

OPINNÄYTETYÖ
MIKAEL YRITYS 2013

**HIRVENMETSÄSTYKSALUEIDEN JAKAMI-
NEN YHDENVERTAISESTI SEURATASOL-
LA PAIKKATIETOA HYÖDYNTÄMÄLLÄ**



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
LUC

**MAANMITTAUSTEKNIIKAN
KOULUTUSOHJELMA**

Opinnäytetyö

**HIRVENMETSÄSTYKSALUEIDEN JAKAMINEN YHDEN-
VERTAISESTI SEURATASOLLA PAIKKATIETOA
HYÖDYNTÄMÄLLÄ**

Mikael Yritys

2013

Toimeksiantaja Narkaus-Kämän Erä ry

Ohjaaja Jaakko Lampinen

Hyväksytty _____ 2013 _____

Työ on kirjastossa lainattavissa



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
LUC

Tekniikka ja liikenne Opinnäytetyön
Maanmittaustekniikan tiivistelmä
koulutusohjelma

Tekijä	Mikael Yritys	Vuosi	2013
Toimeksiantaja Työn nimi	Narkaus-Kämän Erä ry Hirvenmetsästysalueiden jakaminen yhdenvertaisesti seuratasolla paikkatietoa hyödyntämällä		
Sivu- ja liitemäärä	49 + 11		

Opinnäytetyön aihepiiri liittyy yhdenvertaisuusperiaatteen toteuttamiseen hirvenmetsästyksessä. Tavoitteena työssäni oli luoda paikkatietoa apuna käyttäen Narkaus-Kämän Erä ry:n viidelle hirvenmetsästysryhmälle tasapuoliset mahdollisuudet metsästää. Lähtötietoina työssä on hyödynnetty hirvenkaato-tilastoja yhteensä 12 vuoden ajanjaksolta, joka kattaa tiedot 1159 kaadosta. Tarkoituksena oli myös luoda esimerkki seuroille siitä, millä tavoin aluejaotus voidaan seuratasolla toteuttaa.

Työ toteutettiin luomalla ensin pienempiä osa-alueita tieverkkoa ja luonnollisia tekijöitä noudattaen. Liittämällä kaatotiedot alueisiin, saatiin aikaan kattavaa tilastotietoa alueiden jakamisen tueksi. Työssä on esitelty vertailukohtana aluejaotuksen nykytila, sekä kolme vaihtoehtoa uudeksi aluejaotukseksi. Yhdessä mallissa aluerajat järkeistettiin siirtämällä epäselvät rajat noudattaen lähintä tietä. Toisessa vaihtoehdossa alueet rakennettiin pienemmistä osa-alueista pyrkien tekemään niistä järkeviä ja helppokäyttöisiä kokonaisuuksia. Viimeinen vaihtoehto perustui puolestaan yksityismaan ja valtionmaan kertoiimiin koko ajanjakson kaatomäärään perustuen.

Mahdollisuuksia alueiden jaon toteuttamiseksi on olemassa lukuisia ja niitä yhdistelemällä päästään parempaan lopputulokseen, kuin käyttämällä vain tiettyä menetelmää. Jokainen metsästysalue on erilainen niin käytöltään, kuin hirvien määrältään, joten paras vaihtoehto alueiden jakoon on sellainen, millä päästään kaikkia tyydyttävään lopputulokseen. Narkaus-Kämän Erä ry:n osalta pienempiin osa-alueisiin perustuva menetelmä on mielestäni onnistunein vaihtoehto.

Avainsana(t) yhdenvertaisuus, metsästys, metsästysseurat

Author	Mikael Yritys	Year	2013
Commissioned by	Narkaus-Kämän erä ry		
Subject of thesis	Division of Moose Hunting Areas Equally in Hunting Clubs Based on Geographic Information		
Number of pages	49 + 11		

The subject of this study was related to the implementation of the equality in moose hunting. The aim was to create equal possibilities to hunt for five hunting groups inside Narkaus-Kämän Erä ry using geographic information. The statistics of the 1159 moose caught in a 12-year period were used as the basis. The purpose was also to create an example for other hunting clubs for the division of the hunting areas inside the clubs.

The work was carried out by first creating smaller sub-regions based on the road network and the natural elements in the areas. Comprehensive statistical data to support the division of the areas was received by combining the data of the moose caught and the areas. Current area structure was presented in the thesis as a reference to the three new suggested area divisions. In one model, the unclear borders are moved to follow the nearest road. The second option was based on division of smaller sub-regions and new hunting areas were attempted to create with a view to make them as meaningful and as easy to use as possible. The last option was based on created coefficients for the private areas and the state areas.

There are numerous possibilities for the implementation of the division of the areas and combining the different division styles together the better result is achieved than using only one particular method. Each hunting area differs from the other areas both in the usage and the amount of moose so the best option is the one that will reach the conclusion that satisfies everyone. The method of using smaller sub-regions and combining these based on statistics was the most successful alternative on this example.

SISÄLTÖ

TAULUKKO- JA KUVIOLUETTELO	1
1 JOHDANTO	2
2 HIRVENMETSÄSTYS.....	4
2.1 METSÄSTYKSEN YLEISIÄ PERIAATTEITA	4
2.1.1 <i>Yhdenvertaisuusperiaate metsästysseuratoiminnassa</i>	<i>4</i>
2.1.2 <i>Metsästysoikeus ja vapaan metsästysoikeuden alue.....</i>	<i>4</i>
2.1.3 <i>Metsästyksen turvallisuus.....</i>	<i>5</i>
2.2 HIRVENMETSÄSTYSKULTTUURI SUOMESSA.....	6
2.2.1 <i>Hirvenmetsästyksen johtamisen ja järjestelyiden pääpiirteet.....</i>	<i>6</i>
2.2.2 <i>Hirvenmetsästykselle asetettavat aluevaatimukset Suomessa.....</i>	<i>7</i>
2.2.3 <i>Hirvenmetsästys vapaan metsästysoikeuden alueella.....</i>	<i>8</i>
2.2.4 <i>Hirvenmetsästysalueiden jakaminen maanomistajaseuroissa ryhmien kesken.....</i>	<i>9</i>
3 PAIKKATIETO METSÄSTYSSEURATOIMINNASSA	11
3.1 PAIKKATIETOJÄRJESTELMÄT	11
3.2 PAIKKATIETOJÄRJESTELMIEN KÄYTTÖMAHDOLLISUUKSIA METSÄSTYSSEUROISSA.....	11
3.3 METSÄSTYSSEUROILLE TARKOITETUT PAIKKATIETO-OHJELMISTOT	12
4 TUTKIMUSTYÖN TOTEUTUS	14
4.1 TUTKIMUSAINEISTOT JA -MENETELMÄT	14
4.1.1 <i>Kaatotilastot ja tilastojen esikäsittely.....</i>	<i>14</i>
4.1.2 <i>Pohja-aineiston hankinta ja esikäsittely.....</i>	<i>16</i>
4.1.3 <i>Kyselyiden toteuttaminen.....</i>	<i>17</i>
4.2 KÄYTETTÄVÄT OHJELMAT JA OHJELMISTOT	17
4.2.1 <i>ArcGIS-tuoteperheen ohjelmat.....</i>	<i>17</i>
4.2.2 <i>Maanmittauslaitoksen Kansalaisen Karttapaikan koordinaattimuunnosohjelma... </i>	<i>18</i>
4.2.3 <i>Geodeettisen laitoksen koordinaattimuunnosohjelma.....</i>	<i>19</i>
5 NARKAUS-KÄMÄN ERÄ RY:N HIRVENMETSÄSTYSMAIDEN JAKAMINEN.....	20
5.1 HIRVENMETSÄSTYSRYHMÄT NARKAUS-KÄMÄN ERÄ RY:SSÄ	20
5.2 KYSELYIDEN ANALYSOINTI JA JAKOTAPOJEN PÄÄTTÄMINEN	21
5.3 ALUEIDEN LUOMINEN.....	22
5.3.1 <i>Alueiden jakamisen pääperiaatteet</i>	<i>22</i>
5.3.2 <i>Alueiden käsittely ja jakaminen pienempiin kokonaisuuksiin.....</i>	<i>24</i>
5.3.3 <i>Kaatotilastojen sijoittaminen karttapohjalle</i>	<i>25</i>
5.3.4 <i>Pienempien aluekokonaisuuksien analysointi – toteutustapa ja tulokset.....</i>	<i>26</i>
5.4 EHDOTUKSET HIRVENMETSÄSTYSALUEIKSI JA ANALYYSIT ALUEISTA	31
5.4.1 <i>Vaihtoehto 1: Ei muutoksia alueisiin.....</i>	<i>31</i>
5.4.2 <i>Vaihtoehto 2: Alueiden järkeistäminen.....</i>	<i>34</i>
5.4.3 <i>Vaihtoehto 3: Kaatomäärien perusteella mahdollisimman yhdenvertaiset alueet. </i>	<i>36</i>
5.4.4 <i>Vaihtoehto 4: Valtionmaa – yksityismaan kertoimiin perustuva jakotapa.....</i>	<i>39</i>
6 SAATUJEN TULOSTEN ARVIOINTI JA KÄYTTÖMAHDOLLISUUDET.....	43
6.1 AINEISTON JATKOKÄYTTÖMAHDOLLISUUDET JA EHDOTUS JAKOTAVAKSI	43
6.2 ALUEIDEN ERILAISET JAKOTAVAT: HYVÄT JA HUONOT PUOLET.....	43
6.3 LOPPUKOMMENTIT	44
7 LÄHTEET	46
8 LIITTEET	49

TAULUKKO- JA KUVIOLUETTELO

Kuvio 1, Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenkaato- ja metsästäjämäärät vuosina 2001–2012.....	20
Kuvio 2, Valtion- ja yksityismaalle kaatuneiden hirvien määrä.....	28
Kuvio 3, Hirvenkaatojen suhteelliset osuudet alueittain yksityismaan osaluueilla vuosina 2001–2012, 2001–2006 ja 2007–2012.....	29
Kuvio 4 Hirvenkaatojen suhteelliset osuudet alueittain valtionmaan osaluueilla vuosina 2001–2012, 2001–2006 ja 2007–2012.....	30
Kuvio 5, Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenkaatojen sijoittuminen hirvenmetsästysryhmien alueille.	32
Kuvio 6, Seuran hirvenkaatojen prosentuaalinen osuus ryhmien alueille vuosina 2001–2012, ja ajanjaksoina 2001–2006 ja 2007–2012. ...	33
Kuvio 7, Pienempiin osaluueisiin perustuvassa jakotavassa luotujen alueiden hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet koko ajanjaksoon suhteutettuna.	37
Kuvio 8, Yksityismaa-valtionmaa – osuuksiin kokonaisuutena perustuvassa jakotavassa muodostuneet vertailuluvut alueittain.	40
Taulukko 1, Hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet ajanjaksoina valtionmaa-yksityismaa – suhteessa.....	28

1 JOHDANTO

Idea opinnäytetyöhön on kehittynyt vuosien varrella seurattessani hirvenmetsästystä Narkaus-Kämän Erä ry:ssä. Seuran kokouksissa ja muutoin keskusteluissa on puhuttu hirvenmetsästysalueiden toimivuudesta, tasapuolisuudesta ja alueiden erilaisuudesta. Haluni aluejaotuksen kehittämiseen on lisääntynyt entisestään toimittuani seuran hirvenmetsästyksenjohtajana vuonna 2008 sekä vuosina 2010–2013. Toimessani haluan kehittää seuratoimintaa eteenpäin ja parantaa seuran jäsenten mahdollisuuksia tasapuolisiin hirvenmetsästysmahdollisuuksiin. Opinnäytetyön tultua ajankohtaiseksi aihevalinta oli täten vuosien mietinnän tulos ja luonnollinen valinta.

Paikkatiedon hyödyntäminen arkisissa työtehtävissä on kasvava ala ja sen käyttö lisääntyy tekniikan kehittyessä. Ohjelmia on käytössä yhä useampia eri ominaisuuksia sisältäviä malleja ja saatavilla on mm. avoimen lähdekoodin ohjelmia, joiden käyttö ja kehittäminen on tällöin ilmaista ja vapaata. Täten käyttökohteita voidaan kehitellä yhä uusille aloille, eikä ohjelmistojen hinta jää ratkaisevaksi tekijäksi. Samalla alan tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämiseen harrastustoiminnassa luodaan hyvät mahdollisuudet.

Hirvenmetsästys on ollut harrastuksena seuratoiminnan kannalta kantava voimavara ja tarjonnut mahdollisuuden kehittää seurojen toimintaa eteenpäin ja luoda puitteet hyvälle harrastusmahdollisuuksille. Narkaus-Kämän Erä ry:ssä saaliiksi saatuja hirven ruhoja on myyty yksityiseen käyttöön ja saadut tulot on investoitu harrastuksen kehittämiseen mm. hankkimalla mönkijä metsästäjien käyttöön ja rakentamalla seuralle lihankäsittelytilat Narkauksen kylälle. Hirvenmetsästys kerää kyläläiset ja muut harrastuksesta kiinnostuneet yhteen ja tarjoaa mielekästä ajanvietettä arjen kiireiden keskellä. Tämän vuoksi hirvenmetsästyksen toimivuus, helppous, turvallisuus ja ennen kaikkea tasapuoliset harrastusmahdollisuudet ovat tärkeitä tekijöitä, ettei aikaa tarvitse käyttää riitelyyn ja voidaan keskittyä rauhasa tarinointiin ja itse metsästykseseen.

Laaja vuosien aikana kerätty pohja-aineisto tukee metsästysalueiden kehittämistä, jolloin paikkatiedon keinoin saadaan tilastot koottua karttapohjalle. Tällöin analyysit saadaan tehtyä suhteellisen nopeasti ja johtopäätökset alu-

eiden parantamiseksi laadittua tilastoihin perustuen. Pääosin päätökset ovat pohjautuneet aiemmin perinnetietoon ja metsästäjien mielipiteisiin, mutta paikkatietotekniikan keinoin saadaan harrastukseen tuotua uusia näkökulmia ja mielenkiintoista tilastotietoa seuran historiaan liittyen.

Tavoitteena työssäni on luoda Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenmetsästäjien käyttöön mahdollisimman toimivat ja yhdenvertaiset harrastusmahdollisuudet takaava aluejaotus, jota voidaan hyödyntää useita vuosia eteenpäin. Toiveena on myös laatia esimerkki, jonka avulla myös muut seurat niin halutessaan voivat vaikuttaa metsästysalueidensa jaotukseen ja taata turvalliset ja toimivat metsästysmahdollisuudet kaikille jäsenilleen. Eteläisessä Suomessa valtion maiden merkitys metsästyksen kannalta on erilainen, kuin vapaan metsästysoikeuden alueella, mutta paikkatietotekniikkaa hyödyntämällä voidaan asiaa soveltaa myös pelkkiin yksityismaan alueisiin.

2 HIRVENMETSÄSTYS

2.1 Metsästyksen yleisiä periaatteita

2.1.1 Yhdenvertaisuusperiaate metsästysseuratoiminnassa

Yhdenvertaisuus tarkoittaa sitä, että kaikki ihmiset ovat samanarvoisia ja heitä tulee kohdella samalla tavalla. Mikään ihmiseen liittyvä ominaisuus, kuten ammatti, ikä tai sukupuoli ei saa vaikuttaa siihen, miten ihmistä kohdellaan. (Sisäasiainministeriö 2013.) Myös Suomen perustuslain 6 §:ssä todetaan ihmisten olevan tasavertaisia lain edessä.

Metsästysseurat ovat yhdistyksiä ja niitä koskee Yhdistyslaki. Yhdistyksen päätöksenteossakin yhdenvertaisuusperiaate on tärkeä, sillä päätös on mitätön, mikäli se loukkaa yhdistyksen jäsenen yhdenvertaisuutta olennaisesti sisällöltään tai päätöksentekotavaltaan (YhdL 503/89 33§). Yhdenvertaisuudella taataan kaikille tasapuoliset mahdollisuudet osallistua seuran toimintaan, metsästykseseen ja päätöksentekoon.

2.1.2 Metsästysoikeus ja vapaan metsästysoikeuden alue

Metsästysoikeus kuuluu Suomessa alueen omistajalle (MetsästysL 615/93 6§). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että metsästysoikeus voidaan vuokrata eteenpäin, yleensä metsästysseuroille, jolloin seuran jäsenille luodaan mahdollisuus metsästää jonkun muun omistamilla alueilla (Suomen Metsästäjäliitto 2013). Vuokrattaessa metsästysoikeus, puhutaan metsästysvuokrasopimuksista, mutta myös maanvuokrasopimuksilla voidaan luovuttaa metsästysoikeus, mikäli siitä on erikseen sopimuksissa mainittu (MetsästysL 615/93 11§).

Metsästysvuokrasopimus voidaan tehdä joko suullisena tai kirjallisena ja se voidaan tehdä määräaikaisena tai toistaiseksi voimassaolevana. Vuokrasopimus voi koskea kaikkea metsästystä tai vain tiettyjä lajeja, jolloin puhutaan osittaisesta metsästysoikeuden vuokrauksesta. Lisäksi vuokrasopimuksessa voidaan määrätä metsästysoikeuden luovuttamisesta kolmannelle osapuolelle. (MetsästysL 615/93 11–13§.) Metsästysoikeuden vuokraamisesta voidaan sopia vastike tai oikeus voidaan vuokrata vastikkeetta (Suomen Metsästäjäliitto 2013). Esimerkiksi Narkaus-Kämän Erä ry luovuttaa maanomistajille

vastikkeena metsästysoikeudesta hirvenlihaa kiertävän listan mukaan ja tarjoaa mahdollisuuden osallistua seuran järjestämiin hirvipeijaisiin (Narkaus-Kämän Erä ry 2012).

Vapaan metsästysoikeuden alueella tarkoitetaan aluetta, jolla kuntalaisilla on oikeus metsästää kotikuntansa valtionmailla. Tämä oikeus koskee Lapin läänin kuuluvissa kunnissa, sekä Kajaanin, Hyrynsalmen, Kuhmon, Kuusamon, Paltamon, Pudasjärven, Puolangan, Ristijärven, Sotkamon, Suomussalmen, Taivalkosken, Vaalan tai Vuolijoen kunnissa asuvia kuntalaisia. (MetsästysL 615/93 8§.) Vapaan metsästysoikeuden alue on luotu aikanaan mm. turvaamaan syrjäseutujen säilyminen elinvoimaisena antamalla kuntalaisille oikeus metsästää, vaikkei hänellä omia tai seuran vuokraamia maita olisikaan käytössään. Vapaata metsästysoikeutta on perusteltu myös mm. riistakantojen hoidolla valtion mailla. (Salmi, J. - Salmi, P. 2005.)

2.1.3 Metsästyksen turvallisuus

Turvallisen metsästyksen perusteiden opetus alkaa metsästäjäutkintovaiheessa, joka on pakollinen metsästysharrastuksen aloittamista haluaville. Tutkintoa varten järjestetään vapaaehtoinen koulutus, jossa käydään läpi mm. metsästysmuotoja, metsästyslainsäädäntöä ja ampuma-aseiden käyttöä metsästyksessä. Koulutus valmentaa tutkintoon ja ennen kaikkea luo pohjan turvalliselle metsästyksen aloittamiselle. Tutkinnon voi suorittaa myös ilman koulutuksen käymistä, jolloin metsästäjän opas antaa tarvittavat tiedot tutkinnon läpäisemistä varten. (Suomen Riistakeskus 2011, 9–11).

Suomessa on nykyään yli 4000 metsästysyhdistystä eli -seuraa (Suomen riistakeskus 2012, 2). Vuokraamalla metsästysalueita seurat pyrkivät luomaan jäsenilleen mahdollisuuden metsästää yhtenäisillä, riittävän suurilla alueilla. Metsästyksen organisointi on helpompaa kun maat ovat vuokralla seuralla ja niistä saadaan muodostettua järkevä kokonaisuus.

Vapaan metsästysoikeuden alueella kuntalaisen oikeus metsästää vapaasti oman kuntansa alueella valtion omistamilla alueilla aiheuttaa helposti sen, että päällekkäisyyksiä tulee. Tämä ei yksinään johdu kuntalaisten metsästyksestä vaan myös siitä, että Metsähallitus myy lupia valtion omistamille alueille myös kunnan ulkopuolella asuville (Metsähallitus 2013a; Suomen riistakes-

kus 2012). Metsästyksen turvallisuuden kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että metsästystilanteet pystytään organisoimaan riittävän hyvin ja kyetään välttämään vaaratilanteet. Hirvenmetsästyksessä käytettävien patruunoiden teho on suuri ja luodin kantama on jopa 3–5km aseiden kaliiberista ja ampu-makulmasta riippuen. Haulikon haulien kantama on puolestaan muutamia satoja metrejä. (Suomen riistakeskus 2011, 211.) Seuratoiminta ja seurojen välinen yhteistyö on turvallisen metsästyksen järjestelyssä merkittävässä roolissa.

2.2 Hirvenmetsästyskulttuuri Suomessa

2.2.1 Hirvenmetsästyksen johtamisen ja järjestelyiden pääpiirteet

Metsästyslain 3 luvun 29§ mukaan hirvieläimen pyyntiluvan saajan on nimettävä metsästyksenjohtaja, jonka ohjeita metsästykseseen osallistuvien on noudatettava. Metsästysasetuksen 23§:ssä määritellään puolestaan metsästyksenjohtajan tehtävät, joihin kuuluu: käytännön metsästystapahtumien suunnittelu, määräysten ja turvallisuusohjeiden antaminen metsästykseseen osallistuville, sekä pyyntiluvan ehtojen ja metsästystä koskevien sääntöjen noudattamisen valvominen.

Metsästyksen turvallisuuden tärkeys tulee esille siis jo metsästysasetuksessa. Käytännössä turvallisen metsästyksen valmisteluun suurissa useamman hirvenmetsästysryhmän seuroissa kuuluu etukäteissuunnittelu yhdessä ryhmänvetäjien kanssa. Tätä auttaa osaltaan selkeät metsästysalueiden rajat, sekä selkeiden turvallisuutta parantavien ohjeiden luominen. Passipaikkojen merkintä ja suunnittelu ennen metsästystä, sekä tiivis yhteydenpito metsästyksen ollessa käynnissä parantavat turvallisuutta huomattavasti. Turvallisuutta parantaviin toimiin voidaan laskea myös ampuma-alojen raivaaminen maanomistajan luvalla, kiellettyjen ampumasektoreiden merkintä, puiden pystykarsinta, sekä passipaikkojen merkintä metsästyskarttoihin. (Malinen 2006, 191.)

Vuoteen 2005 saakka metsästysasetuksessa määrättiin hirvenmetsästyksenjohtajan tehtäviin kuuluvaksi myös hirvenmetsästykseseen vaadittavien lupien tarkistaminen metsästäjiltä. Tämä kohta kuitenkin poistui ja näin myös byrokratia väheni ja aikaa itse ohjeiden antamiseen ja tarvittavien määräysten

mieltämiseen jäi enemmän. (Malinen 2006, 30.) Aiemmin hirvenmetsästyksen osallistuvista piti laatia myös tarkat luettelot viimeistään kolmea päivää ennen metsästyksen aloittamista, johon sisältyi tiedot ampujista, erikseen koiranohjaajista, tieto metsästyskorteista, ampumakokeista ja jopa tiedot metsästäjien aseista sisältäen mm. hallussapitolupien numerot ja kaliiberitiedot. Näistä velvollisuuksista luovuttiin vuonna 1993. (Malinen 2006, 28.) Nykyisin metsästyksenjohtajista ja varajohtajista on tehtävä ilmoitus kirjallisesti ennen metsästyksen aloitusta paikalliselle riistanhoitoyhdistykselle (MetsästysA 666/93 23§).

2.2.2 Hirvenmetsästykselle asetettavat aluevaatimukset Suomessa

Muualla Suomessa, kun vapaan metsästysoikeuden alueella, metsästyks tapahtuu pääosin vuokramailta. Metsästyslain mukaan hirvenmetsästyksen käytettävän alueen pinta-alan tulee olla vähintään 1000 hehtaarin yhtenäinen alue (MetsästysL 615/93 27§). Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hirvenmetsästyks tapahtuu seuroissa, jotka ovat vuokranneet metsästysoikeuden maanomistajilta ja voivat näin muodostaa yhtenäisen metsästysoikeusalueen, joka täyttää lain määräykset. Seurat voivat myös vuokrata metsähallitukselta valtionmaita käyttöönsä hirvenmetsästyks varten (Metsähallitus 2013b).

Vapaan metsästysoikeuden alueella metsästysseurat ja seurueet voivat saada luvan myös pienemmällä yksityismaiden määrällä, mikäli nämä liittyvät valtionmaitiin ja muodostavat täten yhtenäisen vähintään 1000 hehtaarin alueen. Samalla tämä tarkoittaa myös sitä, ettei yksityismaita tarvitse olla ollenkaan hirvimetsälle päästäkseen, koska luvat voidaan hakea pelkästään valtion omistamille maa-alueille.

Hirvenmetsästysluvat myöntää Suomen riistakeskus, mutta ennen lupahakua suositellaan haettavaksi metsähallitukselta aluelupaa metsästyks valtionmailta vapaan metsästysoikeuden alueella. Mikäli hirvenmetsästyks valtionmaalla osallistuu vain paikkakuntalaisia henkilöitä, aluelupaa ei tarvitse hakea. Suositus johtuu siitä, että metsästyksen suunnittelu on helpompaa kaikkien hakiessa luvan ja metsästäjien määrää alueella voidaan kontrolloida paremmin. (Metsähallitus 2013b.)

2.2.3 Hirvenmetsästys vapaan metsästysoikeuden alueella

Maanomistajaseuralla tarkoitetaan seuraa, joka on vuokrannut metsästysoikeuden maanomistajilta jäsentensä käyttöön. Valtionmaan seurue terminä puolestaan tarkoittaa metsästäjien ryhmittymää, joka metsästää ainoastaan valtion alueilla. Maanomistajaseurojen jäsenillä on myös oikeus valtionmaiden käyttöön vapaan metsästysoikeuden alueella, joten metsästys tapahtuu osittain päällekkäin.

Seurojen hirvenmetsästystä varten vuokraamalla metsästysalueilla metsästystapahtumat on helpompi koordinoita, kuin valtionmailla tapahtuva jahti, koska yksityismailla ei muita saa metsästää, kuin oman seuran jäsenet ja mahdolliset vierasmetsästäjät. Tällöin metsästyspaine koostuu kokonaan seuran omien jäsenten metsästyksestä.

Valtionmailla sen sijaan voi metsästää useita seuroja ja seurueita samoilla alueilla, joten päällekkäisyyksiltä ei voida välttyä muulla kuin erittäin hyvällä yhteydenpidolla. Tämän tueksi Metsähallituksen myöntämän alueluvan liitteeksi kootaan muiden alueelle luvan saaneiden yhteystiedot ja lupaehdoissa määrätään, että luvansaajan tulee olla yhteydessä muihin lupa-alueella metsästäviin, jotta voidaan taata metsästyksen turvallisuus ja sopia metsästysjärjestelyistä etukäteen. (Metsähallitus 2013c.) Tällä tavoin metsästyspainetta on mahdollista jakaa ainakin osittain.

Esimerkiksi vuonna 2012 Rovaniemen seudun riistanhoitoyhdistyksen Ranu-antien hirvenmetsästysalue koostui 44384 hehtaaria valtionmaita ja 92073 hehtaaria yksityismaita. Metsästäjämäärä koko alueella oli 691, joista hie- man vajaa 200 metsästi pelkästään valtionmailla. Yksityismaiden metsästäjiä oli siis noin 500, jotka käyttävät ainakin osittain valtionmaita hyödykseen metsästyksessä metsästyslain tarjotessa siihen mahdollisuuden. (Ylijääskö 2013.) Luvut tarkoittavat sitä, että tuhannella hehtaarilla valtionmaita metsästäjiä oli teoreettisesti 17, kun taas yksityismailla lukema on alle 6 yksityis- maan metsästäjää tuhatta hehtaaria kohden. Käytännössä lukemat eivät ole näin yksiselitteisiä, sillä kaikki eivät hyödynnä valtionmaita ja metsästys- painetta kyetään jakamaan suunnittelemalla alueiden käyttöä.

2.2.4 Hirvenmetsästysalueiden jakaminen maanomistajaseuroissa ryhmien kesken

Pienissä maanomistajaseuroissa ei välttämättä tule tarvetta hirvenmetsästysalueiden jakamiseen ja jahtitapahtumat voidaan organisoida sopimalla. Suuremmissa seuroissa metsästäjämäärä on yleensä suuri ja alueita on metsästäjien käytössä useita tuhansia hehtaareita, jolloin on järkevää perustaa pienempiä ryhmiä ja alueita metsästysjärjestelyiden helpottamiseksi. Esimerkiksi Metsähallitus on jakanut Rovaniemen seudun valtionmaat 5 lohkokoon metsästyksen suunnittelun helpottamiseksi (Metsähallitus 2013d). Samanlainen käytäntö toimii myös seuratasolla.

Hirvenmetsästysryhmien sopivaan kokoon ei ole yksikäsitteistä määritelmää vaan sopivan kokoinen ryhmä on sellainen, joka voi järjestää metsästapahtumat turvallisesti, suunnitellusti ja kaikilla ryhmän jäsenillä on mahdollisuus päästä mukaan tapahtumiin. Esimerkiksi Narkaus-Kämän Erä ry:ssä hirvenmetsästysryhmien koot vaihtelivat 16 hengestä 29 henkeen vuonna 2012. Samalla hirvenmetsästysryhmiä oli 5, joiden kesken seuran käyttämät alueet oli jaettu. (Narkaus-Kämän Erä ry 2012.)

Hirvenmetsästyksen käytettävien alueiden jakotapoja voi olla useita ja ne perustuvat kunkin seuran omiin mieltymyksiin. Alueet eivät ole keskenään samanlaisia ja osa alueista voi olla hirvien talvilaidunalueita ja osa puolestaan kesälaidunalueita. Tärkeintä alueiden jakamisessa on, että lopputulos on seuran hirvenmetsästäjiä tyydyttävä ratkaisu. On järkevää jakaa alueet käyttäen hyväksi luonnollisia tekijöitä, kuten tieverkkoa, jolloin alueiden saavuttaminen on helppoa. Kartoille voidaan piirtää myös suoria viivoja, mutta tällöin alueiden käyttö usein hankaloituu, kun rajat voivat kulkea autolle saavuttamattomissa paikoissa ja samalla joudutaan kulkemaan toisen ryhmän alueen poikki metsästyksen aloitusta varten.

Hirvenmetsästysalueiden luomiseksi voidaan käyttää alueiden kokoon perustuvaa menetelmää, jolloin kaikista alueista pyritään tekemään samansuuruiset. Alueita voidaan painottaa myös ryhmien henkilömäärään perustuen. Samalla voidaan myös harkita miten käytettävät valtionmaat ja hirvenmetsästyksen vuokratut maat jakautuvat ja onko tarvetta painottaa alueita käytettävyyden ja pyynnin aiheuttaman paineen perusteella.

Opinnäytetyössäni käyttämä hirvenkaatojen määrään perustuva painotus onnistuu hyödyntämällä seurojen keräämiä kaatotilastoja. Tällöin alueet arvottuvat suhteessa kaatomääriin ja aluejaoille saadaan tällöin tieteellistä perustaa. Samalla saadaan laskettua helposti tilastotietoa esimerkiksi tiettyjen alueiden kaatomääristä suhteessa pinta-alaan. Tätä lukua kutsutaan myös verotustehoksi metsästäjien keskuudessa. Pitemmän ajan kaatomääriin perustuva painotus huomioi ainakin osittain myös alueiden käytettävyystekijät, kuten alueen viihtyisyyden hirvien kannalta. Myös valtionmaille aiheutuva pyyntipaine muiden seurojen osalta vähentää osaltaan kaatojen määrää, kun useammat yrittävät metsästää hirvensä samoilta alueilta, eikä tällainen alue ole käytettävyydeltään yhtä hyvä, kuin rauhallisempi yksityismaan alue.

Tärkeimmät tekijät alueiden jaossa ovat kuitenkin alueiden käytännöllisyys, turvallisuus ja se, että kaikki seurassa kokevat hirvenmetsästysmahdollisuutensa tasapuolisiksi.

3 PAIKKATIETO METSÄSTYSSEURATOIMINNASSA

3.1 Paikkatietojärjestelmät

Paikkatietojärjestelmät koostuvat useista tekijöistä, joihin kuuluu aineistot, käytettävät ohjelmat ja laitteistot, sekä itse käyttäjät. Paikkatieto koostuu puolestaan sijainti- ja ominaisuustiedosta. Sijaintitiedolla tarkoitetaan kohteen tai ominaisuuden sijaintia, joka tarkimmillaan on ilmaistu koordinaatein. Ominaisuustieto tarkoittaa puolestaan tietoa itse kohteesta, esimerkiksi millainen talo on kyseessä. (Löytönen – Toivonen – Kankaanrinta 2003, 12.)

Paikkatietojärjestelmät ovat kehittyneet aina 1960-luvulta saakka. 1980-luvulla tietokoneiden kehittyessä myös paikkatietojärjestelmät kehittyivät nopeasti ja niiden saatavuus parani. Seuraavalla vuosikymmenellä tietokoneista tuli yleisesti osa työntekoa ja myös paikkatietojärjestelmistä kiinnostuttiin yhä useammilla aloilla. Järjestelmät ovat mahdollistaneet aineistojen nopean tulkinnan ja yhdistämisen paikkatietoon, jolloin niiden kiinnostavuus on kasvanut ja kasvaa todennäköisesti myös tulevaisuudessa, ja uusia käyttökohteita kehitellään jatkuvasti palvelemaan ihmisten ja yhteiskunnan käyttötarkoituksia. (Löytönen ym. 2003, 13–15.)

3.2 Paikkatietojärjestelmien käyttömahdollisuuksia metsästysseuroissa

Metsästyksen kannalta paikkatieto tulee esille yksinkertaisimmillaan koirapainnoksessa. Koiran kaulaan pannaan tai selkään liivin avulla asetettava satelliittipaikannin kerää tietoa koiran liikkeistä maastossa, kertoen koiran sijainnin, liikenopeuden ja koiran kulkeman matkan. Joissain malleissa laitteet sisältävät myös mikrofonin, joka kerää tietoa mahdollisesta koiran haukkumisesta ja kertoo näin laitetta seuraaville onko koira löytänyt haukuttavan riistan. Seuranta varten käyttäjä tarvitsee vastaanottimen, joka on normaalisti puhelin, johon seuranta varten kehitetty ohjelma on asennettu. Useamman käyttäjän seurattessa koiraa myös metsästyksen organisointi on helpompaa ja ohjelmien Chat-toiminnoilla saadaan välitettyä haluttu tieto nopeasti koiraa seuraaville. Turvallisuutta parantava tieto tulee, kun metsästäjät pitävät omaa paikkaansa päällä jahdin ollessa käynnissä ja käyttäjät näkevät missä kukin metsästäjä on. (Ultracom Oy 2013a.)

Paikkatietojärjestelmiä hyödyntämällä seurojen keräämiä aineistoja voidaan arkistoida paikkatiedon keinoin. Esimerkiksi metsästysvuokrasopimukset voidaan linkittää koskemaan palstoja, jolloin palstaa klikkaamalla saadaan auki palstaa koskeva sopimus. Tällä tavoin aineiston päivittäminen on myös helppoa, kun tilan rekisteritunnuksella saadaan haettua haluttu palsta ja muuttuneet tiedot saadaan näin korjattua. Samalla kartta saadaan pidettyä ajan tasalla, jolloin tieto metsästysoikeuksista saadaan välitettyä metsästäjille nopeasti. (Metso-ohjelmiston Internet-sivut 2013a.)

Paikkatietojärjestelmien avulla seurat voivat siirtää kerättyjä tietoja karttapohjalle esimerkiksi passipaikkojen sijainneista, hirvenkaadoista tai vaikka riistapelloista. Nämä tiedot helpottavat etenkin kokemattomampia metsästäjiä löytämään turvallisen ja oikean passituspaikan, jolloin myös metsästyksen turvallisuus paranee. Normaalisti kaikki toiminnot on tehty kartalle käsin (Malinen 2006, 191). Merkitsemällä passipaikat paikkatieto-ohjelmalla kartan luontivaiheessa välttään myös mahdollisilta merkitsemisvirheiltä tietojen kopiointivaiheessa.

3.3 Metsästysseuroille tarkoitetut paikkatieto-ohjelmistot

Seuratoimintaa tukemaan on kehitetty Metso-ohjelmisto, joka sisältää monipuolisia toimintoja metsästysseurojen käyttöön. Ohjelmiston ominaisuuksiin kuuluu mm. jäsenrekisterin- ja maanvuokratietojen hallinta, sekä maanvuokratietojen karttaliittymä. Ohjelmiston avulla karttapohjalle voidaan piirtää esimerkiksi passilinjoja, sijoittaa tekstiä ja merkitä alueita erilaisin värein kuvaamaan erityyppisiä metsästysoikeuksia, kuten vain hirvenmetsästykseseen sallittuja alueita. Samalla onnistuu myös maanvuokratietojen linkitys kartalle. (Metso-ohjelmiston Internet-sivut 2013a.)

Pakettiin voi valita eri vaihtoehtoista haluamansa toiminnot aina kirjanpidosta karttaliittymään. Kaikki toiminnot kattavan paketin hinnaksi on määritetty 450€. Samalla myös tarvittaville päivityksille on määritetty hinnat. (Metso-ohjelmiston Internet-sivut 2013b.) Maksut ovat kertaluontoisia ja käytössä on KKJ-koordinaattijärjestelmä (Suhonen 2013).

Toinen metsästysseuroja varten kehitetty ohjelma on saatavilla Ultracom Oy:ltä, joka myy metsästäjien käyttöön Ultrapoint-tuotemerkillä paikannuk-

seen liittyviä sovelluksia ja laitteita. Yrityksen tarjoama metsästysseurapaketti sisältää karttojen laadintaa ja muokkausta varten tunnukset DoGPS-NET -sivustolle, jonka kautta pohjakarttoihin tehtävät päivitykset on mahdollista tehdä. Pakettiin kuuluu rajallinen määrä tilarajallisia karttoja, sekä 5 karttatiedoston latausta. Näistä tiedostoista voidaan tulostaa karttoja metsästäjien käyttöön. Karttatyökalun avulla palstoille voidaan antaa tietoja mm. vuokraajasta, omistajasta, sekä metsästysoikeuden sisällöstä. Ohjelman avulla piirretyistä alueista saadaan myös listaus, joka voidaan siirtää tietokoneelle Excel-muodossa sisältäen vuokratietojen lisäksi mm. alueiden pinta-alat ja raja- viivojen pituudet. Päivitysten jälkeen sähköiset kartat on mahdollista jakaa Ultrapoint-ohjelmiston hankkineille metsästäjille, joilla on käytössään lisäksi yrityksen tarjoama Kartta+ palvelu. (Ultracom Oy 2013b.)

Ohjelman hankintahinta on 199€, joka sisältää edellä mainitut ominaisuudet vuoden ajan seuran käyttöön. Ensimmäisen vuoden jälkeen lisenssin hinta on 59€/vuosi. Paketti sisältää myös yhden DoGPS Lite -ohjelman lisenssin matkapuhelimeen. (Louet 2013.)

Kahden edellä mainitun paikkatietoon perustuvan ohjelman lisäksi en löytänyt muita varsinaisesti metsästysseurakäyttöön tarkoitettuja ohjelmia opin- näytetyön tekoprosessin aikana. Internetissä on kuitenkin tarjolla useita Open Source eli avoimen lähdekoodin paikkatieto-ohjelmia, joista osaava käyttäjä voi muokata itselleen haluamansa sovelluksen. Tällaisia ohjelmia ovat mm. Grass GIS ja Quantum GIS. (Gispo Oy 2012.)

Ammattikäyttöön tarkoitetut paikkatieto-ohjelmistot ovat lisenssihinnoiltaan kalliita ja tämä tekee niistä metsästysseuratoiminnan kannalta epäkäytännöllisiä. Esri tarjoaa ArcGIS-tuoteperheestä vaihtoehdon ei-kaupallisiin tarkoituksiin, mikä voisi mahdollistaa Esri:n ohjelmien hyödyntämisen metsästysseuroissa. MapInfo:n hankintahinta on puolestaan 3000€:n suuruusluokkaa sisältäen vuoden päivitykset (Moonsoft Oy 2013). Mahdollista on hankkia ohjelmia myös räätälöidysti, mutta tämäkin vaihtoehto on hintansa vuoksi lähinnä yrityskäyttöä varten, enkä suosittelen niiden hankkimista metsästysseurojen käyttöön hyötyensä nähden kohtuuttoman suurien kustannusten vuoksi.

4 TUTKIMUSTYÖN TOTEUTUS

4.1 Tutkimusaineistot ja -menetelmät

4.1.1 Kaatotilastot ja tilastojen esikäsittely

Työtäni varten sain Narkaus-Kämän Erä ry:ltä käyttööni hirvenkaatotilastot vuosilta 2001–2012. Tilastot on koottu Excel-tiedostoihin ja ne sisältävät jokaisesta hirvenkaadosta seuran lukuun tiedot kaatajasta, hirven sukupuolesta ja iästä (aikuisen / vasa), mahdollisesta sarvipiikkien lukumäärästä, kaato-päivämäärästä, sekä työn kannalta tärkeimmän tiedon eli kaadon sijainnin.

Aineisto kattaa tiedot yhteensä 1159 hirvenkaadosta. Viimeisen kolmen vuoden osalta lähes kaikki kaadot ovat koordinaateiltaan KKJ-koordinaattijärjestelmässä, mutta aiempien vuosien osalta hirvenkaatopaikan identifioimisessa on käytetty yleisesti kiinteistönumeroa tai maantieteellisiä koordinaatteja. Aineiston saamiseksi käyttökelpoiseen muotoon, koordinaatit oli muunnettava ensin samaan koordinaatistoon.

Työtäni varten päädyin muuntamaan muissa koordinaattijärjestelmissä olevat koordinaatit ensin KKJ-koordinaattijärjestelmään käyttämällä Kansalaisen Karttapaikan koordinaattimuunnospalvelua, jota myös tavallisen metsästäjän on yksinkertaista käyttää. Metsästysalue sijoittuu KKJ-koordinaattijärjestelmän kaistalle 3. Kaatotiedot, jotka oli identifioitu käyttämällä kiinteistötunnusta, muunsin antamalla tilan sisälle satunnaiset koordinaatit. Tämä mahdollistaa myöhemmän analyysin yksityismaa-valtionmaasuuksista vaikka paikka ei olekaan tiedossa metrien, eikä välttämättä edes satojen metrien tarkkuudella.

Osa koordinaateista oli virheellisesti talletettu tilastoihin. Muutamista koordinaattitiedoista puuttui numero itä- tai pohjoissuunnan koordinaatista vuoden 2009 tietojen osalta. Kaatopaikkoja ei ollut identifioitu myöskään paikannimen perusteella, joten näiden kaatojen osalta kyselin seuran hirvenmetsästysryhmien vetäjiltä, muistavatko he kaadon sijaintia. Tällä tavoin selvittämällä sain koordinaattitiedot korjattua ja kaatotiedot mukaan työhöni.

Noin muutamasta kymmenestä kaatotiedosta puuttui tarkempi kuvaus kaadon sijainnista ja myös näiden osalta pyysin apua seuran metsästäjiltä säh-

köpostin välityksellä. Useiden kaatojen osalta kaatajalla tai ryhmänvetäjällä oli kaadon koordinaatit tiedossa, mutta niitä ei ollut ilmoitettu tilastointivaiheessa metsästyksenjohtajalle, joka kokoaa kaatotilastot vuosittain. Kyselyn avulla puutteellisille tiedoille saatiin annettua koordinaatit.

Rovaniemen kaupungin ja Rovaniemen maalaiskunnan yhdistyminen vuonna 2006 (Rovaniemi 2013) toi myös vaikeutusta kaatokoordinaattien antamiseen. Etukäteen ajattelin, että kuntaliitos vaikeuttaisi huomattavasti koordinaattien antamista kiinteistötunnuksella identifioituille kaatotiedoille, mutta ainoastaan kahden kaadon osalta jouduin turvautumaan vanhojen metsästyvuokrasopimusten kopioihin, jotka löytyivät Narkaus-Kämän Erä ry:n metsästyksenjohtajien arkistoista. Tällaisessa tilanteessa Maanmittauslaitoksen toimittaman Ammatillaisen Karttapaikan kautta saadaan haettua myös vanhoilla kiinteistötunnuksilla kiinteistöjä ja selvitettyä niiden nykyinen kiinteistö-tunnus, mutta työssäni palvelua ei tarvinnut käyttää.

Kaatotilastojen esikäsittelyn aikana annoin koordinaatit yhteensä 202 hirvenkaadolle. Lisäksi korjasin 20 tiedon virheellisiä koordinaatteja ja muunsin 26 koordinaattitietoa KKJ-koordinaattijärjestelmään muista koordinaattijärjestelmistä. Yhteensä 911 kaadon osalta tiedot olivat valmiiksi KKJ-koordinaatteina.

Kun kaatotiedot oli saatu samaan koordinaattijärjestelmään, ne kyettiin muuntamaan nopeasti ETRS-TM35FIN-koordinaattijärjestelmään Geodeettisen laitoksen Koordinaatistomuunnospalvelun avulla. Käytännössä prosessi tapahtui siten, että KKJ-koordinaatit kopioitiin ensin tekstitiedostoon (.txt), jonka jälkeen tiedosto siirrettiin palveluun. Palvelussa määriteltiin koordinaattien lähtötiedot eli tässä tapauksessa koordinaattijärjestelmä, jonka jälkeen määriteltiin haluttu muunnos, muunnoksen tarkkuus, desimaalierotin ja muunnoksen tiedostomuoto. Saadusta tekstitiedostosta siirsin koordinaatit vuosittain omaan Excel-taulukkoonsa, josta ne kyettiin jatkossa siirtämään ArcMap:iin.

Kun jokainen vuosi oli muunnettu ETRS-TM35FIN-koordinaattijärjestelmään, loin tiedostoista vielä kolme muuta taulukkoa. Yhteen taulukkoon lisäsin kaikki kaadot, jolloin jatkossa kykenin ArcMap:issa Spatial Join -toiminnon avulla

yhdistämään kaatotiedot aluejaotustietoihin. Lisäksi loin vuosista 2001–2006 ja 2007–2012 vastaavat taulukot. Vuosijaotuksen tein sen perusteella, että vuonna 2007 Siika-Kämän Erä ry oli erottautunut seurasta ja hirvenmetsästysalueissa ja ryhmäjaossa tapahtui tällöin selkeä muutos (Narkaus-Kämän Erä ry 2012). Tällä tavoin kykenin selvittämään oliko kaatojen sijoittumisessa tapahtunut mitään analyysien kannalta ratkaisevaa tekijää.

4.1.2 Pohja-aineiston hankinta ja esikäsittely

Työtäni varten tilasin Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelun kautta maastotietokannan osia tarpeellisen määrän. Tietokannan osat ovat 12km x 12km kokoisissa osissa (Maanmittauslaitos 2013a) ja niitä tarvittiin tutkittavan alueen kattamiseksi yhteensä 12 kappaletta. Tilaus tehtiin ESRI Shapefile -formaattissa, jota ArcGIS-tuoteperheen ohjelmat tukevat suoraan. Avoimien aineistojen palvelusta tilattavat aineistot ovat ilmaisia ja niitä voi kuka tahansa tilata ja jatkokäyttää (Maanmittauslaitos 2013b).

Maastotietokannan lisäksi tilasin kiinteistörekisterin aineistoja suoraan Maanmittauslaitokselta. Lapin maanmittaustoimiston paikkatietosihteeri Tarja Kanervo on päivittänyt Narkaus-Kämän Erä ry:n karttaa aiemmin, joten tarvittava kiinteistöjen rajausta oli valmiina saatavilla Shapefile-tiedostona. Kiinteistörekisteriin liittyvät aineistot ovat ainakin vielä maksullisia ja ne voidaan rajata tarpeen mukaan maanmittaustoimistolla niitä tarvitseville. Aineiston hinta koostuu tarvittavien kiinteistöjen lukumäärään perustuvasta maksusta, sekä aineiston irrotusmaksusta (Kanervo 2012).

Kiinteistörekisterin aineistoja ei työssäni tarvinnut erikseen esikäsitellä niiden ollessa suoraan koko alueen kattavat. Muokkaustoimenpiteet liittyivät myöhemmässä vaiheessa käsiteltävien alueiden luomiseen. Sen sijaan maastotietokannan palaset tuli yhdistää käyttämällä ArcMap:in merge- eli yhdistämistoimintoa. Jokainen maastotietokannan osa sisälsi noin 20 Shapefile-tiedostoa, jotka tuli yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi. Hankitut tiedostot oli nimetty kirjainkoodilla, eikä sisällön mukaan. Työssäni tarvittavia maastotietokannan tietoja olivat lähinnä tiestöt ja vesistöt, joten yhdistämisen jälkeen nimesin osat niiden sisältämän tiedon mukaan aineiston hyödyntämisen helpottamiseksi.

Maastotietokannan käsittely havainnolliseen muotoon veisi työvaiheena suhteettoman paljon aikaa, joten päätin hankkia 1:50000 mittakaavassa olevan rasterikartta-aineiston pohjakartaksi esityksen havainnollistamiseksi. Narkaus-Kämän Erä ry:n metsästysalue on sen verran laaja, että mittakaava soveltuu riittävästi tarkoitukseen ja karttapohjalta näkee tarvittavat paikannimet ja muun informaation, kuten kivikot ja maastonmuodot. Myös rasterikartan hankinta onnistuu avoimien aineistojen tiedostopalvelun kautta tilaamalla.

4.1.3 Kyselyiden toteuttaminen

Tutkimukseni aluksi halusin selvittää mikä on yleinen mielipide Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenmetsästysalueiden jakotavasta hirvenmetsästäjien keskuudessa. Tätä varten pyysin seuran hirvenmetsästyksen aloituspalaverissa 9.9.2012 suullisia kannanottoja aiheeseen ja ohjeistusta haluttuun alueiden jakotapaan keskustelutyypisesti. Lisäksi annoin mahdollisuuden soittaa tai lähettää sähköpostia ja kertoa oman mielipiteensä, mikäli henkilö ei halunnut tuoda sitä julkisesti esille.

Palaverissa oli jokainen viidestä hirvenmetsästysryhmästä edustettuna joko ryhmänvetäjän tai edustajan toimesta. Lisäksi paikalla oli noin 20 muuta hirvenmetsästäjää. Ohjeistusta työhön tuli mielestäni riittävästi, joten en nähnyt tarpeelliseksi suorittaa erillistä kyselyä esimerkiksi paperilomakkeen avulla.

Syksyn ja vielä talven aikana sain muutamia puheluita metsästäjiltä ja lisäohjeistusta haluttuun jakotapaan. Seuran vuosikokouksessa 24.3.2013 esittelin alueiden jakoa pienempiin osiin analyysija varten, sekä alustavia tuloksia nykytilanteesta ja annoin mahdollisuuden kommentointiin. Kyselyiden tuloksia on esitelty kohdassa 5.2 Kyselyn analysointi ja jakotapojen päättäminen.

4.2 Käytettävät ohjelmat ja ohjelmistot

4.2.1 ArcGIS-tuoteperheen ohjelmat

Ensimmäinen kolmesta työssäni käyttämästä ohjelmasta on ESRI:n tarjoama ArcGIS for Desktop. Se koostuu useista komponenteista ja on tyypiltään enemmänkin ohjelmisto. ArcGIS for Desktop on yksi osa laajasta tuoteperheestä, joka sisältää monipuoliset ohjelmat paikkatietojen käsittelyyn, luomiseen, analysointiin ja karttojen laatimiseen (Esri Finland Oy 2013a). Uutuute-

na tarjolla on esimerkiksi mobiililaitteille tarkoitettu ArcGIS for Mobile, jonka avulla pystytään helposti keräämään ja tallentamaan tietoa käyttäjän ollessa itse paikanpäällä (Esri Finland Oy 2013b).

ArcGIS for Desktop on itsessään tarkoitettu työasemille eli käytännössä tietokoneille. Valittavana on useita eri lisenssitasoja, joiden sisältö vaihtelee valitun tason mukaisesti. Saatavilla on myös laajennusosia erikseen hankittavaksi mm. tietojen analysointia varten. (Esri Finland Oy 2013c.) Saatavilla on myös kotikäyttöön henkilökohtaisiin, ei kaupallisiin tarkoituksiin soveltuva edullinen lisenssivaihtoehto, joka sisältää käytännössä samat työkalut, kuin kalliimmatkin versiot (Esri Finland Oy 2013d).

Käyttämäni ArcGIS-ohjelmisto oli koululta vuoden lisenssillä käyttöön saatu ArcGIS Desktop Education Edition 10 eli siis koulutuskäyttöön tarkoitettu versio ArcGIS Desktop -ohjelmistosta. Lisenssi sisälsi tarvittavat työkalut työn toteuttamiseen. Käytännössä käytin kolmea ohjelmaa, joista ensimmäinen oli ArcCatalog, jonka avulla tarvittavat yhteydet tiedostokansioiden välillä muodostettiin, sekä luotiin Excel-tiedostoista Shapefile-tiedostoja. Toisena ohjelmiana käytössäni oli ArcMap eli karttatyökalu, jonka avulla tarvittavat alueet laadittiin ja muokattiin sekä piirrettiin kartat. ArcToolbox:in kautta käytin analyseissä puolestaan Spatial Join -toimintoa, jonka avulla kaatotiedot ja alueet saatiin yhdistettyä ja tätä kautta myös analyysit myöhemmin tehtyä.

4.2.2 Maanmittauslaitoksen Kansalaisen Karttapaikan koordinaattimuunnosohjelma

Maanmittauslaitoksen tehtävänä on huolehtia maanmittaustoimituksista, kiinteistötiedoista, kartta-aineistosta, sekä lainhuudoista ja kiinnityksistä. Maanmittauslaitos on siis se elin, joka tuottaa tietoa maasta niin yksityisten, yritysten, kuin koko yhteiskunnan toimijoiden käyttöön. (Maanmittauslaitos 2013c.)

Yhtenä palveluna maanmittauslaitos tuottaa Kansalaisen Karttapaikkaa, joka on nimensä mukaisesti kaikkien kansalaisten käytössä ilmaiseksi. Kansalaisen Karttapaikka toimii selaimessa ja sieltä voidaan esimerkiksi hakea paikannimellä tai koordinaateilla paikkoja ja tulostaa näistä karttoja. Tarkemmissa mittakaavoissa saadaan näkyville myös kiinteistörajat ja -tunnukset, jotka päivittyvät palvelimelle kerran kuukaudessa. Lisäksi käytettävissä on koordi-

naattien muunnospalvelu, jolla voidaan muuntaa koordinaatit yksinkertaisesti useaan eri koordinaattijärjestelmään kerralla. (Maanmittauslaitos 2013d.)

Kansalaisen karttapaikan koordinaattimuunnostyökalu on yksinkertainen ja helppo käyttää varsinkin, kun koordinaatit eivät välttämättä ole Excel-
taulukoihin syötettynä eksaktissa muodossa. Etenkin muunnettavien koordinaattimäärien ollessa vähäinen, ohjelma on riittävä tarkoitukseen ja tämän vuoksi valitsin ohjelman käytön opinnäytetyön alkuvaiheen koordinaattimuunnosten suorittamiseen.

4.2.3 Geodeettisen laitoksen koordinaattimuunnosohjelma

Geodeettinen laitos on paikkatietoalan tutkimuslaitos, jonka tehtävänä on harjoittaa tutkimusta geodesian, paikannuksen, navigoinnin, kartografian, paikkatietotekniikan, fotogrammetrian ja kaukokartoituksen aloilla. Lisäksi Geodeettisen laitoksen tehtäviin kuuluu mm. paikkatietomenetelmien kehittäminen, kansainväliseen yhteistyöhön osallistuminen ja tutkimustiedon julkaisutoiminta. (Geodeettinen laitos 2013.)

Geodeettinen laitos tarjoaa ilmaiseksi koordinaattien muunnospalvelua Internet-sivuillaan osoitteessa <http://coordtrans.fgi.fi/index.jsp>. Palvelun avulla voidaan muuntaa koordinaatteja joko suoraan selaimessa tai sitten tekstitiedoston avulla. Muunnokset saadaan haluttaessa selaimelle näkyviin tai vaihtoehtoisesti ladattua tekstitiedostona. Palvelu on mielestäni toimiva etenkin suuria määriä koordinaatteja muuntaessa, kun kaikki koordinaatit ovat lähtötiedoiltaan samassa koordinaattijärjestelmässä ja oikein kirjattu. Tämän vuoksi valitsin palvelun käytön muuntaessani hirvenkaatotietojen koordinaatit ETRS-TM35FIN -koordinaattijärjestelmään saatuni tätä ennen muunnettua kaikki tiedot KKJ-koordinaattijärjestelmään.

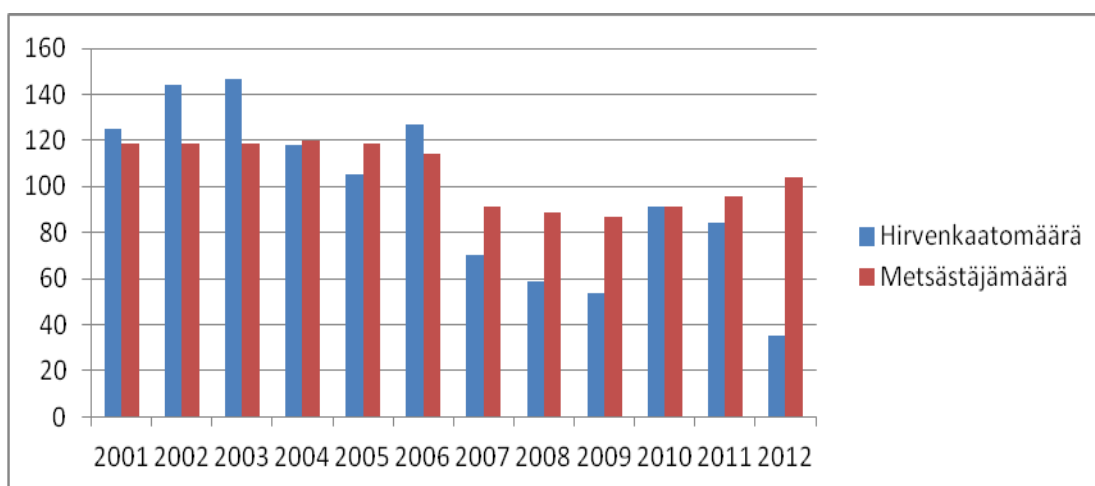
5 NARKAUS-KÄMÄN ERÄ RY:N HIRVENMETSÄSTYSMAIDEN JAKAMINEN

5.1 Hirvenmetsästysryhmät Narkaus-Kämän Erä ry:ssä

Vuosien 2001–2012 aikana hirvenmetsästyslupien hakuun on osallistunut keskimäärin 106 henkilöä. Vuosien 2001–2006 aikana seurassa on ollut 7 hirvenmetsästysryhmää, ja vuosien 2007–2011 aikana 5 hirvenmetsästysryhmää. (Narkaus-Kämän Erä ry 2012; Ruonakoski 2012.)

Kokoamistani tilastoista laskettuna seuran hirvenmetsästysryhmien koko on ollut keskimäärin noin 18 henkeä. Tutkiessani aineistoja huomasin kuitenkin, että ryhmien koossa on ollut suuriakin vaihteluita aina 12 metsästäjästä 29 metsästäjään. Vuoden 2012 hirvenmetsästysryhmien koot olivat 16, 17, 20, 22 ja 29 henkeä (Narkaus-Kämän Erä ry 2012) eli yhdenvertaisten alueiden luominen henkilömäärään perustuen vaatisi ryhmien tasapainottamista, joten etukäteen ajateltuna tällainen jakovaihtoehto tuntui hankalalta.

Alla olevassa kuviossa on esitetty seuran lupahaussa mukana olleiden hirvenmetsästäjien määrä punaisella palkilla ja hirvenkaatojen määrä sinisellä palkilla. Siika-Kämän Erä ry:n erottautuminen seurasta vuonna 2007 näkyy selvänä notkahduksena sekä kaato-, että metsästäjä määrässä. Myös lupamäärä suhteessa metsästäjä määrään on ollut laskussa vuosia 2010 ja 2011 lukuun ottamatta.



Kuvio 1, Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenkaato- ja metsästäjämäärät vuosina 2001–2012

5.2 Kyselyiden analysointi ja jakotapojen päättäminen

Keskustelupohjaisen kyselyn (9.9.2012) perusteella alueiden pääasiallisen jakotavan valinta on selvä. Keskustelun jälkeen ei tullut muunlaisia kannanottoja. Hirvenmetsästäjien määrä ryhmissä muuttuu lähes vuosittain, joten metsästäjät olivat sitä mieltä, että alueista tulisi tehdä mahdollisimman yhdenvertaiset eikä painottaa niitä metsästäjien nykymäärän suhteessa, kuten jo tilastoja tutkiessa ajattelin. Samalla kuitenkin toivottiin, ettei tulisi vain yhtä ehdotusta, vaan valittavana olisi myös vaihtoehtoinen jakotapa tai useampia.

Ryhmän kokoon perustuvan painotuksen jäädessä pois, jakotavaksi muotoutuu yhdenvertaisiin alueisiin perustuva painotus, jolloin pyritään luomaan viidelle hirvenmetsästysryhmälle tasapuoliset hirvenmetsästysmahdollisuudet alueiden kaatomäärien perusteella. Vertailu ja alueiden luominen perustuu käytännössä pienemmille osa-alueille kaatuneiden hirvien lukumäärään. Laskemalla paikkatieto-ohjelmalla osa-alueiden pinta-alat saadaan myös tilastotietoa hirvien kaatomääristä tuhatta hehtaaria kohden kokonaisuutena mutta myös keskimäärin vuositasolla. Tätä vuosittaista lukua on kutsuttu hirvenmetsästäjien keskuudessa verotustehoksi ja käytän nimitystä myös opinnäytetyössäni.

Yhtenä vaihtoehtona esitin, että alueita voitaisiin painottaa vertailun vuoksi myös kokonaisuuteen perustuen. Tässä jakotavassa lasketaan paikkatieto-ohjelman avulla kertoimet valtionmaalle ja yksityismaalle, joiden perusteella alueet jaetaan ryhmien käyttöön. Tällöin jollakin alueella voi olla esimerkiksi suuret valtionmaan alueet yksityismaiden puuttuessa tai molempia aluetyyppejä. Samalla tulee analysoitua myös valtionmaan alueiden metsästysmahdollisuuksia yksityismaan alueisiin verrattuna tilastotietoon pohjautuen. Vertailukohtana ehdotus sai kannatusta, ja valitsin sen mukaan yhdeksi vaihtoehdoksi työhöni.

Opinnäytetyön tekoprosessin aikana sain kokouksen jälkeen metsästäjiltä myös muutamia puheluita, joissa toivottiin, ettei alueisiin tehtäisi paljoa muutoksia. Tämän perusteella valitsin lisävaihtoehdoksi myös alueiden järjeistämisen, joka ei muuttaisi aluerakennetta kovinkaan paljon, mutta helpottaisi metsästäjien hirvenmetsästyksen järjestelyä, kun aluerakenne perustuisi tietön hyödyntämiseen. Nykyisin käytössä oleva alueiden jako on tehty osittain

piirtämällä suorja viivoja, jotka eivät noudata tiestön kulkua ja nämä hankaloittavat metsästykseen ryhtymistä alueilla (Narkaus-Kämän Erä ry 2012).

Seuran vuosikokouksessa 24.3.2013 esittelin alueiden pilkkomista pienempiin osa-alueisiin analyysejä varten ja jakoa pääasiassa tiestöön perustuen pidettiin riittävänä. Kysyessäni mielipidettä onko lisätoiveita jakotapoihin tulut, ei esiintynyt kannanottoja aiemmasta poiketen, joten syksyllä päätetyt jakotavat alueiden yhdenvertaisuuden perusteella koettiin riittäväksi yhdessä alueiden järkeistämisen kanssa.

Keskusteluiden perusteella vaihtoehtoja haluttiin olevan siis useampia kuin yksi ja ehdotusten eroavan toisistaan. Niin sanotuksi nollavaihtoehdoksi jää alueiden jättäminen nykyiseen muotoonsa. Toisena vaihtoehtona on hirvenmetsästysalueiden järkeistäminen jättämällä viivottimella piirretyt rajat sivuun ja hyödyntämällä teitä nykyiseen aluejakoon pohjautuen. Kolmas vaihtoehto on radikaalimpi ja sen osalta alueet pyritään muodostamaan siten, että kaikkialla on yhtä hyvät mahdollisuudet metsästää perustaen jako pienempiin osa-alueisiin. Neljäs vaihtoehto perustuu yksityismaalle ja valtionmaalle kaadettujen hirvien määrään kokonaisuutena ja näistä saatuihin kertoimiin, joilla pyritään tekemään alueista tasapuoliset.

5.3 Alueiden luominen

5.3.1 Alueiden jakamisen pääperiaatteet

Opinnäytetyössäni alueita jaettaessa pääperiaatteena on luoda Narkaus-Kämän Erä ry:n viidelle hirvenmetsästysryhmälle järkevät, turvalliset ja yhdenvertaiset metsästysalueet pitkälle aikavälille. Tätä varten koko seuran metsästysalue on järkevää jakaa ensin pienempiin kokonaisuuksiin hyödyntäen kulkuyhteyksiä ja luonnollisia alueen jakajia kuten jokia. Varsinaisia ohjeita alueiden jakamiseen ei ole luotu, joten olen miettinyt mahdollisia vaihtoehtoja kokousten keskusteluiden pohjalta.

Kun alue on saatu jaettua pienempiin kokonaisuuksiin, aloitetaan alueiden painottaminen paikkatietoanalyysin keinoin. Tätä toimenpidettä varten tarvitaan kaatotilastoja sekä tietoa onko kaato tapahtunut yksityismaalle vai valti-

onmaalle. Yhdistämällä kaatotieto aluejaotukseen saadaan tarvittava informaatio alueiden käytettävyydestä tilastoihin perustuen.

Kokonaisuuteen perustuvassa painottamisessa huomioidaan koko metsästysalueelle kaatuneiden hirvien osuus valtionmaa-yksityismaa -suhteessa. Yksinkertaisimmillaan tällainen jakotapa tarkoittaa sitä, että kaikille viidelle ryhmälle tulisi kullekin saman verran valtionmaata sekä yksityismaata kuin muille ryhmille. Alueet ovat kuitenkin sen verran erilaisia, etten käytä työssäni tällaista jakotapaa, sillä osalle ryhmistä voisi muodostua esimerkiksi pelkkää hirvien talvehtimisaluetta sisältävä alue ja toisille taas kesälaidunmaista koostuva alue, jolloin hirvet olisivat eri paikoissa eri aikaan syksystä ja alueet eivät täten olisi samanarvoisia metsästyksen kannalta. Myös yksityismaan ja valtionmaan yhdistäminen järkeviin kokonaisuuksiin voisi muodostua vaikeaksi, mikäli tällaista tapaa käytettäisiin.

Kaatotilastoissa alueiden eroavaisuudet näkyvät kohtalaisen hyvin, sillä alkusyksystä kaadetaan suurin osa hirvistä ja talvilaitumet erottuvat osaltaan tilastojen pohjalta harvemman kaatotiheyden alueena, jolloin tällaista aluetta tulisi olla pinta-alaltaan enemmän kuin alkusyksystä hyvää kesälaidunaluetta. Tämän perusteella alueiden jakamisen tueksi lasketaan kaatotilastoista valtionmaalle ja yksityismaalle kertoimet, joiden avulla jako tehdään. Liitteenä 7 olevassa kartassa on kuvattuna värein yksityismaan ja valtionmaan alueet ja vuosien 2001–2012 hirvenkaadot. Kartasta nähdään, että yksityismaan osalta kaadot ovat tiheämmässä kuin valtionmaalla, mikä kertoo alueiden erilaisuudesta ja selventää painotuksen tarkoitusta.

Pienempiin osa-alueisiin perustuvassa painottamisessa tarkastellaan nimen mukaisesti pienempiä kokonaisuuksia. Tällöin alueiden jakaminen ja painottaminen voidaan tehdä suoraan kaatomäärien perusteella ja tämä vaihtoehto huomioi hyvin alueiden erilaiset elinolosuhteet hirvien kannalta. Yksityismaalla metsästys on usein rauhallisempaa, eikä muita metsästysseuroja ja seurueita ole jahtaamassa samoja hirviä ja tällöin myös mahdollisuudet metsästyksen onnistumiseen ovat paremmat.

Yhtenä vaihtoehtona alueiden jakamiseen on myös pinta-alaperusteinen jakotapa, jolloin metsästysalueista saadaan mahdollisimman samansuuruiset.

Tämä jakotapa ei kuitenkaan huomioi valtionmaalle kohdistuvaa suurempaa pyyntipainetta, joten en käytä työssäni myöskään tätä jakotapaa lähtökohdan ollessa tasapuolisten metsästysmahdollisuuksien turvaamisessa.

Alueiden jako voi perustua myös hirvenmetsästysryhmien kokoon, mikä vaatisi käytännössä kiinteänsuuruiset ryhmät, jolloin ryhmiä voitaisiin joutua tasapainottamaan vuosittain. Narkaus-Kämän Erä ry:n osalta ryhmäkoot ovat vaihdelleet suurestikin, enkä tämän vuoksi käytä työssäni tätäkään jakotapaa, mutta joillakin seuroilla tämä tyyli voisi toimia.

5.3.2 Alueiden käsittely ja jakaminen pienempiin kokonaisuuksiin

Alueiden jakamisessa pienempiin osiin lähdettiin liikkeelle kiinteistötietokannan kopioimisesta. Kopioimalla tietokannan alueet saatiin pohja alueiden käyttötarkoitukseen perustuvalla luokittelulle.

Ensimmäiseen alueiden jaotukseen loin pohjan metsästysvuokrasopimusluettelon mukaisesti ja annoin jokaiselle kiinteistölle arvon metsästysvuokrasopimuksen tyyppin mukaisesti. Osalla palstoista saa metsästää esimerkiksi vain hirveä, jolloin tämän tyyppin palstat eroteltiin omalla värillään. Valtion omistamat maa-alueet merkittiin vastaavasti vihreällä värillä, mikä on yleisesti käytetty väri valtionmaan merkintään. Tällä tavoin saatiin luotua pohjatiedot työlle ja värimerkinnöillä erotettua helposti mm. kielletyt palstat. Opinnäyte-työprosessin aikana vuokrasopimukseen tuli pieniä muutoksia ja päivitin nämä myös työhöni.

Seuraavassa vaiheessa kopioin luodun karttatason, jota muokkaamalla muodostin seuran nykyiset hirvenmetsästysalueet nykytilanteen analyysejä varten. Käytännössä työ tapahtui yhdistämällä nyt vierekkäiset palstat ja luomalla näistä yhtenäiset kokonaisuudet eli esimerkiksi Oudonpalon ryhmän yksityismaat tai Hietakankaan ryhmän valtionmaat. Tällä tavoin paikkatieto-ohjelman avulla voitiin laskea ryhmien käytössä olevat yksityismaat ja valtionmaat sekä verrata kaatomääriä alueiden välillä yhdistämällä kaatotiedot aluejaotukseen. Nimeämisessä käytin ryhmänvetäjien etunimiä Ilmo Kanervon, Sulevi Ruonakosken ja Veli Saarijärven ryhmien osalta, koska näiden pyyntiryhmien alue on nykyisin kiinteä. Kahden muun alueen osalta käytin paikannimiä Hietakangas ja Oudonpalo, sillä näiden alueiden osalta Matti

Keskinarkauksen ja Hannu Tiermaksen ryhmät vuorottelevat eri vuosina. (Narkaus-Kämän Erä ry 2012).

Kolmannessa vaiheessa kopioin nykytilannetta kuvaavan karttatason ja poistin vanhat ryhmien väliset rajamerkinnot. Alueiden jakaminen pienempiin osiin toteutettiin hyödyntämällä tiestöä ja vesistöjä. Tällä tavoin saatiin luotua kaatotietojen analysointia varten pienempiä ja rajoiltaan järkeviä ja luonnollisia kokonaisuuksia, ja yhdistelemällä vierekkäisiä alueita jatkossa, voitaisiin luoda suuremmat aluekokonaisuudet säilyttäen samalla metsästysalueiden järkevyyden. Nimeämiseen käytin paikannimiä alueilla.

Aluejaotuksen tuloksena sain luotua yhteensä 19 valtionmaan- ja 16 yksityismaan pienempää osa-alueita. Näiden lisäksi muodostin kielletyistä palstoista oman jaon, mikä sisältää useiden palstojen osia, eikä ole yhtä yhtenäisen kuin metsästyksessä käytettävät alueet. Myös tiealueista muodostui kolme aluetta ja yhteisistä alueista, joille ei ole vuokrasopimusta, oma kokonaisuutensa. Muodostin oman alueen myös valtionmaista, jotka eivät ole yhteydessä muuhun kokonaisuuteen. On huomattava, ettei aluejaotus sisällä Siika-Kämän Erä ry:n metsästysalueita, jotka kuuluivat ennen Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenpyyntialueisiin, joten näille alueille sijoittuvat hirvenkaadot leikkautuvat pois analyysivaiheessa.

Analyysin kannalta tärkeimmät hirvenkaadot sijoittuvat metsästyskäytössä oleville alueille. Tiealueet aluejaotuksessa ovat yleisiä teitä, eikä riistaeläintä saa ampua näiden yli tai metsästäjän tai riistan ollessa yleisellä tiellä (MetsästysL 615/93 26§), joten alueiden merkitys metsästyskäytössä on lähinnä kulkureitinä ja passipaikoille kulkemisen helpottamisessa. Tämän vuoksi jätän tiealueille kaatuneet hirvet pois alueiden käytettävyyden analyysistä ja muodostettavien alueiden pinta-aloista.

5.3.3 Kaatotilastojen sijoittaminen karttapohjalle

Kaatotilastojen korjaamisen ja koordinaattien muuntamisen jälkeen kaatojen sijoittaminen karttapohjalle voitiin toteuttaa ArcGIS-tuoteperheen ArcCatalog-ohjelman avulla. Työ tapahtuu siten, että luodaan yhteydet aineistokansioihin ja Excel-tilukosta valitaan sivu, josta luodaan Shapefile-tiedosto, joka voidaan sitten avata ArcMap:issa. Kirjoitin Excel-tilukkaan tietokenttien ylle

otsikot kentille ja näiden perusteella valitsin luomisvaiheessa pohjois- ja itä-koordinaattia kuvaavat sarakkeet. Lisäksi tiedostolle kopioitiin koordinaattijärjestelmän tiedot jostain valinnaisesta halutun koordinaattijärjestelmän sisältävästä valmiista tiedostosta. Tämän jälkeen luotu tiedosto saatiin avattua ArcMap:issa ja kaadot tulivat näytölle pisteinä. Näiden avulla alueiden analyysit voitiin myöhemmin suorittaa.

Havainnollistamista varten loin ohjelmassa uuden tason, johon keräsin kaadot vuosiluvuittain. Analyysijä varten loin kaadoista kolme tiedostoa, joista yksi sisälsi vuosien 2001–2012 kaadot, toinen vuosien 2001–2006 kaadot ja kolmas vuosien 2007–2012 kaadot. Jälkimmäiset kaksi kaatotiedostoa loin sen vuoksi, että vuosi 2007 on ensimmäinen, jolloin seurassa oli 5 hirvenmetsästysryhmää ja tällöin seurasta oli erkaantunut Siika-Kämän erä ry (Narokaus-Kämän Erä ry 2012). Lisäksi vertailemalla silmämääräisesti kyseisten vuosien kaatotihentymiä ilmeni, että ne sijaitsivat pääosin samoilla paikoilla, mutta huonompien alueiden osalta kaadot vaikuttivat olevan hieman harvemmassa. Tämä voi johtua siitä, että kaatomäärät pienenivät ja hirvimäärät sitä mukaa, jolloin hirvet keskittyivät elinolosuhteiltaan parhaimmille alueille, eikä niillä ollut tarvetta levittäytyä huonommille seuduille.

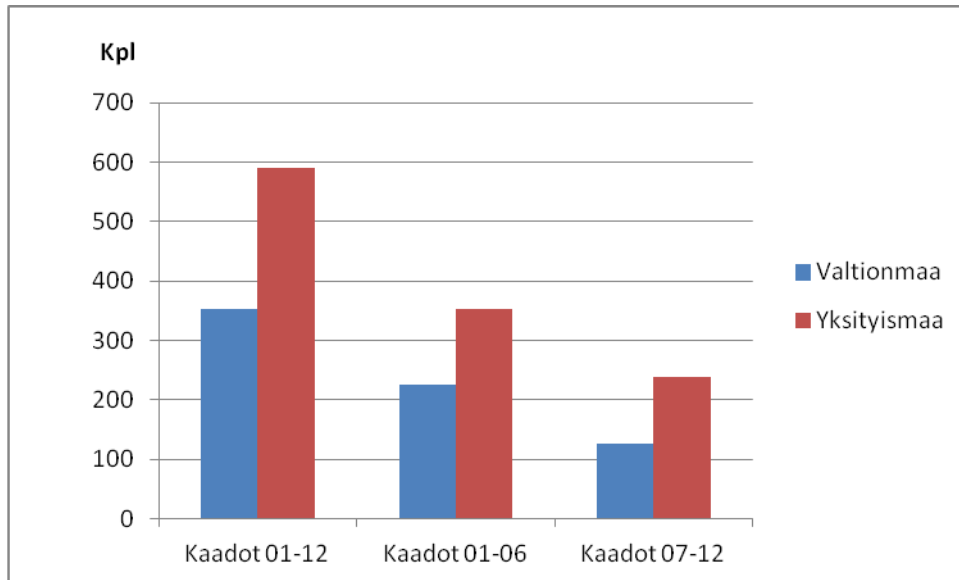
5.3.4 Pienempien aluekokonaisuuksien analysointi – toteutustapa ja tulokset
Aineistojen esikäsittelyn, kaatotilastojen tuonnin ja pienempien aluekokonaisuuksien laatimisen jälkeen aloitin kaatotilastojen analysoinnin. Tätä varten käytin ArcToolbox:in Spatial Join -toimintoa, joka yhdistää kaatotiedot aluejaotukseen. Toiminnon avulla yhdistin vuosien 2001–2006, 2007–2012 ja 2001–2012 kaatotiedot luotuun aluejaotukseen.

Yhdistämisen jälkeen avasin luotujen tasojen ominaisuustietotaulut ja Create report -raporttienluontitoiminnolla kokosin luettelon kaadoista alueittain ja siirsin nämä tiedot Excel-tilukkaan valittujen ajanjaksojen mukaisesti. Excel:in avulla lajittelin kaadot alueittain ja laskin alueille kaatuneiden hirvimäärät ja kokosin tiedot yhteen taulukkaan. Analyysiä varten laskin ArcMap:in avulla pienempien aluekokonaisuuksien pinta-alat ja raportinluomistoiminnolla siirsin tiedot Excel-tilukoihin. Toimintojen jälkeen yhdistin alueiden pinta-aliatiedot ja kaatotilastot yhteen taulukkaan alueiden ja ajanjaksojen erojen arvioinnin tueksi.

Alueiden kaatomäärät ja pinta-alat vaihtelevat suuresti joten kaatomäärä itsessään ei kerro alueen käytettävyydestä. Vertailun tueksi mietin millaisia suhteellisia lukuja työssä olisi järkevää käyttää ja päädyin laskemaan verotustehon, joka kertoo kuinka monta kaatoa vuodessa alueelle on kaadettu tuhatta hehtaaria kohden. Mitä suurempi lukema, sitä enemmän alueelta on hirviä metsästetty vuodessa suhteessa alueen pinta-alaan. Ajanjaksojen 2001–2006, sekä 2007–2012 välillä verotusteho on kokonaisuutena laskenut selvästi, mikä johtuu kaatomäärien pienentymisestä.

Analyysin tueksi tarvitsin myös suhdeluvun jota voisin käyttää pienempien osa-alueiden käytössä tapahtuneiden erojen arvioinnissa. Jakamalla alueen kaatomäärä hirvenkaatojen kokonaismäärällä metsästyksessä käytetyillä alueilla tietyllä ajanjaksolla ja kertomalla luku 100:lla saadaan aikaan suhdeluvut joiden muutoksia vertailemalla alueiden käytössä tapahtuneita muutoksia voidaan arvioida. Esimerkiksi suhdeluvun noustessa alueelle on kaadettu suhteellisesti enemmän hirviä kuin vertailtavana ajanjaksona. Käytännössä suhdeluku osa-alueella on siis hirvenkaatojen prosentuaalinen osuus koko hirvenmetsästyksessä käytetyn alueen kaatomäärästä. Liitteenä 1 olevaan taulukkoon on koottuna yksityismaiden osa-alueiden pinta-alat, kaatomäärät, kaatojen suhteelliset osuudet koko metsästyksessä käytettävän alueen kaatomäärään suhteutettuna, sekä alueiden verotustehot. Liitteessä 2 vastaavasti on valtionmaan osa-alueiden osalta samat luvut.

Ennen pienempien osa-alueiden vertailua tarkastelin valtionmaan- yksityismaan kaatosuhteita metsästyksessä käytettyjen alueiden osalta nähdäkseni onko näissä tapahtunut kokonaisuutena suuria muutoksia. Kuviossa 2 on esitettyinä eri ajanjaksoina valtion- ja yksityismaalle kaatuneiden hirvien määrä. Kuvioista huomataan, että vuosien 2007–2012 välisenä aikana valtionmaalle kaatuneiden hirvien osuus on pienempi suhteessa yksityismaiden osuuteen, kuin aiempina ajanjaksona.



Kuvio 2, Valtion- ja yksityismaalle kaatuneiden hirvien määrä.

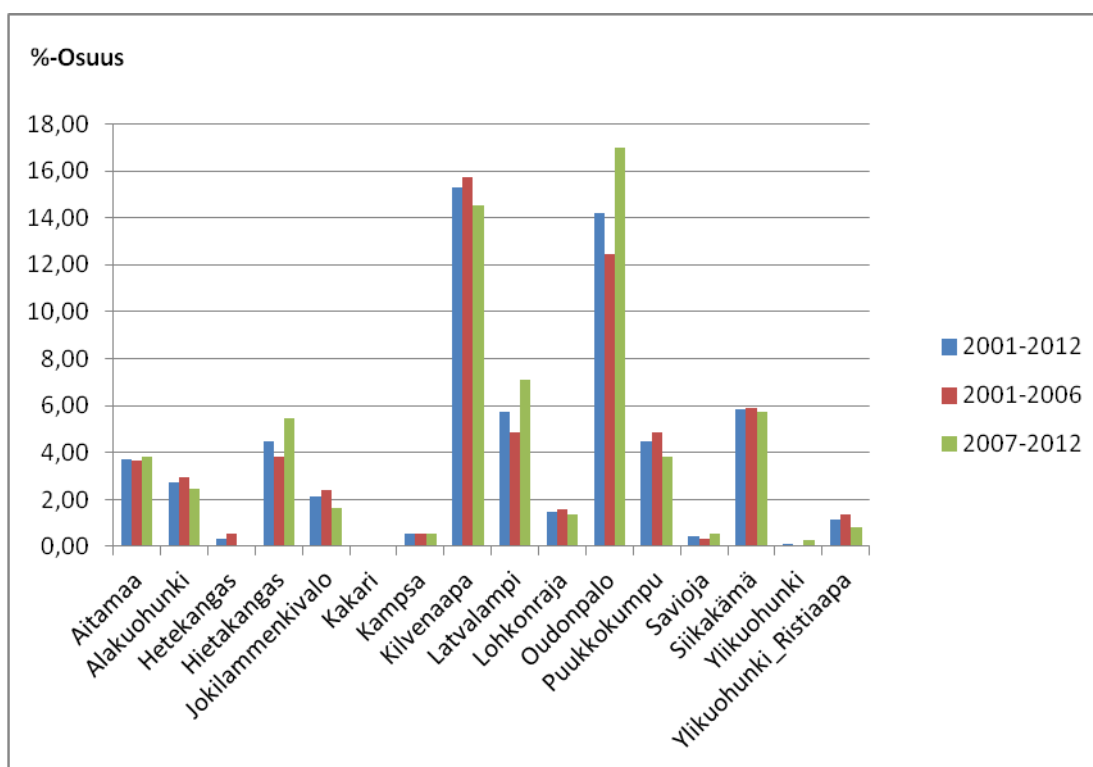
Taulukkoon 1 on koottuna vastaavasti hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet ajanjaksoina, mikä tarkoittaa myös kuviosta kaksi havaittua muutosta. Jälkimmäisen ajanjakson osalta yksityismaalle kaatuneiden hirvien prosentuaalinen osuus on noussut 4,3 prosenttiyksikköä. Tämä johtuu todennäköisesti hirvien määrän ja hirvenkaatomäärien pienenemisestä, jolloin pyynti kohdistuu enemmän rauhallisemmille yksityismaalle. Valtionmailla on enemmän metsästäjiä jahtaamassa samoja hirviä, joten myös hirvien määrä alueella on todennäköisesti pienempi, kuin yksityismailla juurikin pyyntipaineesta johtuen.

Taulukko 1, Hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet ajanjaksoina valtionmaa-yksityismaa -suhteessa.

	Pinta-ala	Kaadot 01-12	Kaadot 01-06	Kaadot 07-12
Valtionmaa	26542,9	37,4	39,1	34,8
Yksityismaa	14084,1	62,6	60,9	65,2
Yhteensä	40627,0	100,0	100,0	100,0

Kokonaisuuteen perustuvan vertailun perusteella ajanjaksolla 2007–2012 on tapahtunut siis pieniä muutoksia valtionmaan ja yksityismaan kaatojen osalta verrattuna aiempaan ajanjaksoon. Osalle pienemmistä alueista hirviä on kaatunut vain muutamia, joten pienempien osa-alueiden vertailun kannalta valit-

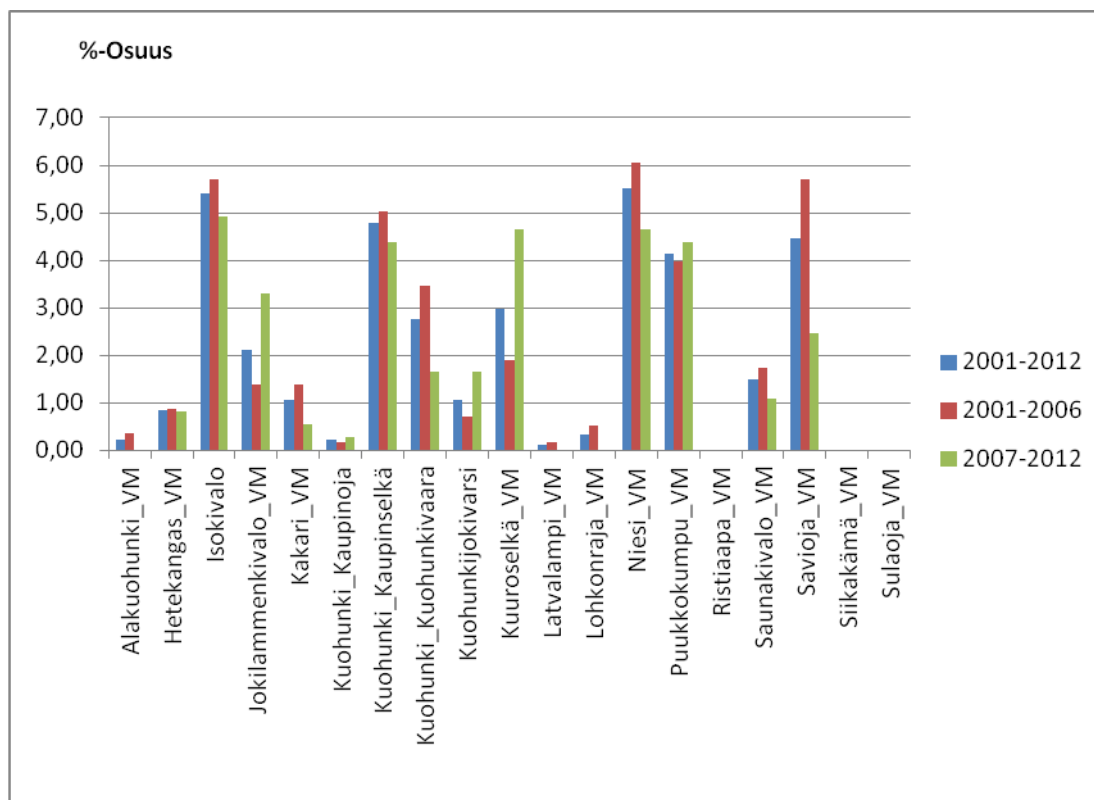
sin tärkeimmiksi alueet, jolle oli kaatunut vuosien 2001–2006 ajanjaksona vähintään 10 hirveä. Samaten merkittäväksi muutokseksi suhdeluvussa valitsin 10 % muutoksen suuntaansa. Kuviossa 3 on esitetty luoduille yksityismaan osa-alueille kaatuneiden hirvien suhteellinen osuus koko metsästyksen käytetyn alueen kaatomäärästä ajanjaksoina 2001–2012, 2001–2006 ja 2007–2012. Kuvioon 4 on kerätty vastaavasti valtionmaan osien suhdeluvut. Suhdeluvun muutos kertoo myös verotustehon muutoksesta pinta-alojen pysyessä menetelmässä samana kaikkina ajanjaksoina.



Kuvio 3, Hirvenkaatojen suhteelliset osuudet alueittain yksityismaan osa-alueilla vuosina 2001–2012, 2001–2006 ja 2007–2012.

Yksityismaiden osa-alueiden osalta 7 alueen suhdeluku on noussut ja 8:n laskenut ajanjaksona 2007–2012 verrattuna 2001–2006 ajanjaksoon. Yhdelle alueelle kaatoja ei ole tullut koko ajanjaksona. Eniten nousua vuosina 2001–2006 vähintään 10 kaatoa sisältäneistä alueista vuosien 2007–2012 aikana on tapahtunut Hietakankaan, Oudonpalon ja Latvalammen yksityismaa-alueilla. Suurin prosentuaalinen lasku suhdeluvussa on puolestaan Alakuohungin, Puukkokummun, Jokilammenkivalon ja Lohkonrajan alueilla. Muilla alueilla kaatomäärissä ei ole tapahtunut suuria vaihteluita. Tärkeimpänä huomiona on Oudonpalon alueen hirvenkaatojen suuri määrä, mikä on

pysynyt lähes samoissa lukemissa, kuin aiempaan ajanjaksona, vaikka lupamäärä on pudonnut.



Kuvio 4 Hirvenkaatojen suhteelliset osuudet alueittain valtionmaan osa-alueilla vuosina 2001–2012, 2001–2006 ja 2007–2012.

Valtionmaan 19:sta osa-alueesta vain viiden alueen osalta suhdeluku on noussut vuosina 2007–2012 verrattuna vuosien 2001–2006 ajanjaksoon. Kolmelle alueelle kaatoja ei ole tapahtunut koko tarkasteltavana ajanjaksona. Enemmän, kuin 10 kaatoa vuosina 2001–2006 sisältäneiden alueiden osalta suurin prosentuaalinen nousu suhdeluvussa verrattuna vuosien 2007–2012 ajanjaksoon on Kuuroselän alueella. Myös Jokilammenkivalon valtionmaalla suhdeluku on noussut merkittävästi ja kaatomäärä kasvanut jälkimmäisellä ajanjaksolla. Vastaavasti pudotus on ollut suurinta Kuohunkivaaran, Saviojan, Niesin, Isonkivalon ja Kaupinselän alueilla. Muiden alueiden osalta suhdeluvut ovat melko lähellä toisiaan tai kaatomäärät pieniä molempina ajanjaksoina. Kaikkein huomattavin muutos kaatomäärissä positiiviseen suuntaan on tapahtunut Kuuroselän alueella, jossa myös itse kaatomäärä on noussut Jokilammenkivalon alueen tapaan aiempaan ajanjaksoon verrattuna. Vastaavasti Kuohunkivaaran ja Saviojan alueiden kaatomäärien suhteellisen

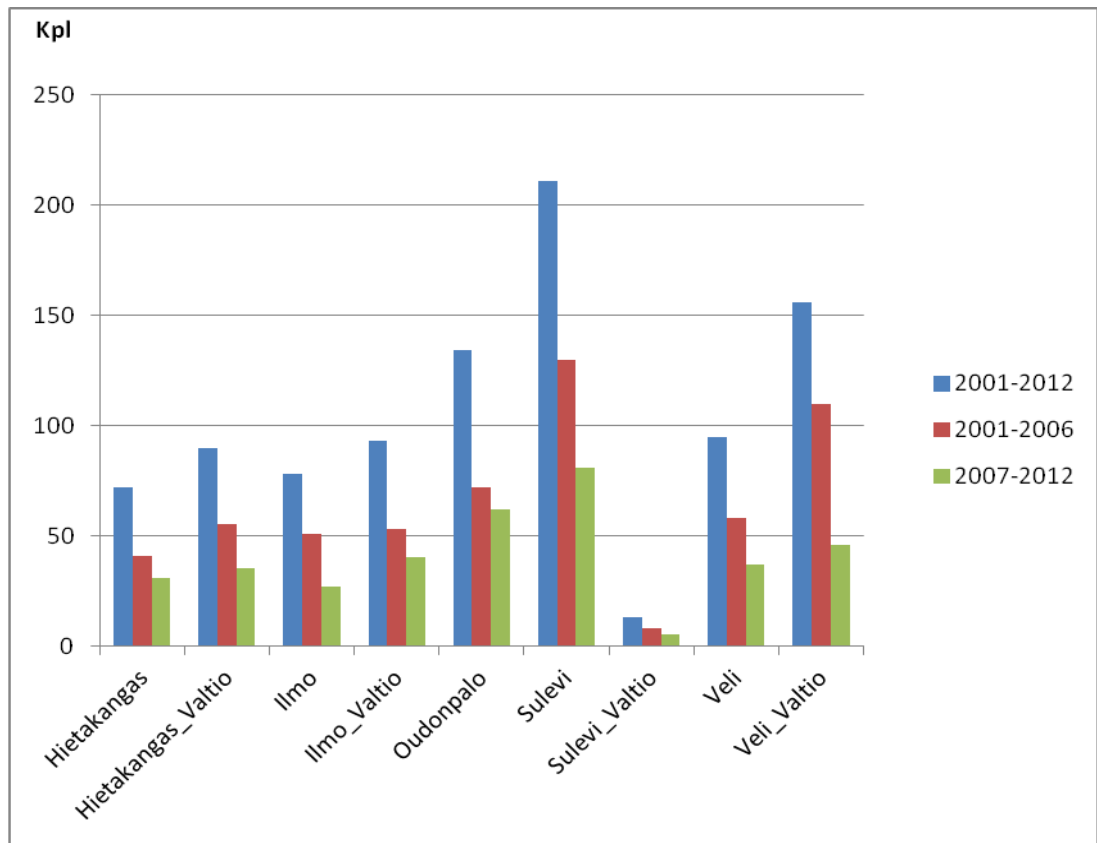
osuuden raju pudotus on huomionarvoista. Kaatomäärien muutokset alueilla voivat johtua joko alueiden erilaisesta hyödyntämisestä ajanjaksoilla tai sitten hirvien määrän muutoksesta. Pelkkään tilastotietoon pohjaten päätelmiä on vaikeaa tehdä, vaan tekijöitä voi olla useita.

Kaatomäärien suhteellisissa osuuksissa on tapahtunut siis pääasiassa pieniä muutoksia valituilla aikaväleillä. En kuitenkaan näe tarpeelliseksi painottaa aluejaotusta tietylle aikavälille, sillä tavoitteenani oli luoda mahdollisimman yhdenvertaiset pyyntialueet ryhmien käyttöön pitkälle aikavälille. Vuosittaisissa kaatomäärissä on tapahtunut muutoksia vuosien aikana, joten mielestäni odotettavissa on vuosittaista vaihtelua myös tulevaisuudessa. Tutkimukseen saatu aineisto sisältää 12 vuoden ajalta seuran hirvenkaatotilastot ja mukana on niin suurien, kuin myös pienien kaatomäärien vuosia, joten perustan alueiden luomisprosessin koko tutkimusaineiston ajanjaksoon. Vertailun vuoksi kuitenkin mainitsen muutoksista alueiden jaon yhteydessä.

5.4 Ehdotukset hirvenmetsästysalueiksi ja analyysit alueista

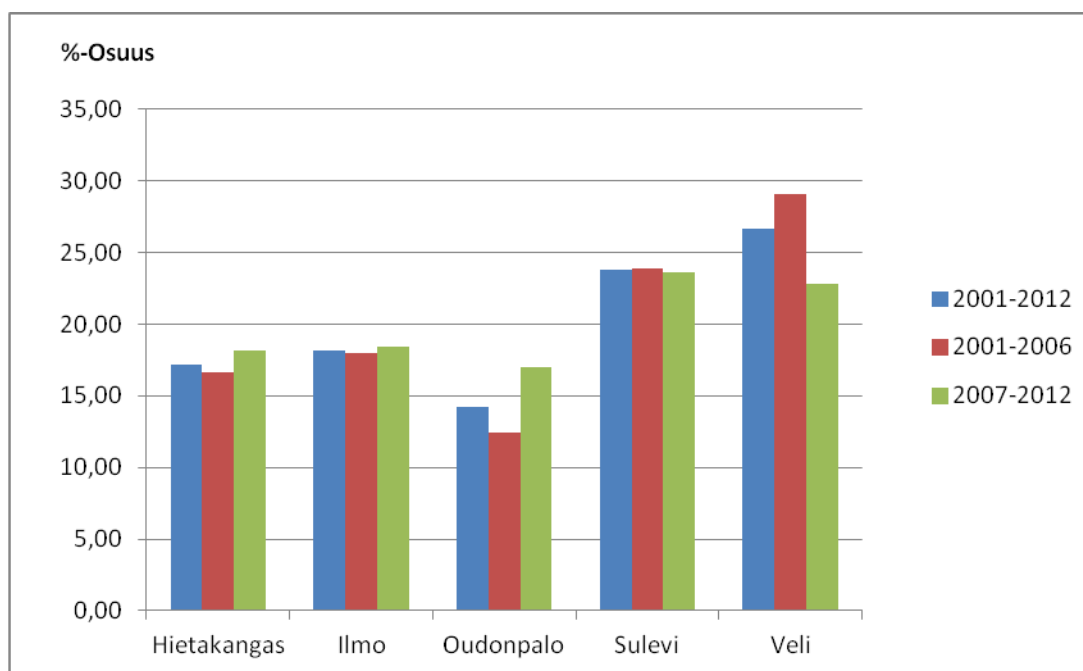
5.4.1 Vaihtoehto 1: Ei muutoksia alueisiin

Vaihtoehto 1 on niin sanottu nollavaihtoehto. Tällöin aluejaotukseen ei tehtäisi mitään muutosta, vaan hirvenmetsästys tapahtuisi jatkossakin ryhmien perinteisillä hirvenmetsästysalueilla. Tämän vaihtoehdon analysointia varten loin nykytilannetta kuvaavan tason, jonka perusteella leikkasin käsitellyt hirvenkaatotilastot. Kuviossa 5 on esitetty alueille kaatuneiden hirvien määrää kuvaavat tilastot pylväsdiagrammina. Silmämääräisesti vertailtuna alueiden kaatomäärissä on selvää vaihtelua, mikä kertoo osittain alueiden erilaisuudesta ja käytännöllisyydestä metsästyksen kannalta. Liitteenä 3 olevassa taulukossa on esitetty alueiden analyysiin perustuvat tilastot kokonaisuudessaan. Liitteenä 8 olevaan karttaan olen merkinnyt eri väreillä ryhmien käytössä olevat aluekokonaisuudet nykytilanteessa. Opinnäytetyön kartat on luotu havainnollistamaan aluejaotusta ja seuran käyttöön toimitetaan kartat tarkemmassa mittakaavassa.



Kuvio 5, Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenkaatojen sijoittuminen hirvenmetsästysryhmien alueille.

Oudonpalon alueen osalta merkittävintä on alueen pieni koko 2465,9 hehtaaria, mikä koostuu pelkästään yksityismaasta. Tästä huolimatta kaatomäärä alueella on suurehko ja kattaa kaiken kaikkiaan 14,23 % koko ajanjakson seuran metsästykseen käyttämälle alueelle kaatuneiden hirvien määrästä. Hirvien kaatomääriin suhteutettuna yhdenvertaisille alueille tulisi olla kaatunut 20 % kaikista kaadoista, joten tällä perusteella Oudonpalon alue on muita alueita heikempi metsästysmahdollisuuksiltaan. Jälkimmäisellä ajanjaksolla 2007–2012 kaatojen suhteellinen osuus on 17,03 %, joka on kuitenkin koko ajanjakson prosenttilukua suurempi eli alueen käytettävyys on parantunut lupamäärien pienentyessä kaatomäärillä tarkasteltuna. Kuviossa 6 on esitetty seuran hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet kokonaisuutena ryhmien käyttämällä alueilla vuosina 2001–2012 ja ajanjaksoina 2001–2006 ja 2007–2012.



Kuvio 6, Seuran hirvenkaatojen prosentuaalinen osuus ryhmien alueilla vuosina 2001–2012, ja ajanjaksoina 2001–2006 ja 2007–2012.

Hietakankaan ryhmän alueella suhdeluku on koko ajanjakson osalta 17,20 %, joten alue on myös keskiarvoa heikompi metsästysmahdollisuuksiltaan kaatomääriin suhteutettuna. Oudonpalon tavoin lukema on kuitenkin hieman noussut kaatomäärien pienentyessä lukemaan 18,13 %. Alue on seuran pyyntiryhmien alueista toiseksi pienin ja koostuu 997,2 hehtaaria yksityismaita ja 2930,6 hehtaaria valtionmaita. Kaatomäärä valtionmaalle on vain hieman suurempi, kuin yksityismaalle, joten verotusteho yksityismaiden osalta on kovempi, kuin valtionmailla.

Ilmon ryhmän metsästysalue koostuu puolestaan 1734,7 hehtaaria yksityismaita ja 4892,5 hehtaaria valtionmaita. Kaatojen osuus koko ajanjakson kaatomäärästä on 18,15 % ja pieni nousu on tapahtunut vuosien 2007–2012 ajanjaksolla lukemaan 18,41 %. Hietakankaan alueen tapaan kaatomäärä valtionmaalle on vain hieman suurempi, kuin yksityismaille, joten verotusteho on valtionmaiden osalta myös pienempi, kuin yksityismaiden osalta.

Ylivoimaisesti eniten hirviä koko ajanjaksona suhteessa muihin alueisiin on kaatunut Sulevin ryhmän yksityismaille, mutta valtionmaille kaatuneiden hirvien määrä on pieni, mikä heikentää kaatojen kokonaisosuutta. Ryhmän käyttämä alue käsittää seuran yksityismaiden 14084,1 hehtaaria peräti

6401,0 hehtaaria käytännössä yhtenäistä aluetta. Jo tämän perusteella hirvenmetsästys voidaan järjestää lähes yksinomaan yksityismaille ja valtionmaalle sijoittuva metsästys ja sitä mukaa kaadot jäävät vähäisemmiksi. Valtionmaita ryhmän metsästysalueeseen kuuluu 4000,1 hehtaaria. Prosentuaalisesti koko alueelle on kaatunut 23,78 % metsästyksessä käytettävälle alueelle seuran lukuun kaadetuista hirvistä. Ajanjaksoihin 2001–2006 ja 2007–2012 verrattuna suhdeluku on pysynyt kokonaisuutena hyvin lähellä koko ajanjakson lukemaa. Tällä perusteella hirvenmetsästysmahdollisuus on siis hieman parempi, kuin keskimäärin ryhmillä.

Prosentuaalisesti eniten hirviä on kaatunut Velin ryhmän käyttämille alueille, yhteensä 26,65 %. Velin alueen käytettävyys on siis kaikkien ryhmien alueista kaatomäärien näkökulmasta paras. Alue koostuu 2485,2 hehtaarista yksityismaita ja 9454,8 hehtaarista valtionmaita. Valtionmaan osuus on siis huomattavan suuri. Vuosien 2007–2012 aikana hirvenkaatojen prosentuaalinen osuus on pienentynyt verrattuna muihin alueisiin lukemaan 22,80 %, mikä todennäköisesti johtuu valtionmaidan suuresta osuudesta ja näin ollen kovemmasta pyyntipaineesta alueella.

Kaiken kaikkiaan alueista voidaan todeta, että jälkimmäisellä ajanjaksolla alueiden kaatomäärissä on tapahtunut tasoittumista ja aluejako on kaatomäärien osalta kohtuullinen. Koko ajanjaksoon verrattuna sen sijaan Oudonpalon alue on selvästi muita heikompi ja puolestaan Velin alue muita parempi. Aluejaotus on kuitenkin tehty osittain viivotinta apuna käyttäen, mikä heikentää metsästyksessä ryhtymistä, kun tieverkkoa ei voida hyödyntää kokonaisuudessaan ja tämän vuoksi en suosi aluejakoa nykyisessä muodossaan.

5.4.2 Vaihtoehto 2: Alueiden järjeistäminen

Alueiden järjeistämisvaihtoehdon osalta periaatteena on mukauttaa vanhat rajat noudattamaan tieverkkoa metsästyksen aloittamisen helpottamiseksi. Vaihtoehdossa ei siis käytännössä puututa alueiden hirvenkaatomääriin, vaan hyödynnetään nykytilanteen aluejaotusta ja siirretään hankalat rajat kulkemaan teitä pitkin. Olen kuitenkin selostanut jaotusta kaatotilastojen pohjalta ja verrannut miten alue tulisi muuttumaan nykytilanteeseen suhteutettuna. Järjeistäystä kuvaavat tilastot on koottuna liitteenä 4 olevaan taulukkoon.

Järkeistämisen osalta Oudonpalon alue noudattaa seuran ulkorajaa ja Joke-lantietä, joten alueeseen ei tulisi muutosta vaihtoehdossa ja alue jäisi edel-leen pienimmäksi koko seuran alueista niin pinta-alaltaan, kuin kaatojen suh-teelliselta osuudeltaan. Mahdollista olisi tasata eroa luovuttamalla Ilmon ryh-män alueista Lohkonrajan ja Hetekankaan alueen metsästysmaita, mutta otan vaihtoehdon huomioon seuraavassa jakotavassa.

Ilmon ryhmän osalta järkeistäminen tarkoittaisi sitä, että alue laajenisi Isonki-valon kautta kulkevan suoran viivan osalta noudattamaan Koivukivalontien kulkua. Alue on pitkänmallinen ja Kuohungin alueella muutos koskisi vastaa-vasti Kuuroselän yli kulkevan suoran linjan muuttamista kulkemaan Ristiaa-valle menevää tietä myöten. Tällä järkeistyksellä alueen pinta-ala nousisi noin 3000 hehtaaria ja kaatojen suhteellinen osuus peräti 25,1 %:iin. Järke-vää olisi siis jakaa hieman alueesta Oudonpalon alueen metsästysmaiksi, mutta jätän siis vaihtoehdon seuraavaan esitykseen.

Velin alueen osalta rajalinjan siirto Kuuroselän päältä Ristiaavalle menevälle tielle merkitsisi pinta-alan pienenemistä. Lisäksi alue pienenesi Koivukiva-lonaavan osalta, kun rajalinja on järkevää siirtää suoraan kulkemaan Kauniil-lelammelle menevää tietä pitkin. Tämä toisi samalla osaltaan korvausta Hie-takankaan alueelle, kun Isonkivalon poikki kulkeva rajalinja siirrettäisiin kul-kemaan Koivukivalontietä myöten pienentäen samalla alueen pinta-alaa. Täl-lä järkeistyksellä Velin alueelle jäisi käyttöön 8700 hehtaaria metsästysalu-etta, joka kattaa koko ajanjakson kaadoista yhteensä 19,7 %. Vuosien 2007–2012 ajanjaksolla alue on kuitenkin kaatoihin verrattaessa heikentynyt ja vain 16,2 % seuran hirvistä metsästykseseen käytetyllä alueella on kaatunut luodulle alueelle.

Hietakankaan alueen osalta selvensin aluerajaa Puukkokummun alueen osalta kulkemaan Nutturavaarasta tieverkkoa hyödyntäen aina Peräjärvelle saakka. Pohjoispuolelle raja kulkisi siis Koivukivalontietä. Ranuantien länsi-puolella muokkasin viivottimella piirrettyä rajaa siten, että se kulkisi Kivalon-kankaalle menevää tietä pitkin Huppalammelle ja siitä tien mukaisesti Hieta-kankaantielle ja sitä myöten aina Ranuantiehen saakka. Järkeistys tarkoittaisi sitä, että alueen pinta-ala pienenesi noin 300 hehtaaria, mutta hirvenkaatojen prosentuaalinen osuus pysyisi lähes samoissa lukemissa kaikkien ajanjakso-

jen osalta. Hyöty järkeistyksellä tulisi jälleen tieverkon hyödyntämisen helpotumisesta.

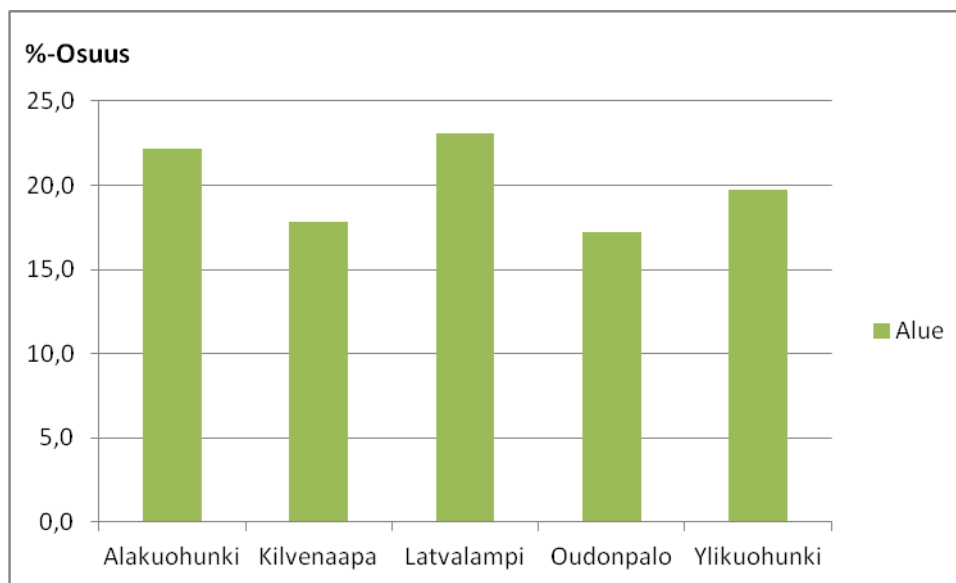
Viimeisenä alueena jaossa jää Sulevin ryhmän alue, johon olen laskenut mukaan myös heikosti hyödynnetyt Kakarin ja Sulaojan seudut. Pinta-alaksi alueelle muodostuisi yhteensä 16000 hehtaaria, mikä käsittää seuran hirvenmetsästykseseen käytettävistä alueista noin 40 %. Mielestäni tilanne ei ole luonnollinen seuran yhdenvertaisuusperiaatteen mukaisesti ja seuraavassa vaihtoehdossa käsittelen aluetta tasapuolisempaan suuntaan muiden ryhmien kannalta. Nykytilanteeseen verrattuna suurimmat muutokset olisivat Kakarin alueen kokonaisuus, poistaen suora rajalinja alueen keskiosista, sekä Peräjärven seudun alueelta luovutettava pieni osa Hietakankaan ryhmälle. Alueen kaatomäärä pysyisi samoissa luvuissa, kuin nykytilanteessa.

Liitteenä 9 olevassa kartassa on esitetty erivärisillä alueilla järkeistyksessä muodostuvat alueet. Kaiken kaikkiaan järkeistämisen hyvänä puolena voin mainita, että se takaisi helpomman siirtymisen alueelle, mikäli seurassa ei olla valmiita suurempiin muutoksiin. Erot alueiden välillä ovat kuitenkin suuret, mikä ei tue yhdenvertaisuusperiaatetta metsästyksessä. Seuraavassa vaihtoehdossa pyrin tasaamaan eroja alueiden välillä parempaan suuntaan.

5.4.3 Vaihtoehto 3: Kaatomäärien perusteella mahdollisimman yhdenvertaiset alueet

Aloitin alueiden luomisen kartan tarkastelulla ja vertailemalla edellisen jaon tuloksia. Vierekkäisiä alueita yhdistelemällä kokeilin, miten alueista saataisiin mahdollisimman järkevät ja samalla pyrin tekemään ehdotuksesta hieman erilaisen, kuin alueiden järkeistämisen vaihtoehto. Metsästykseseen käytettävälle alueelle hirviä on kaatunut vuosien 2001–2012 aikana 943. Tämän perusteella laskin, että alueita yhdistelemällä tulisi pyrkiä noin 189 kaatoon aluetta kohden. Metsästykseseen käytettävän alueen suuruus puolestaan on alueita luodessa yhteensä 40627 hehtaaria eli ideaalisessa tilanteessa alueen koko olisi noin 8125 hehtaaria jokaisen ryhmän osalta. Jo etukäteen ajateltuna arvelin, ettei kaatomäärillä saataisi alueita täsmälleen tasapuolisiksi, joten otin myös pinta-alan mukaan, jonka avulla eroja voisi tasata. Liitteessä 5 on esitettynä luotujen yhdistettyjen alueiden osalta pinta-alat, kaatomäärät, kaatojen prosentuaaliset osuudet, sekä verotusteho ajanjaksoilla. Kuvioon 7 on

koottuna luotujen metsästysalueiden kaatomäärien vertailuun käytetyt prosenttiluvut pylväsdiagrammina.



Kuvio 7, Pienempiin osa-alueisiin perustuvassa jakotavassa luotujen alueiden hirvenkaatojen prosentuaaliset osuudet koko ajanjaksoon suhteutettuna.

Nimesin alueet niiden sijainnin mukaan Alakuohungiksi, Kilvenaavaksi, Latvalammeksi, Oudonpaloksi ja Ylikuohungiksi. Ehdotus ei ole täysin tasapuolinen alueiden välillä, mutta pyrin huomioimaan myös pinta-alatekijät ja nykytilanteen alueiden osalta. Selvästi pienimmäksi alueeksi jaossa jäi Oudonpalo-alue, johon kuitenkin sain pinta-alaa noin tuhat hehtaaria lisää nykytilanteeseen verrattuna liittämällä alkuperäiseen alueeseen alueita Lohkonrajalta ja Hetekankaalta. Muodostettavalle alueelle sijoittuu 17,2 % koko ajanjakson hirvenkaadoista ja 19,2 % vuosien 2007–2012 kaadoista eli parannus on kuitenkin huomattava nykytilanteeseen verrattuna (vastaavat luvut 14,2 ja 17,0 %). Alueen vierekkäiset osa-alueet ovat kaatomääriltään ja pinta-alaltaan sen verran suuria, että totesin jaon olevan riittävä.

Seuraavaksi pienimmäksi alueeksi jaossa muodostui Latvalammen alue, joka on aiemmin ollut pääasiassa Hietakankaan pyyntiryhmän aluetta. Alueen pinta-ala on noin 6500 hehtaaria. Tärkeimpänä muutoksena alueeseen on Koivukivalontien hyödyntäminen jakoperusteena, jolloin vanha viivottimella piirretty raja poistuu. Alue kattaa tien eteläpuoleiset alueet aina Ranuan kunnanrajalle saakka. Ranuantien länsipuolelta hyödynsin vanhaa aluejaotusta ja

jätin alueeseen Jokilammenkivalon seudun sekä Hietakankaan yksityismaat myös tieverkkoa apuna käyttäen. Ranuantien länsipuoli on sen verran laaja alue, ettei sitä voi mielestäni sellaisenaan jättää yhden hirvenmetsästysryhmän alueeksi. Alueelle on kaatunut hirviä 23,1 % koko ajanjakson metsästyksessä käytetylle alueelle kaadetuista hirvistä.

Ranuantien länsipuolen toisen ryhmän osalta alue koostuu Kilvenaavan alueen yksityismaista sekä laajoista valtionmaan alueista Saunakivalon, Sulaojan ja Kakariaavan seudulla. Tällä jakotavalla alue on suuruudeltaan hieman yli 13000 hehtaaria, mikä sisältää yksityismaita noin 3400 hehtaarin edestä. Hirviä on kaatunut alueelle koko ajanjaksona 17,8 % seuran metsästyksessä käytetyille alueille kaatuneista hirvistä. Mielestäni alueen koko kuitenkin kompensoi kaatomääriä, sillä esimerkiksi Sulaojan aluetta ei ole hyödynnetty metsästyksessä aiemmin.

Neljäntenä alueena jaossa muodostui Alakuohungin alue, joka koostuu Koi-vukivalon- ja Jokelantien välisestä alueesta, Niesin- ja Kuuroselän valtionmaan alueista, sekä Alakuohungin alueesta. Nykyiseen verrattuna tärkeimmät muutokset ovat Lohkonrajan ja Hetekankaan alueiden siirtyminen Oudonpalon alueeseen, sekä Isonkivalon ja Kuuroselän alueiden laajeneminen tieverkkoon kiinni. Tällä tavoin myös kulkuyhteyksiä on saatu helpotettua. Alueen pinta-ala on noin 8800 hehtaaria, mikä on noin viidennes koko seuran metsästyksessä käyttämistä alueista. Hirviä on kaatunut alueelle 22,2 % seuran kaadoista koko ajanjaksolla, joten kaatotilastoihin verrattuna alue on hieman keskivertoa parempi.

Ylikuohungin alue on jaossa viides hirvenmetsästysalue ja koostuu suurelta osin valtionmaista, mikä laskee myös kaatojen prosentuaalista osuutta. Pinta-alaltaan alue on noin 8700 hehtaaria eli Alakuohungin tapaan noin viidennes seuran metsästyksessä käyttämästä alueesta. Kaatojen prosentuaalinen osuus koko ajanjaksolla on 19,7 %, mikä on myös lähellä viidennestä kaadetuista hirvistä. Molempiin lukemiin verrattuna alue on siis sopiva kokonaisuuteen verrattuna. Vuosien 2007–2012 kaadoista alueelle sijoittuu kuitenkin vain 16,2 %, mikä tarkoittaa sitä, että hirvilupien vähentyessä alueen käytettävyys on heikentynyt. Tärkeimpänä erona nykytilanteeseen on Kuuroselän

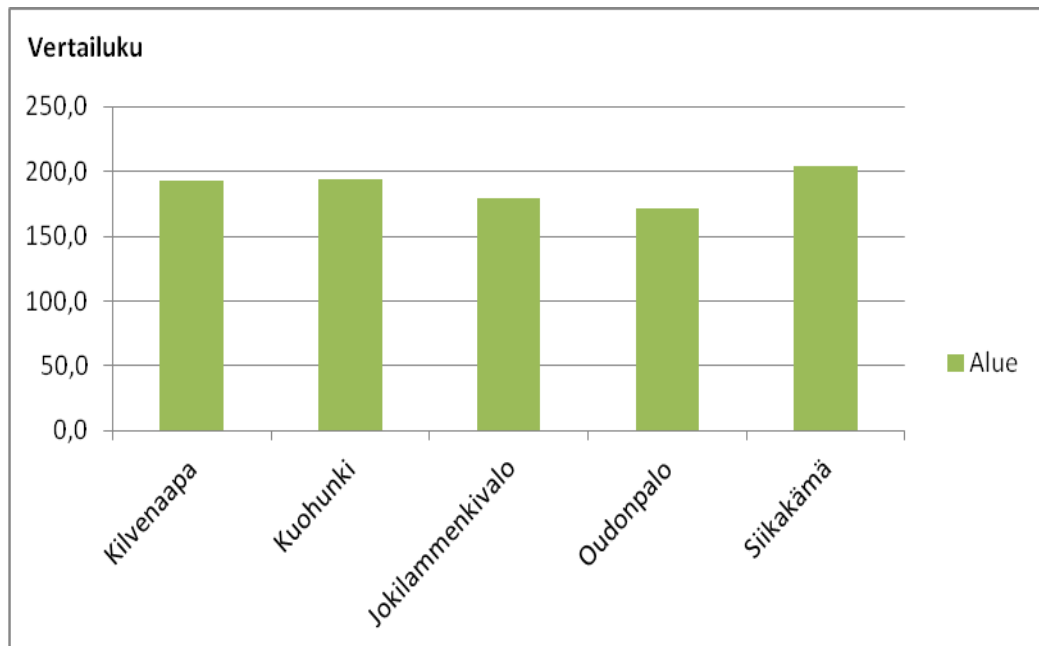
ja Puukkokummun alueiden laajeneminen tiestöön pohjautuen, mikä vähentää Ylikuohungin alueen pinta-alaa.

Mielestäni jako on alueiden käytettävyyden kannalta kokonaisuutena onnistunut vaikka en kyennyt luomaan ihanteellista tilannetta eli yhtä suuria kaatomääriä alueille. Jaotus perustuu kuitenkin tieverkon hyödyntämiseen ja helpottaa näin ollen alueille siirtymistä ja metsästyksen aloittamista. Sulaojan ja Kakarin alueiden osalta uskon, että alueita kyetään hyödyntämään entistä paremmin, mikä tasaa alueiden yhdenvertaisuutta. Kartta jaotuksesta on esitetty liitteessä 10. Alueiden havainnollistamiseksi olen korostanut alueita eri väreillä.

5.4.4 Vaihtoehto 4: Valtionmaa – yksityismaan kertoimiin perustuva jakotapa

Aluejaon tueksi laskin vertailuluvun kaatomääriin ja alueiden pinta-alaan perustuen. Analyysissä seuran hirvenmetsästyksen käyttämää valtionmaata on yhteensä 26542,9 hehtaaria ja yksityismaata vastaavasti 14084,1 hehtaaria. Valtionmaalle on kaatunut hirviä koko ajanjaksona yhteensä 353 kappaletta ja yksityismaalle puolestaan 590. Jakamalla hirvenkaatojen määrä alueen pinta-alalla saadaan vertailulukua, joka kertoo käytännössä kuinka monta hirveä alueelle on kaatunut koko ajanjakson aikana hehtaaria kohden. Kun pienempien osa-alueiden pinta-alat kerrotaan saadulla vertailuluvulla alueen tyyppin mukaisesti, saadaan pinta-alalle vertailuluvut. Laskemalla nämä vertailuluvut yhteen ja jakamalla summa ryhmien määrällä saadaan aikaan vertailulukua, johon alueiden jaossa on pyrittävä. Tällä tavalla laskemalla valtionmaan samankokoisen alueen vertailulukema jää pienemmäksi ja tällöin tällaista aluetta tulee olla enemmän, kuin vastaavankokoista yksityismaan aluetta.

Jaossa alueille saadut vertailuluvut on esitetty kuviossa 8, sekä liitteenä 6 olevassa taulukossa. Vertailulukujen summa oli yhteensä 943 eli käytännössä hirvenkaatojen määrä koko alueella, joten jaossa oli pyrittävä muodostamaan alueita, joiden vertailulukujen summa on noin 189. Aluejakoa selostaessa vertaan saatuja lukuja myös hirvenkaatomääriin jaotuksen sopivuuden vertailuksi. Saatu alueiden jakoehdotus on mielestäni mielenkiintoinen ja tuo hyvin esille jakotavan ominaisuudet.



Kuvio 8, Yksityismaa-valtionmaa -osuuksiin kokonaisuutena perustuvassa jakotavassa muodostuneet vertailuluvut alueittain.

Nimesin muodostettavat alueet Jokilammenkivaloksi, Kilvenaavaksi, Kuohungiksi, Oudonpaloksi ja Siikakämäksi alueiden pääasiallisen sijainnin mukaan. Jaossa Oudonpalon alue muodostuu itse Oudonpalosta, sekä Aitamaan, Isonkivalon, Lohkonrajan ja Hetekankaan osioista. Alueen koko on noin 5500 hehtaaria ja vertailulukema 171,8, mikä on hieman keskimääräistä huonompi. Alue muodostaa järkevän ja yhtenäisen kokonaisuuden, mutta huomionarvoista on muodostetulle alueelle kaatuneiden hirvien korkea osuus koko kaatomäärästä vuosina 2001–2012. Lukema on peräti 26,3 % eli hieman yli neljännes seuran hirvenkaadoista koko ajanjaksona metsästyksessä käytetyillä alueilla. Mielestäni tässä ilmenee parhaiten kokonaisuuteen perustuvan painotuksen heikkous eli se ei huomioi alueiden erilaisuutta muutoin kuin onko alue yksityismaata vai valtionmaata. Esimerkiksi kaikki valtionmaan alueet eivät siis ole samanarvoisia keskenään.

Kilvenaavan alueen osalta jakotavan perusteella sain muodostettua alueen, joka koostuu Kilvenaavan yksityismaa-alueesta, sekä Saunakivalon valtionmaista. Alueen kokonaispinta-ala on noin 7300 hehtaaria ja vertailulukema 193,0 on hieman keskivertoa parempi. Suuri yksityismaiden osuus pienentää samalla pinta-alaa jakotavan huomioidessa yksityismaan paremmat mahdollisuudet metsästää. Hirvenkaadoista 16,8 % on sijoittunut muodostetulle alu-

eelle kokonaisuutena, joten alue on myös tästä näkökulmasta hieman keskivertoa heikompi.

Jokilammenkivalon alueesta muodostui hieman laajempi kokonaisuus kuin järkeistysvaihtoehdossa Hietakankaan ryhmän osalta. Jaossa lisänä mukaan tulivat Sulaojan ja Kakarin alueet. Alueen pinta-ala on noin 9400 hehtaaria ja hirvistä sille on kaatunut 18,3 % koko ajanjaksoon suhteutettuna. Suhdeluvuksi muodostui 179,5 eli alue on tällä perusteella hieman keskivertoa heikompi metsästysmahdollisuuksiltaan. Kaikki luvut ovat kuitenkin hyvin lähellä keskiarvoa, joten tämän alueen osalta jakotapa on jokseenkin onnistunut.

Siikakämän alueelle hain enemmän eroavaisuutta verrattuna aiempiin jakoehdotuksiin ja tämä vaikutti myös Kuohungin alueen muodostumiseen. Siikakämän hirvenmetsästysalue käsittää Latvalammen seudun, sekä Siikakämän ja Saviojan alueet. Alueen koko on yhteensä noin 6100 hehtaaria ja kaatojen osuus koko ajanjakson aikana on ollut 16,5 % seuran lukuun kaadetuista hirvistä. Suhdeluvuksi alueelle muodostui 204,3. Suhdeluvultaan alue on hieman keskivertoa parempi metsästysmahdollisuuksiltaan, mutta muihin lukuihin verrattuna heikompi.

Viides alue eli Kuohungin hirvenmetsästysalue muodostuu käytännössä suurista valtionmaan alueista. Erona esimerkiksi järkeistettyyn Ilmon ryhmän alueeseen on Isonkivalon, Aitamaan, Lohkonrajan ja Hetekankaan alueiden puuttuminen. Näiden tilalle ehdotukseen olen valinnut alueita Kaupinselän, Ylikuohungin ja Kuohunkivaaran alueilta. Alueen kokonaispinta-ala on noin 12300 hehtaaria, joka sisältää ainoastaan 1100 hehtaaria yksityismaata. Suuret valtionmaan alueet pudottavat vertailuun käyttämäni vertailulukua ja tämän vuoksi alueen luku on 194,3, joka on kuitenkin hyvin lähellä keskimääräistä vertailulukua 189. Alueelle on kaatunut 22,1 % seuran hirvistä koko ajanjaksona.

Kokonaisuutena alueiden jako on esitettyinä eri alueita kuvaavien väreiden liitteenä 11 olevassa kartassa. Jakotapa on mielestäni toimiva silloin, kun alueet ovat lähestulkoon samanarvoisia, jolloin ei muodostu suuria eroavaisuuksia kaatomääriin verrattuna. Parhaiten jakotavan heikoin puoli tuli esille Oudonpalon aluetta laatiessa, jolloin kaatomäärä alueella kasvoi suureksi ver-

rattuna muihin alueisiin. Kuitenkin muiden neljän alueen osalta niin kaatojen suhteellinen osuus, pinta-ala kuin vertailuluku ovat mielestäni riittävän lähellä toisiaan, että alueiden jakotapaa voitaisiin hyödyntää ainakin jossain mielessä.

6 SAATUJEN TULOSTEN ARVIOINTI JA KÄYTTÖMAHDOLLISUUDET

6.1 Aineiston jatkokäyttömahdollisuudet ja ehdotus jakotavaksi

Mielestäni alueiden jakotavan osalta ratkaisut ovat siedettäviä. On vaikea saada alueista täsmälleen samanarvoisia alueiden käytettävyys samalla huomioiden. Tekotavan perusteella ehdotuksista saatiin kuitenkin sellaiset, että jokaisen laaditun alueen osalta hirvenmetsästys voidaan aloittaa tieverkkoa hyödyntäen.

Tärkeintä jakoprosessissa on huomioida alueiden saavutettavuus. Jokaisen metsästysseuran, joka harkitsee alueidensa jakamista, kannattaa mielestäni käyttää aikaa ja miettiä ryhmässä, miten alueista saataisiin mahdollisimman käytännölliset. Opinnäytetyössäni sain luotua käytännössä kolme esimerkkiä alueiden käsittelystä paikkatiedon avulla tuotettuihin tilastoihin pohjautuen. Jokainen alue on ominaisuuksiltaan toisistaan poikkeava ja on hyvä vertailla, millä jakotavalla saataisiin kaikkia tyydyttävä ratkaisu. Esimerkeistä poisjäänyt ryhmien henkilömäärään perustuva painotus voi siis olla jollekin seuralle sopiva.

Narkaus-Kämän Erä ry:n hirvenmetsästysalueiden osalta suosin itse vaihtoehto 3:a eli pienempiin osa-alueisiin perustuvaa jakotapaa. Käytetty menetelmä tasapainottaa alueiden eroja ja muodostaa niistä mielestäni käytännöllisiä kokonaisuuksia. Erojen tasapainottamiseksi vaihtoehto voisi olla alueiden kierrättäminen vuosittain, jolloin kaikille hirvenmetsästysryhmille tulisi tutuksi seuran alueet ja tasapuolisuus alueiden osalta saataisiin tällöin turvattu entistä paremmin.

6.2 Alueiden erilaiset jakotavat: Hyvät ja huonot puolet

Kuten jo kohdassa 2.2.4 Hirvenmetsästysalueiden jakaminen maanomistajaseuroissa ryhmien kesken esittelin, vaihtoehtoja alueiden jakamiseksi on olemassa lukuisia. Mahdollisuuksia on pohdinnan jälkeen olemassa hyvinkin erilaisia ja niitä yhdistelemällä saadaan luotua uusia mahdollisuuksia alueiden jakamiseksi. Pelkkiin pinta-aloihin perustuva painotus takaa alueiden yhdenvertaisuuden kokoon perustuen, ja henkilömäärään perustuva painotus taas ryhmän kokoon pohjautuen. Eri menetelmiä yhdistämällä saadaan mielestäni paras lopputulos.

Alueiden erilaisuus luo aluejakoon oman vivahteensa ja varsinkin erojen ollessa suuria mielestäni pienempiin osa-alueisiin perustuva painotus on hyvä vaihtoehto. Kokonaisuuteen perustuva painotusmenetelmä valtionmaayksityismaa -suhteessa toimii alueiden ollessa mahdollisimman yhtäläiset. Tämän jakotavan osalta huomattiin vaihtoehto 4:n osalta, että erot kaatomäärissä voivat nousta kohtuuttoman suuriksi, mikäli alueiden hirvikanta tai käyttö ei ole samanlaista joka puolella. Alueiden järjeistäminen onnistuu silloin, kun aluerajat on jo alun perin vedetty viivottimella ja rajat eivät ole käytännöllisiä. Samalla vaihtoehto ei ole välttämättä yhtä radikaali, kun painotuksiin perustuvat menetelmät ja soveltuu sen vuoksi seuroille, jotka eivät halua muuttaa aluerakennettaan kovinkaan paljoa.

Jakotapaa harkittaessa on hyvä huomata myös valtionmailla tapahtuvan metsästyksen eroavaisuus suhteessa yksityismaalla tapahtuvaan metsästyseen. Valtionmailla metsästäjiä on yleensä enemmän ja seuroja ja seurueita voi olla useita samoilla alueilla, jolloin pyyntipaine kasvaa ja on osattava suunnitella metsästystapahtumat siten, ettei metsästyksen turvallisuus vaarannu. Osa tavoista ottaa pyyntipaineen huomioon kaatomääriä tarkasteltaessa, mutta esimerkiksi pelkkiin pinta-aloihin perustuva menetelmä ei.

6.3 Loppukommentit

Prosessina opinnäytetyöni oli pitkä, mutta samalla erittäin palkitseva. Työn aikana sain mahdollisuuden ja hyvän syyn perehtyä hirvenmetsästyksen seuramme alueella tilastotietoihin perustuen. Samalla sain myös vahvistusta alueiden metsästysmahdollisuuksien eroavaisuudelle nykytilanteen osalta. Yhdenvertaisuusperiaate on ollut aina tärkeä osa omaa metsästysharrastustani pappani Martti Ruonakosken sekä seuran kunniapuheenjohtajan Veikko Uusinarkauksen opettaessa seuratoimintaa jo pienestä pitäen. Opinnäytetyössäni pääsin käyttämään koulussa ja metsällä opittuja tietoja ja taitoja mieluisalla tavalla.

Opinnäytetyön tekemisen aikana oli myös vastoinkäymisiä, mutta ne opettivat kiinnittämään huomiota pienimpiinkin asioihin. Tietoa asioista voi olla paljonkin, mutta onko tieto aina oikeellista vai vain kuulopuheiden perusteella opittua. Omat näkemykset ja lähteisiin perustuva tieto on hyvä oppia erottamaan, ja opinnäytetyö tarjosi myös tähän hyvää opetusta. Toivon, että työs-

täni on oikeasti hyötyä ja seurat saisivat esimerkin, jota kehittämällä metsästyksen suunnittelu ja turvallinen toteuttaminen helpottuisi.

7 LÄHTEET

- Esri Finland Oy 2013a. Esri Finland Oy:n tuotteiden esittely. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/ 8.4.2013.
- Esri Finland Oy 2013b. ArcGIS for Mobile -tuotteen esittely. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/mobiili-gis/ 8.4.2013.
- Esri Finland Oy 2013c. ArcGIS for Desktop -tuotteen esittely. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/tyoasema-gis/ 8.4.2013.
- Esri Finland Oy 2013d. Kotikäyttöön tarkoitetun lisenssin esittely. Osoitteessa http://www.esri.fi/arcgis_tuotteet/arcgis_kotikayttoon/ 8.4.2013.
- Geodeettinen laitos 2013. Geodeettisen laitoksen esittelysivu. Osoitteessa <http://www.fgi.fi/fgi/fi/me/tietoa-meist%C3%A4> 2.4.2013.
- Gispo Oy 2012. Avoimen lähdekoodin paikkatieto-ohjelmien listaus ja esittely. Osoitteessa <http://www.gispo.fi/Ohjelmistot> 4.4.2013.
- Kanervo, T. 2012. Lapin maanmittaustoimiston Rovaniemen toimipisteen paikkatietosihteerin sähköpostihaastattelu 7.2.2012.
- Louet, A. 2013. Sähköpostikysely Ultrapoint metsästysseurapaketin ominaisuuksista ja hankintahinnasta 2.4.2013.
- Löytönen, M. – Toivonen, T. – Kankaanrinta, I.-K. 2003. Globus GIS paikkatietojärjestelmä, 12–15. Porvoo: WS Bookwell Oy.
- Maanmittauslaitos 2013a. Maanmittauslaitoksen karttalehtijako ilmaisten aineistojen jakelussa. Osoitteessa <http://www.maanmittauslaitos.fi/aineistot-palvelut/digitaaliset-tuotteet/ilmaiset-aineistot/jakelussa-kaytettavat-karttalehtijaot> 7.4.2013.
- Maanmittauslaitos 2013b. Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen käyttö- ja lisenssiehdot. Osoitteessa http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1_2012_0501 7.4.2013.
- Maanmittauslaitos 2013c. Maanmittauslaitoksen esittelysivu. Osoitteessa <http://www.maanmittauslaitos.fi/toiminta> 2.4.2013.
- Maanmittauslaitos 2013d. Maanmittauslaitoksen esittelysivu. Osoitteessa <http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/karttapaikka> 2.4.2013.
- Malinen, J. (toim.) 2006. Hirvenmetsästyksen käsikirja. 28, 30, 191. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.
- Metso-ohjelmiston Internet-sivut 2013a. Metso-ohjelmiston esite. Osoitteessa <http://www.opaasi.fi/apurmonen/metso/METSESIT3-1.pdf> 2.4.2013.

- Metso-ohjelmiston Internet-sivut 2013b. Metso-ohjelmiston esite. Osoitteessa <http://www.opaasi.fi/apurmonen/metso/hintatiedot.html> 4.4.2013.
- Metsähallitus 2013a. Metsästyksestä valtionmailla kertovat sivut. Osoitteessa <http://www.eraluvat.fi/metsastys.html/> 4.4.2013.
- Metsähallitus 2013b. Hirvieläinten metsästystä valtionmailla esittelevät sivut. Osoitteessa <http://www.eraluvat.fi/metsastys/hirvielaimet.html/> 2.4.2013.
- Metsähallitus 2013c. Hirvenmetsästyksen alueluvan lupaehdot. Osoitteessa <http://www.eraluvat.fi/metsastys/hirvielaimet/lupaehdot.html> 2.4.2013.
- Metsähallitus 2013d. Metsähallituksen hirvenmetsästysalueet Lapissa. Osoitteessa <http://www.eraluvat.fi/kohteet/metsastysalueet/hirviaalueet/lappi.html?s=riistanhoitoyhdistys> 4.4.2013.
- Moonsoft Oy 2013. Moonsoft Oy:n tuotevalikoima sivut. Osoitteessa <http://www.moonsoft.fi/products/000660.aspx> 19.4.2013.
- Narkaus-Kämän Erä ry 2012. Hirvenmetsästyksenjohtajien sähköiset ja kirjalliset arkistot vuosilta 2001-2012.
- Narkaus-Kämän Erä ry 2012. Keskustelu seuran hirvenmetsästyspalaverissa 9.9.2012.
- Narkaus-Kämän Erä ry 2013. Keskustelu seuran vuosikouksessa 24.3.2013.
- Rovaniemi 2013. Rovaniemen kaupungin Kunta-info-sivu. Osoitteessa <http://www.rovaniemi.fi/suomeksi/Palveluhakemisto/Kuntainfo> 17.4.2013.
- Ruonakoski, M. 2012. hirvenmetsästystä koskeva kirjallinen arkisto vuosilta 1998-2003.
- Salmi, J. – Salmi, P. 2005. Pohjois-Suomen pienriistan pyynti metsästäjien mielipiteissä pdf-julkaisu. Osoitteessa <http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/raportti358.pdf> 19.4.2013.
- Sisäasiainministeriö 2013. Yhdenvertaisuus etusijalle –hankkeen internetsivut. Osoitteessa <http://www.yhdenvertaisuus.fi/yhdenvertaisuus/> 19.4.2013.
- Suhonen, O. 2013. Sähköpostikysely Metso-ohjelman ominaisuuksista 5.4.2013.
- Suomen Metsästäjäliitto 2013. Metsästysoikeus ja metsästyseura - Metsästyksymaiden vuokraamisen keskeiset kysymykset – diaesitys. Osoitteessa <http://www.metsastajaliitto.fi/pohjoissavo/sites/www.metsastajaliit>

to.fi.pohjoissavo/files/Mets%C3%A4stysvuokrasopimus_maanomistajasuhteet.ppt 4.4.2013.

Suomen riistakeskus 2011. Metsästäjän opas, 21. korjattu painos. 9-11, 211. Porvoo: Bookwell Oy.

Suomen riistakeskus 2012. Suomi riistamaana. Osoitteessa http://www.riista.fi/data/attachments/riistamaa_fi_2012_1.pdf 3.4.2013.

Ultracom Oy 2013a. Ultrapoint koira-gps laitteiston esite. Osoitteessa http://www.ultrapoint.fi/files/pdf/up_koiragps-2012.pdf 4.4.2013.

Ultracom Oy 2013b. Ultrapoint metsästysseurapaketin esittelysivut. Osoitteessa <http://www.ultrapoint.fi/fi/metsastysseurapaketti> 2.4.2013.

Ylijääskö, M. 2013. Rovaniemen seudun riistanhoitoyhdistyksen toiminnanohjaajan puhelinhaastattelu 2.4.2013.

Käytetyt lait:

MetsästysL = Metsästyslaki 615/93 6§, 8§, 11-13§, 26§, 27§, 29§

MetsästysA = Metsästysasetus 666/93 23§

YhdL = Yhdistyslaki 503/89 33§

Suomen perustuslaki 731/99 6§

8 LIITTEET

Liite 1, Pienempien yksityismaan osa-alueiden paikkatietoanalyysin tilastot

Liite 2, Pienempien valtionmaan osa-alueiden paikkatietoanalyysin tilastot

Liite 3, Alueiden nykytilanteen analyysihin perustuvat tilastot

Liite 4, Alueiden järkeistämisen analyysihin perustuvat tilastot

Liite 5, Pienempiin osa-alueisiin perustuvan jaon tilastot

Liite 6, Yksityismaa-valtionmaa -osuuksiin perustuvan jaon tilastot

Liite 7, Valtionmaa-yksityismaa -osuuksia kokonaisuutena kuvaava kartta kaatopisteineen

Liite 8, Alueiden nykytilaa kuvaava kartta

Liite 9, Alueiden järkeistämistä kuvaava kartta

Liite 10, Alueiden jakoa pienempien osa-alueiden perusteella kuvaava kartta

Liite 11, Alueiden jakoa yksityismaa-valtionmaa -osuuksiin perustuen kuvaava kartta

Liite 1, Pienempien yksityismaan osa-alueiden paikkatietoanalyysin tilastot

Yksityismaat

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta-ala / ha	Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho				
				Kaadot 01-12	%-luku	Kaadot 01-06	%-luku	Kaadot 07-12	%-luku			
1	Aitamaa	Yksityismaa	711,8	35	3,71	4,10	21	3,63	4,92	14	3,84	3,28
2	Alakuuhunki	Yksityismaa	681,3	26	2,76	3,18	17	2,94	4,16	9	2,47	2,20
3	Hetakangas	Yksityismaa	89,1	3	0,32	2,81	3	0,52	5,61	0	0,00	0,00
4	Hietakangas	Yksityismaa	575,8	42	4,45	6,08	22	3,81	6,37	20	5,48	5,79
5	Jokilammenkivalo	Yksityismaa	574,1	20	2,12	2,90	14	2,42	4,06	6	1,64	1,74
6	Kakari	Yksityismaa	19,4	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
7	Kampsa	Yksityismaa	125,2	5	0,53	3,33	3	0,52	3,99	2	0,55	2,66
8	Kilvenaapa	Yksityismaa	3356,2	144	15,27	3,58	91	15,74	4,52	53	14,52	2,63
9	Latvalampi	Yksityismaa	2714,9	54	5,73	1,66	28	4,84	1,72	26	7,12	1,60
10	Lohkonraja	Yksityismaa	165,7	14	1,48	7,04	9	1,56	9,05	5	1,37	5,03
11	Oudonpalo	Yksityismaa	2463,9	134	14,21	4,53	72	12,46	4,87	62	16,99	4,19
12	Puukkokumpu	Yksityismaa	723,8	42	4,45	4,84	28	4,84	6,45	14	3,84	3,22
13	Savioja	Yksityismaa	117,5	4	0,42	2,84	2	0,35	2,84	2	0,55	2,84
14	Sillakämä	Yksityismaa	1479,3	55	5,83	3,10	34	5,88	3,83	21	5,75	2,37
15	Ylikuuhunki	Yksityismaa	128,2	1	0,11	0,65	0	0,00	0,00	1	0,27	1,30
16	Ylikuuhunki_Ristiaapa	Yksityismaa	157,9	11	1,17	5,80	8	1,38	8,44	3	0,82	3,17
Yhteensä			14084,1	590	62,6	62,6	352	60,9	62,6	238	65,2	2,8
Keskisarvo						3,5			4,2			

Liite 3, Alueiden nykytilanteen analyysiin perustuvat tilastot

Nykytilanne

Käytössä olevat alueet

Nro	Alueen tunnistus	Ala_ha	Kaadot 01-12	%-osuus	Yht/ryhmä	Kaadot 01-06	%-osuus	Yht/ryhmä	Kaadot 07-12	%-osuus	Yht/ryhmä	Muutos-%
1	Hietakangas	997,2	72	7,64	17,20	41	7,09	16,61	31	8,52	18,13	9,17
2	Hietakangas_Valtio	2930,6	90	9,55	17,20	55	9,52	16,61	35	9,62	18,13	9,17
3	Ilmo	1734,7	78	8,28	18,15	51	8,82	17,99	27	7,42	18,41	2,30
4	Ilmo_Valtio	4892,5	93	9,87	18,15	53	9,17	17,99	40	10,99	18,41	2,30
5	Oudonpalo	2465,9	134	14,23	14,23	72	12,46	12,46	62	17,03	17,03	36,74
6	Sulevi	6401,0	211	22,40	23,78	130	22,49	23,88	81	22,25	23,63	-1,04
7	Sulevi_Valtio	4000,1	13	1,38	23,78	8	1,38	23,88	5	1,37	23,63	-1,04
8	Veli	2485,2	95	10,08	26,65	58	10,03	29,07	37	10,16	22,80	-21,55
9	Veli_Valtio	9454,8	156	16,56	26,65	110	19,03	29,07	46	12,64	22,80	-21,55
Yhteensä		35362,1	942	100	100	578	100	100	364	100	100	

Muut

1	Hietakangas_Sirpale	87,6	1		100	1		100	0		100	
2	Jokelantie	43,9	5		100	4		100	1		100	
3	Kielletty	2429,3	73		100	54		100	19		100	
4	Ranuantie	143,5	0		100	0		100	0		100	
5	Siika-Kämä_sirpaleet	357,5	8		100	7		100	1		100	
6	Siikakämäntie	38,2	0		100	0		100	0		100	
7	Valtio_Muu	20731,9	2		100	1		100	1		100	
8	Yht_Ei_Sop	635,3	8		100	5		100	3		100	
9	Analyysissä karsiutuneet		120		100	116		100	4		100	
Yhteensä		24467,3	217		100	188		100	29		100	

Liite 4, Alueiden järkeistämisen analyysiin perustuvat tilastot

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho			
			Pinta- ala / ha	Kaadot 01-12	%-luku ha vuodessa	Hirveä/1000	Kaadot 01-06	%-luku ha vuodessa	Hirveä/1000	Kaadot 07-12	%-luku ha vuodessa	Hirveä/1000
1	Kuohunki_Kaupinoja	Valtionmaa	228,9	2	0,2	0,7	1	0,2	0,7	1	0,3	0,7
2	Kuohunki_Kaupinselkä	Valtionmaa	3373,3	45	4,8	1,1	29	5,0	1,4	16	4,4	0,8
3	Kuohunki_Kuohunkivaara	Valtionmaa	1588,3	26	2,8	1,4	20	3,5	2,1	6	1,6	0,6
4	Ristiaapa_VM	Valtionmaa	1,7	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
5	Savioja_VM	Valtionmaa	1619,2	42	4,5	2,2	33	5,7	3,4	9	2,5	0,9
6	Siikakämä_VM	Valtionmaa	6,6	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
1	Savioja	Yksityismaa	117,5	4	0,4	2,8	2	0,3	2,8	2	0,5	2,8
2	Siikakämä	Yksityismaa	1479,3	55	5,8	3,1	34	5,9	3,8	21	5,8	2,4
3	Ylikuohunki	Yksityismaa	128,2	1	0,1	0,7	0	0,0	0,0	1	0,3	1,3
4	Ylikuohunki_Ristiaapa	Yksityismaa	157,9	11	1,2	5,8	8	1,4	8,4	3	0,8	3,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			8701,0	186	19,7	1,8	127	22,0	2,4	59	16,2	1,1

Ilmo

1	Alakuohunki_VM	Valtionmaa	56,6	2	0,2	2,9	2	0,3	5,9	0	0,0	0,0
2	Hetekangas_VM	Valtionmaa	703,0	8	0,8	0,9	5	0,9	1,2	3	0,8	0,7
3	Isokivalo	Valtionmaa	1282,2	51	5,4	3,3	33	5,7	4,3	18	4,9	2,3
4	Kuohunkijokivarsi	Valtionmaa	241,2	10	1,1	3,5	4	0,7	2,8	6	1,6	4,1
5	Kuuroselkä_VM	Valtionmaa	2719,0	28	3,0	0,9	11	1,9	0,7	17	4,7	1,0
6	Lohkonraja_VM	Valtionmaa	129,4	3	0,3	1,9	3	0,5	3,9	0	0,0	0,0
7	Niesi_VM	Valtionmaa	2960,6	52	5,5	1,5	35	6,1	2,0	17	4,7	1,0
1	Aitamaa	Yksityismaa	711,8	35	3,7	4,1	21	3,6	4,9	14	3,8	3,3
2	Alakuohunki	Yksityismaa	681,3	26	2,8	3,2	17	2,9	4,2	9	2,5	2,2
3	Hetekangas	Yksityismaa	89,1	3	0,3	2,8	3	0,5	5,6	0	0,0	0,0
4	Kampsa	Yksityismaa	125,2	5	0,5	3,3	3	0,5	4,0	2	0,5	2,7
5	Lohkonraja	Yksityismaa	165,7	14	1,5	7,0	9	1,6	9,1	5	1,4	5,0
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			9865,0	237	25,1	2,0	146	25,3	2,5	91	24,9	1,5

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta- ala / ha	Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho				
				Kaadot 01-12	%-luku ha vuodessa	Kaadot 01-06	%-luku ha vuodessa	Kaadot 07-12	%-luku ha vuodessa			
1	Oudonpalo	Yksityismaa	2463,9	134	14,2	4,5	72	12,5	4,9	62	17,0	4,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			2463,9	134	14,2	4,5	72	12,5	4,9	62	17,0	4,2

Oudonpalo

Sulevi

1	Kakari_VM	Valtionmaa	4024,9	10	1,1	0,2	8	1,4	0,3	2	0,5	0,1
2	Latvalampi_VM	Valtionmaa	154,9	1	0,1	0,5	1	0,2	1,1	0	0,0	0,0
3	Saunakivalo_VM	Valtionmaa	3940,5	14	1,5	0,3	10	1,7	0,4	4	1,1	0,2
4	Sulaoja_VM	Valtionmaa	1795,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
1	Kakari	Yksityismaa	19,4	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
2	Kilvenaapa	Yksityismaa	3356,2	144	15,3	3,6	91	15,7	4,5	53	14,5	2,6
3	Latvalampi	Yksityismaa	2714,9	54	5,7	1,7	28	4,8	1,7	26	7,1	1,6
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			16005,9	223	23,6	1,2	138	23,9	1,4	85	23,3	0,9

Hietakangas

1	Jokilammenkivalo_VM	Valtionmaa	915,7	20	2,1	1,8	8	1,4	1,5	12	3,3	2,2
2	Puukkokumpu_VM	Valtionmaa	801,9	39	4,1	4,1	23	4,0	4,8	16	4,4	3,3
1	Hietakangas	Yksityismaa	575,8	42	4,5	6,1	22	3,8	6,4	20	5,5	5,8
2	Jokilammenkivalo	Yksityismaa	574,1	20	2,1	2,9	14	2,4	4,1	6	1,6	1,7
3	Puukkokumpu	Yksityismaa	723,8	42	4,5	4,8	28	4,8	6,4	14	3,8	3,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			3591,3	163	17,3	3,8	95	16,4	4,4	68	18,6	3,2
Kaikki yhteensä			40627,0	943	100,0	1,9	578	100,0	2,4	365	100,0	1,5

Liite 5, Pienempiin osa-alueisiin perustuvan jaon tilastot

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta-ala		Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho			
			01-12	01-12	01-06	07-12	01-06	07-12	01-06	07-12		
			/ ha	%-osuus	Hirveä/1000	%-osuus	Hirveä/1000	%-osuus	Hirveä/1000	%-osuus		
Alakuohunki												
1	Alakuohunki_VM	Valtionmaa	56,6	2	0,2	2,9	2	0,3	5,9	0	0,0	0,0
2	Isokivalo	Valtionmaa	1282,2	51	5,4	3,3	33	5,7	4,3	18	4,9	2,3
3	Kuohunkijokivarsi	Valtionmaa	241,2	10	1,1	3,5	4	0,7	2,8	6	1,6	4,1
4	Kuuroselkä_VM	Valtionmaa	2719,0	28	3,0	0,9	11	1,9	0,7	17	4,7	1,0
5	Niesi_VM	Valtionmaa	2960,6	52	5,5	1,5	35	6,1	2,0	17	4,7	1,0
1	Aitamaa	Yksityismaa	711,8	35	3,7	4,1	21	3,6	4,9	14	3,8	3,3
2	Alakuohunki	Yksityismaa	681,3	26	2,8	3,2	17	2,9	4,2	9	2,5	2,2
3	Kampsaa	Yksityismaa	125,2	5	0,5	3,3	3	0,5	4,0	2	0,5	2,7
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			8777,8	209	22,2	2,0	126	21,8	2,4	83	22,7	1,6
Kiilvenaapa												
1	Kakari_VM	Valtionmaa	4024,9	10	1,1	0,2	8	1,4	0,3	2	0,5	0,1
2	Saunakivalo_VM	Valtionmaa	3940,5	14	1,5	0,3	10	1,7	0,4	4	1,1	0,2
3	Sulaaja_VM	Valtionmaa	1795,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
1	Kakari	Yksityismaa	19,4	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
2	Kiilvenaapa	Yksityismaa	3356,2	144	15,3	3,6	91	15,7	4,5	53	14,5	2,6
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			13136,0	168	17,8	1,1	109	18,9	1,4	59	16,2	0,7
Latvalampi												
1	Jokilammenkivalo_VM	Valtionmaa	915,7	20	2,1	1,8	8	1,4	1,5	12	3,3	2,2
2	Latvalampi_VM	Valtionmaa	154,9	1	0,1	0,5	1	0,2	1,1	0	0,0	0,0
3	Puukkokumpu_VM	Valtionmaa	801,9	39	4,1	4,1	23	4,0	4,8	16	4,4	3,3
1	Hietakangas	Yksityismaa	575,8	42	4,5	6,1	22	3,8	6,4	20	5,5	5,8
2	Jokilammenkivalo	Yksityismaa	574,1	20	2,1	2,9	14	2,4	4,1	6	1,6	1,7
3	Latvalampi	Yksityismaa	2714,9	54	5,7	1,7	28	4,8	1,7	26	7,1	1,6
4	Puukkokumpu	Yksityismaa	723,8	42	4,5	4,8	28	4,8	6,4	14	3,8	3,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			6461,1	218	23,1	2,8	124	21,5	3,2	94	25,8	2,4

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta-ala / ha	Verotusteho		Verotusteho		Verotusteho				
				Kaadot 01-12	%-osuus ha vuodessa	Kaadot 01-06	%-osuus ha vuodessa	Kaadot 07-12	%-osuus ha vuodessa			
1	Hetekangas_VM	Valtionmaa	703,0	8	0,8	0,9	5	0,9	1,2	3	0,8	0,7
2	Lohkonraja_VM	Valtionmaa	129,4	3	0,3	1,9	3	0,5	3,9	0	0,0	0,0
1	Hetekangas	Yksityismaa	89,1	3	0,3	2,8	3	0,5	5,6	0	0,0	0,0
2	Lohkonraja	Yksityismaa	165,7	14	1,5	7,0	9	1,6	9,1	5	1,4	5,0
3	Oudonpalo	Yksityismaa	2463,9	134	14,2	4,5	72	12,5	4,9	62	17,0	4,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			3551,1	162	17,2	3,8	92	15,9	4,3	70	19,2	3,3

Oudonpalo

Ylikuohunki

1	Kuohunki_Kaupinoja	Valtionmaa	228,9	2	0,2	0,7	1	0,2	0,7	1	0,3	0,7
2	Kuohunki_Kaupinseikä	Valtionmaa	3373,3	45	4,8	1,1	29	5,0	1,4	16	4,4	0,8
3	Kuohunki_Kuohunkivaara	Valtionmaa	1588,3	26	2,8	1,4	20	3,5	2,1	6	1,6	0,6
4	Ristiaapa_VM	Valtionmaa	1,7	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
5	Savioja_VM	Valtionmaa	1619,2	42	4,5	2,2	33	5,7	3,4	9	2,5	0,9
6	Siikakämä_VM	Valtionmaa	6,6	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
1	Savioja	Yksityismaa	117,5	4	0,4	2,8	2	0,3	2,8	2	0,5	2,8
2	Siikakämä	Yksityismaa	1479,3	55	5,8	3,1	34	5,9	3,8	21	5,8	2,4
3	Ylikuohunki	Yksityismaa	128,2	1	0,1	0,7	0	0,0	0,0	1	0,3	1,3
4	Ylikuohunki_Ristiaapa	Yksityismaa	157,9	11	1,2	5,8	8	1,4	8,4	3	0,8	3,2
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			8701,0	186	19,7	1,8	127	22,0	2,4	59	16,2	1,1

Kaikki yhteensä	40627,0	943	100,0	1,9	578	100,0	2,4	365	100,0	1,5
------------------------	---------	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----	-------	-----

Liite 6, Yksityismaa-valtionmaa -osuuksiin perustuvan jaon tilastot

	Pinta-ala	Vertailuluku	2012
Valtionmaa	26542,9	0,013	353
Yksityismaa	14084,1	0,042	590
Yhteensä	40627,0		943

Kaadot
2001-

Vertailuluku

2012

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta- ala / ha	Vertailu 01-12	Verotusteho		Kaadot 01-06	Verotusteho		Kaadot 07-12	Verotusteho	
					Hirveä/1000 ha	%-luku		Hirveä/1000 ha	%-luku		Hirveä/1000 ha	%-luku
1	Saunakivalo_VM	Valtionmaa	3940,5	52,4	14	1,5	10	1,73	0,42	4	1,10	0,17
1	Kilvenaapa	Yksityismaa	3356,2	140,6	144	15,3	91	15,74	4,52	53	14,52	2,63
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			7296,7	193,0	158	16,8	101	17,5	2,3	57	15,6	1,3

Kilvenaapa**Kuohunki**

1	Alakuohunki_VM	Valtionmaa	56,6	0,8	2	0,2	2	0,35	5,89	0	0,00	0,00
2	Kuohunki_Kaupinoja	Valtionmaa	228,9	3,0	2	0,2	1	0,17	0,73	1	0,27	0,73
3	Kuohunki_Kaupinselkä	Valtionmaa	3373,3	44,9	45	4,8	29	5,02	1,43	16	4,38	0,79
4	Kuohunki_Kuohunkivaara	Valtionmaa	1588,3	21,1	26	2,8	20	3,46	2,10	6	1,64	0,63
5	Kuohunkijokivaarsi	Valtionmaa	241,2	3,2	10	1,1	4	0,69	2,76	6	1,64	4,15
6	Kuuroselkä_VM	Valtionmaa	2719,0	36,2	28	3,0	11	1,90	0,67	17	4,66	1,04
7	Niesi_VM	Valtionmaa	2960,6	39,4	52	5,5	35	6,06	1,97	17	4,66	0,96
8	Ristiaapa_VM	Valtionmaa	1,7	0,0	0	0,0	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
1	Alakuohunki	Yksityismaa	681,3	28,5	26	2,8	17	2,94	4,16	9	2,47	2,20
2	Kampsaa	Yksityismaa	125,2	5,2	5	0,5	3	0,52	3,99	2	0,55	2,66
3	Ylikuohunki	Yksityismaa	128,2	5,4	1	0,1	0	0,00	0,00	1	0,27	1,30
4	Ylikuohunki_Ristiaapa	Yksityismaa	157,9	6,6	11	1,2	8	1,38	8,44	3	0,82	3,17
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			12262,1	194,3	208	22,1	130	22,5	1,8	78	21,4	1,1

Nro	Alueen nimi	Tyyppi	Pinta- ala / ha	Vertailu uku	Kaadot		Verotusteho		Kaadot		Verotusteho	
					01-12	%-luku	Hirveä/1000	%-luku	07-12	%-luku	Hirveä/1000	%-luku
Jokilammenkivalo												
1	Jokilammenkivalo_VM	Valtionmaa	915,7	12,2	20	2,1	1,8	8	1,38	12	3,29	2,18
2	Kakari_VM	Valtionmaa	4024,9	53,5	10	1,1	0,2	8	1,38	2	0,55	0,08
3	Puukkokumpu_VM	Valtionmaa	801,9	10,7	39	4,1	4,1	23	3,98	16	4,38	3,33
4	Sulaoja_VM	Valtionmaa	1795,0	23,9	0	0,0	0,0	0	0,00	0	0,00	0,00
1	Hietakangas	Yksityismaa	575,8	24,1	42	4,5	6,1	22	3,81	20	5,48	5,79
2	Jokilammenkivalo	Yksityismaa	574,1	24,1	20	2,1	2,9	14	2,42	6	1,64	1,74
3	Kakari	Yksityismaa	19,4	0,8	0	0,0	0,0	0	0,00	0	0,00	0,00
4	Puukkokumpu	Yksityismaa	723,8	30,3	42	4,5	4,8	28	4,84	14	3,84	3,22
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			9430,6	179,5	173	18,3	1,5	103	17,8	1,8	70	19,2

Oudonpalo

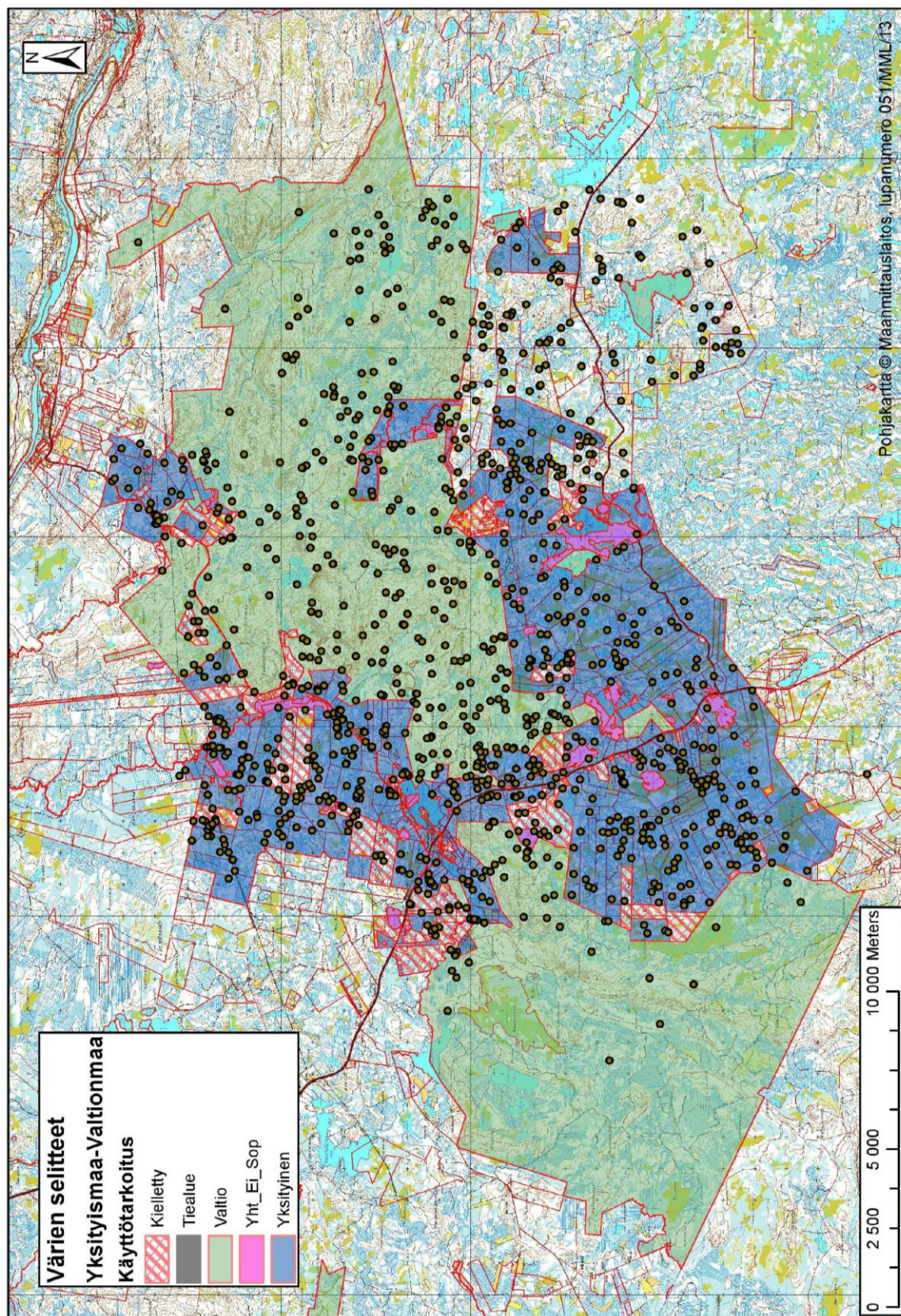
1	Hetekangas_VM	Valtionmaa	703,0	9,3	8	0,8	0,9	5	0,87	3	0,82	0,71
2	Isokivalo	Valtionmaa	1282,2	17,1	51	5,4	3,3	33	5,71	18	4,93	2,34
3	Lohkonraja_VM	Valtionmaa	129,4	1,7	3	0,3	1,9	3	0,52	0	0,00	0,00
1	Aitamaa	Yksityismaa	711,8	29,8	35	3,7	4,1	21	3,63	14	3,84	3,28
2	Hetekangas	Yksityismaa	89,1	3,7	3	0,3	2,8	3	0,52	0	0,00	0,00
3	Lohkonraja	Yksityismaa	165,7	6,9	14	1,5	7,0	9	1,56	5	1,37	5,03
4	Oudonpalo	Yksityismaa	2463,9	103,2	134	14,2	4,5	72	12,46	62	16,99	4,19
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			5545,1	171,8	248	26,3	3,7	146	25,3	4,4	102	27,9

Siikakämä

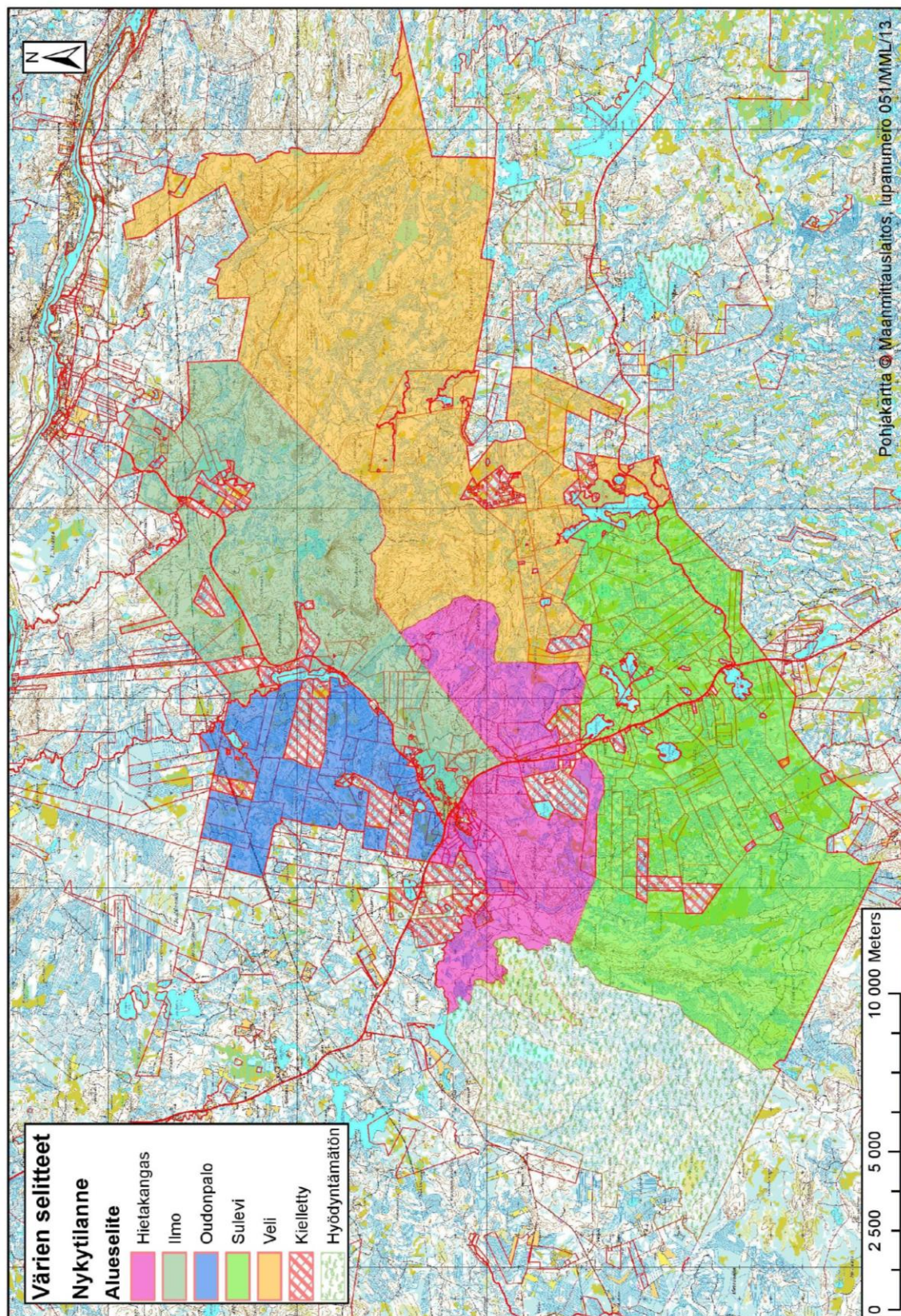
1	Latvalampi_VM	Valtionmaa	154,9	2,1	1	0,1	0,5	1	0,17	0	0,00	0,00
2	Savioja_VM	Valtionmaa	1619,2	21,5	42	4,5	2,2	33	5,71	9	2,47	0,93
3	Siikakämä_VM	Valtionmaa	6,6	0,1	0	0,0	0,0	0	0,00	0	0,00	0,00
1	Latvalampi	Yksityismaa	2714,9	113,7	54	5,7	1,7	28	4,84	26	7,12	1,60
2	Savioja	Yksityismaa	117,5	4,9	4	0,4	2,8	2	0,35	2	0,55	2,84
3	Siikakämä	Yksityismaa	1479,3	62,0	55	5,8	3,1	34	5,88	21	5,75	2,37
Summa, paitsi verotustehon osalta keskiarvo			6092,5	204,3	156	16,5	2,1	98	17,0	2,7	58	15,9

Kaikki yhteensä			40627,0	943	943	100,0	1,9	578	100,0	2,4	365	100,0
------------------------	--	--	---------	-----	-----	-------	-----	-----	-------	-----	-----	-------

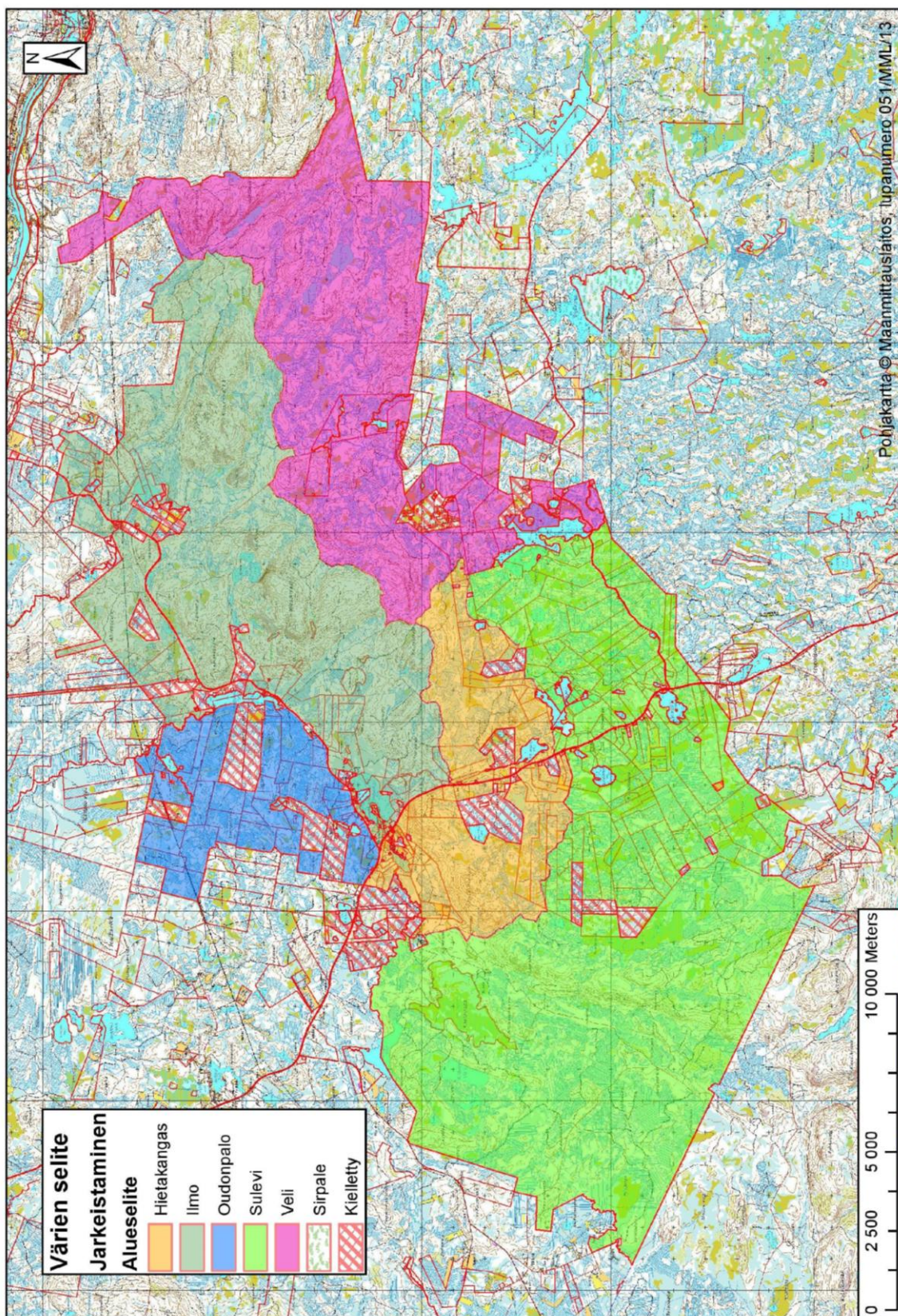
Liite 7, Valtionmaa-yksityismaa -osuuksia kokonaisuutena kuvaava kartta kaatopisteineen



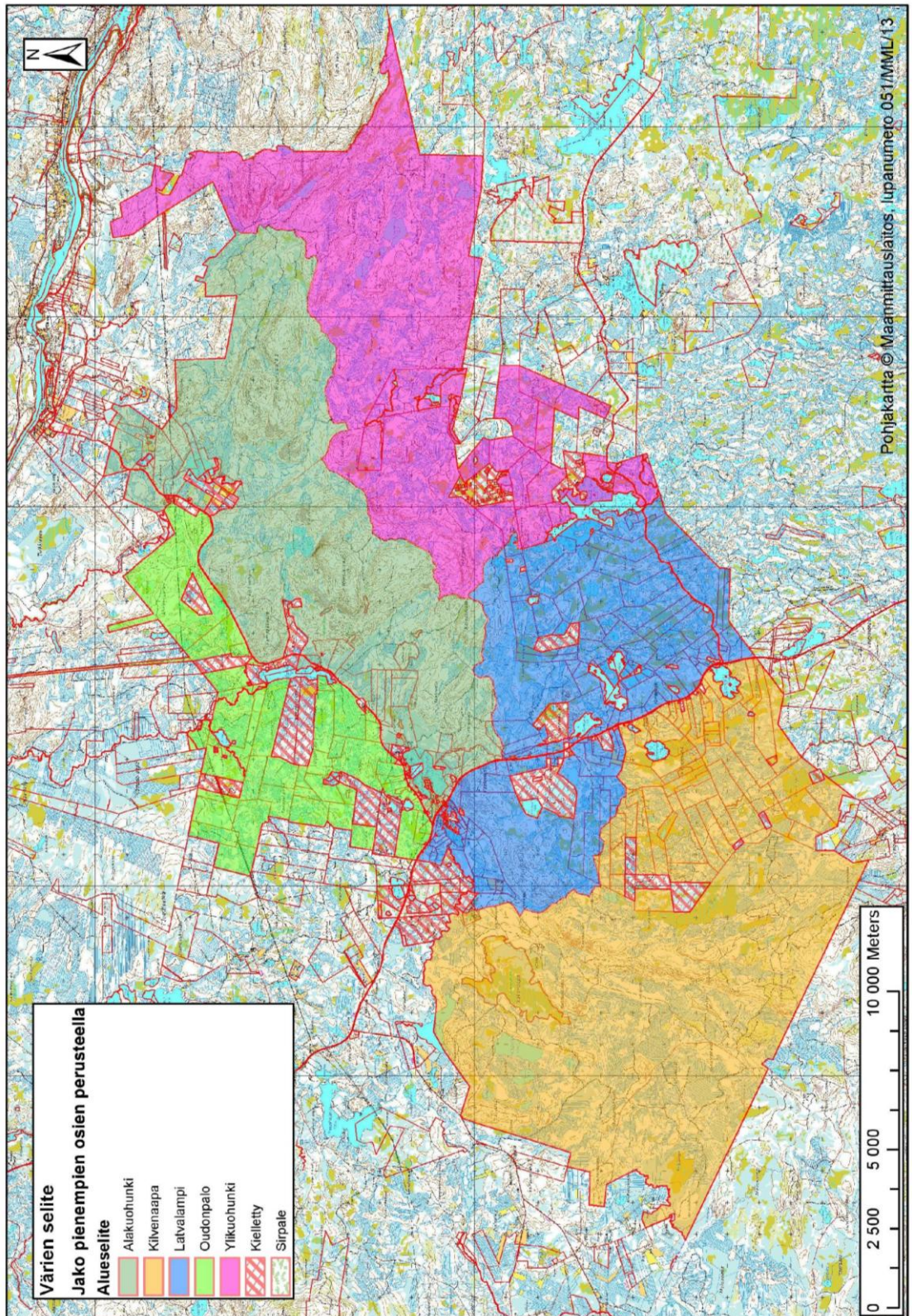
Liite 8, Alueiden nykytilaa kuvaava kartta



Liite 9, Alueiden järkeistämistä kuvaava kartta



Liite 10, Alueiden jakoa pienempien osa-alueiden perusteella kuvaava kartta



Liite 11, Alueiden jakoa yksityismaa-valtionmaa -osuuksiin perustuen kuvaava kartta

