha omkring 78 procent flera värddjur, nymferna omkring 87 procent flera värddjur och de vuxna honorna omkring 52 procent flera värddjur. För alla fästingstadier skulle ökningen vara omkring 80 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till 3,9 miljoner per tusen hektar.

Ökningen av medelstora värddjur med 100 procent och minskningen av stora

värddjur med 50 procent skulle innebära att antalet fästingar som bär på borreliabakterier skulle öka med omkring 56 procent.

Av alla fästinglarver och -nymfer skulle omkring 24 procent infekteras med borreliabakterier då de tar sin blodmåltid av värddjuren.

Scenario 15. Inga små värddjur, inga medelstora värddjur och fördubblad förekomst av stora värddjur

Om alla små och alla medelstora värddjur skulle utrotas och förekomsten av stora värddjur skulle fördubblas från nuvarande, skulle fästinglarverna ha omkring 82 procent färre värddjur, nymferna omkring

84 procent färre värddjur och de vuxna honorna omkring 36 procent färre värddjur. För alla fästingstadier skulle minskningen vara omkring 80 procent. Antalet ägg som alla fästinghonor skulle producera efter att ha fått sina blodmåltider skulle uppgå till 1,6 miljoner per tusen hektar, vilket är en minskning på 36 procent.

Den totala frånvaron av små och medelstora värddjur och fördubblingen av stora värddjur skulle innebära att antalet fästingar som bär på borreliabakterier skulle minska till 0. Ingen fästing skulle alltså bära på borreliabakterier i och med att det inte finns värddjur som kan överföra bakterierna till dem.

Tabell 6a. Förändring i antalet blodmålsmöjligheter för olika fästingstadier i förhållande till utgångsläget

Scenario	Larver	Nymfer	Honor	Alla
1 Inga små värddjur	-8 %	-1 %	0 %	-6 %
2 Halverad förekomst av små värddjur	-4 %	-0,4 %	0%	-3 %
3 Fördubblad förekomst av små värddjur	8 %	1 %	0 %	6 %
4 Maximal förekomst av små värddjur	252 %	30 %	0 %	185 %
5 Inga medelstora värddjur	-83 %	-91 %	-68 %	-84 %
6 Halverad förekomst av medelstora värddjur	-41 %	-46 %	-34 %	-42%
7 Fördubblad förekomst av medelstora ...	83 %	91 %	68 %	84 %
8 Maximal förekomst av medelstora ...	450 %	496 %	374 %	459 %
9 Inga stora värddjur	-9 %	-8 %	-32 %	-10 %
10 Halverad förekomst av stora värddjur	-4 %	-4 %	-16 %	-5 %
11 Fördubblad förekomst av stora värddjur	9 %	8 %	32 %	10 %
12 Maximal förekomst av stora värddjur	77 %	70 %	305 %	83 %
13 Fördubblad förekomst av stora värddjur ...	-32 %	-38 %	-2 %	-33 %
14 Fördubblad förekomst av medelstora ...	78 %	87 %	53 %	79 %
15 Inga små värddjur, inga medelstora ...	-82 %	-84 %	-36 %	-81 %

... se fullständig benämning i texten ovanför tabellen.

Tabell 6b. Förändring i mängden borreliainfekterade larver och nymfer efter sin blodmåltid i förhållande till utgångsläget

Scenario	Larver	Nymfer	Larver + nymfer
1 Inga små värddjur	-14 %	-1 %	-9 %
2 Halverad förekomst av små värddjur	-7 %	-0,4 %	-5 %
3 Fördubblad förekomst av små värddjur	12 %	1 %	8 %
4 Maximal förekomst av små värddjur	102 %	22 %	72 %
5 Inga medelstora värddjur	-60 %	-94 %	-73 %
6 Halverad förekomst av medelstora värddjur	-32 %	-28 %	-34 %
7 Fördubblad förekomst av medelstora ...	64 %	75 %	68 %
8 Maximal förekomst av medelstora ...	336 %	384 %	355 %
9 Inga stora värddjur	-25 %	-26 %	-25 %
10 Halverad förekomst av stora värddjur	-12 %	-12 %	-12 %
11 Fördubblad förekomst av stora värddjur	21 %	22 %	21 %
12 Maximal förekomst av stora värddjur	129 %	138 %	132 %
13 Fördubblad förekomst av stora värddjur ...	-12 %	-20 %	-15 %
14 Fördubblad förekomst av medelstora ...	52 %	61 %	56 %
15 Inga små värddjur, inga medelstora ...	-100 %	-100 %	-100 %

... se fullständig benämning i texten ovanför tabellen.

Tabell 6c. Andele borreliainfekterade larver och nymfer efter sin blodmåltid alla larver och nymfer

Scenario	Larver	Nymfer	Larver + nymfer
0 Utgångsläge (bilaga 1)	20 %	32 %	23 %
1 Inga små värddjur	17 %	32 %	21 %
2 Halverad förekomst av små värddjur	19 %	32 %	22 %
3 Fördubblad förekomst av små värddjur	22 %	32 %	25 %
4 Maximal förekomst av små värddjur	40 %	39 %	40 %
5 Inga medelstora värddjur	25 %	6 %	20 %
6 Halverad förekomst av medelstora värddjur	21 %	30 %	23 %
7 Fördubblad förekomst av medelstora ...	20 %	33 %	23 %
8 Maximal förekomst av medelstora ...	18 %	33 %	22 %
9 Inga stora värddjur	22 %	35 %	25 %
10 Halverad förekomst av stora värddjur	21 %	33 %	24 %
11 Fördubblad förekomst av stora värddjur	18 %	29 %	21 %
12 Maximal förekomst av stora värddjur	11 %	19 %	13 %
13 Fördubblad förekomst av stora värddjur ...	18 %	26 %	20 %
14 Fördubblad förekomst av medelstora ...	20 %	34 %	24 %
15 Inga små värddjur, inga medelstora ...	0 %	0 %	0 %

... se fullständig benämning i texten ovanför tabellen.

Avslutning – framtidsutsikter

Välmående av vilt-projektet har under två år tagit upp olika frågor på bred bas som på sätt eller annat tangerar viltet, viltvården samt viltnäringen. Otaliga är de timmar då bla projektets arbetsgrupp har begrundat och analyserat.

Allmänt kan konstateras att det aldrig kan finnas för mycket information och kommunikation inom detta område som berör en naturresurs av högt värde men som delvis enbart diskuteras i de situationer då skador och problem framhålls.

Under projektets gång har med förundran och beundran konstaterats vilka förändringar i personers inställning i frågor kan nås med tillräcklig mängd fakta. Gamla myter kan brytas och intresset hos bla ungdom kan väckas inom områden där det kanske enbart funnits negativa inpräntade åsikter från tidigare. Det är bara tid och resurser det är fast i samt att träget föra fram nya insikter. Behovet av stödfunktioner och möjligheter till nya samarbetsnätverk kan lösa många av dagens svårigheter. Vi behöver också innovativa föregångare på företagsidan som vågar inleda ny verksamhet och upptäcka potential.

Förändring uppnås inte i en handvändning och genom ett eller två genomförda projekt. Vi behöver kontinuerligt arbete för att föra vidare den information vi nu fått fram och modigt fortsätta vår öppna dialog både inom jägarkretsar samt mot övriga intressegrupper.

Gunnel Englund, projektledare

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

Yrkeshögskolan Novia har ca 4500 studerande och personalstyrkan uppgår till ca 300 personer. Novia är den största svenskspråkiga yrkeshögskolan i Finland som har examensinriktad ungdoms- och vuxenutbildning, utbildning som leder till högre yrkeshögskoleexamen samt fortbildning och specialiseringsutbildning. Novia har utbildningsverksamhet i Vasabro, Jakobstad, Raseborg och Åbo.

Yrkeshögskolan Novia är en internationell yrkeshögskola, via samarbetsavtal utomlands och internationalisering på hemmaplan. Novias styrka ligger i närvaron och nätverket i hela Svenskfinland.

Novia representerar med sitt breda utbildningsutbud de flesta samhällssektorer. Det är få organisationer som kan uppvisa en sådan kompetensmässig och geografisk täckning. Högklassiga och moderna utbildningsprogram ger studerande en bra plattform för sina framtida yrkeskarriärer.

Yrkeshögskolan Novia
Wolffskavägen 31, 65100 Vasabro, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5000 (växel),
www.novia.fi

Antagningsservice
PB 6, 65201 Vasabro, Finland
Tfn +358 (0)6 328 5555
antagningsservice@novia.fi

Yrkeshögskolan Novia upprätthåller en publikations- och produktionsserie för att sprida information och kunskap om verksamheten såväl regionalt, nationellt som internationellt.

Publikations- och produktionsserien är indelad i sex kategorier:

R - Rapporter • P - Produktioner • A - Artiklar • L - Läromedel • S - Studerandes arbete • RS - Reseskildring

Läs våra senaste publikationer på <https://www.novia.fi/forskning/novias-publikationsserie>