

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET

SILVA FENNICA

106

HIRVIVAHINKOKOMITEAN MIETINTÖ

SUMMARY:

REPORT OF COMMITTEE ON DAMAGE BY MOOSE

HELSINKI 1960

SILVA FENNICA

N:o 106 (1960)

Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin yleensä käsittää useampia tutkimuksia.

SILVA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin.

Finska Forstsamfundets publikationsserier:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flere avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt.

HIRVIVAHINKOKOMITEAN
MIETINTÖ

HELSINKI 1960

VALTIONEUVOSTOLLE

Valtioneuvosto asetti lokakuun 11 päivänä 1956 komitean selvittämään lisääntyneen hirvikannan metsille aiheuttamat vahingot ja laatimaan ehdotuksen toimenpiteiksi näiden vahinkojen ehkäisemiseksi. Komitean puheenjohtajaksi kutsuttiin metsäneuvos Olavi Lin-

namies ja jäseniksi kansanedustaja Mikko Hult, metsäneuvos Antti Kaivola, kansanedustaja Urho Kähönen ja metsätieteen tohtori Paavo Yli-Vakkuri. Metsäneuvos Kaivolan kuoleman jälkeen Valtioneuvosto täydensi komiteaa kutsumalla joulukuun 17 päivänä

1958 sen jäseneksi ylimetsänhoitaja Martti Wirtasen.

Komitean sihteerinä on toiminut metsänhoitaja, lainopin kandidaatti P. W. Jokinen.

Asiantuntijoina komitea on käyttänyt seuraavia henkilöitä: metsäneuvos V. K. Ahola, ylimetsänhoitaja Erik Berg, apulaisprofessori Viljo Holopainen, metsänhoitaja Paavo Järvenpää, professori Esko Kangas, toimistopäällikkö Tauno V. Mäki ja metsänhoitaja Pekka Sainio. Kirjallisen lausunnon hirvikannan kehityksestä 1950-luvulla ja metsästyksen vaikutuksesta siihen on komitean pyynnöstä laatinut Suomen Riistanhoito-Säätiön Riistan tutkimuslaitos. Mainittu lausunto on liitteenä komitean mietinnössä. Lisäksi komitealla on ollut tilaisuus kuulla metsänhoitolautakuntien ja metsänparannuspiirien päämetsänhoitajia Keskusmetsäseura Tapion järjestämällä neuvottelupäivillä.

Komitean työssä on ollut keskeisenä kysymyksenä selvittää hirvien taimistometsille aiheuttamien vahinkojen laatu ja laajuus sekä niiden kohdistuminen maan eri osiin. Kun näistä seikoista ei ollut ennestään luotettavia tietoja, komitea joutui toimeenpanemaan tiedustelun vahinkojen selvälle saamiseksi. Tämä otantaan perustuva tiedustelu suuntautui ai-

Helsingissä 18 päivänä joulukuuta 1959.

Olavi Linnamies

Mikko Hult

Urho Kähönen

noastaan yksityismetsiin, sillä komitea katsoi, ettei sillä ollut mahdollisuutta ottaa tutkimuksen piiriin valtion metsiä. Tätä ei pidetty senkään vuoksi tarpeellisenä, koska valtion metsäomaisuudesta on yli 90 % metsähallituksen hallinnassa ja sillä hirvenmetsästyslupia myöntävänä viranomaisena on mahdollisuus rajoittaa tarpeelliseksi katsomassaan laajuudessa hirvikannan liiallista lisääntymistä omilla maillaan.

Hirvivahinkoja koskeva tiedustelu tapahtui metsänhoitolautakuntien avustuksella ja aineiston käsittely Helsingin Yliopiston yksityismetsätalouden laitoksessa apulaisprofessori Viljo Holopaisen johdolla. Tutkimuksen tuloksista professori Holopaisen laatima selvitys on mietinnön liitteenä.

Komitea on vahinkotiedustelun jälkeen tehnyt kaksi matkaa, joista toinen suuntautui Satakunnan ja toinen Vaasan metsänhoitolautakunnan alueelle, ja tutustunut omakohteisesti vahinkoalueisiin. Tällöin on neuvoteltu metsänhoito- ja riistaviranomaisten sekä metsänomistajain kanssa.

Saatuana nyt työnsä päätökseen komitea antaa kunnioittaen mietintönsä Valtioneuvostolle. Komitean mietintöön sisältyy komitean jäsenen Urho Kähösen eriävä mielipide.

Martti Wirtanen

Paavo Yli-Vakkuri

P. W. Jokinen

SISÄLLYSLUETTELO:

	Sivu		Sivu
I. Johdanto	7	b. Suojeluaineiden ja -laitteiden käyttäminen	20
II. Maassamme aikaisemmin suoritettujen hirvivahinkojen koskevat selvitykset	8	2. Kannan metsästyksellinen säännöstely	21
III. Hirvivahinkokokysymys Ruotsissa	11	a. Kaatolupa-anomusten käsittely ja ratkaisu	21
1. Hirvivahinkoja käsitelleen komitean selvitys	11	b. Kaatolupamaksun suuruus	22
2. Vuonna 1958 julkaistu hirvivahinkotutkimus	12	c. Metsästysaika	23
IV. Hirvivahinkovakuutustoiminta maassamme	13	d. Lähiaikojen kaatomäärät	23
V. Hirvikannan kehitys	14	VIII. Hirvien metsille aiheuttamista vahingoista johtuvat toimenpiteet	24
1. Kannan vaihtelut	14	1. Hirvivahinkoja koskevan tiedustelun järjestäminen	24
2. Hirvien kaatomäärät	15	2. Tutkimustoiminta	24
3. Hirvikannan nykyinen runsaus	15	3. Taimistojen vakuuttaminen	25
VI. Komitean suorittama hirvivahinkotutkimus	17	4. Vahinkojen korvaaminen	25
1. Tutkimuksen tarpeellisuus	17	a. Rahakorvaus	25
2. Tutkimusmenetelmä	17	b. Vahinkoalueiden uudelleen metsittäminen	25
3. Tutkimuksen tulokset	18	c. Verohelpotukset	26
a. Vahinkojen esiintyminen maan eri osissa	18	IX. Loppupäätelmät	26
b. Vahinkojen kohdistuminen eri puulajeihin	18	X. Lakiehdotus	27
4. Vahinkojen metsänhoidollinen ja taloudellinen merkitys	19	Laki metsästyslain muuttamisesta	27
5. Vahinkojen kehityssuunta	19	XI. Komiteanjäsenen Kähösen eriävä mielipide	28
VII. Vahinkojen ehkäiseminen	20	XII. Liitteet	29
1. Taimistojen suojeleminen	20	1. Suomen Riistanhoito-Säätiön Riistan tutkimuslaitoksen laatima selvitys ..	31
a. Metsänhoidolliset toimenpiteet ..	20	2. Viljo Holopainen: Hirvivahinkojen esiintyminen yksityismetsissä	39
		XIII. Summary	55

I Johdanto

Hirvien esiintymisrunsauus on maassamme eri aikoina vaihdellut varsin suuresti. Niinpä tiedetään, että viime vuosisadan puolivälin jälkeen hirvi oli käynyt esiintyneiden tautien, petojen ja hillittömän pyynnin vuoksi niin harvinaiseksi, että se jouduttiin rauhoittamaan koko maassa. Tämän rauhoituskauden jälkeen, joka kesti nelisenkymmentä vuotta, voitiin kannan voimistuttua metsästys jälleen sallia vuonna 1906 koko maassa erityisen lupajärjestelmän nojalla. Hirvikanta lisääntyi tämän jälkeen vuosi vuodelta ja jo ennen ensimmäistä maailmansotaa se oli koko maassa varsin voimakas. Poikkeuksellisten olojen synnyttämä kiihkeä salametsästys kuitenkin aiheutti jälleen vuonna 1923 hirven rauhoittamisen. Uudelleen metsästys voitiin aloittaa jo kymmenen vuoden rauhoituksen jälkeen ja on se jatkunut tällöin omaksuttua lupajärjestelmää noudattaen näihin päiviin asti. Tänä aikana hirvikanta on vuosittain tapahtuneesta metsästämisestä huolimatta lisääntynyt siinä määrin, että hirveä tavataan nykyisin melkeinpä maamme kaikilla paikkakunnilla.

Sitä mukaa kuin hirvikanta lisääntyi, alkoi yhä useammin kuulua ääniä hirvien aiheuttamista vahingoista. Aluksi vahinkokysymys näyttäytyi viljelysvahinkoina kohdistuen kasvavaan ja korjattuun viljaan sekä syönti-että tallaamisvahinkojen muodossa. Tämä johti siihen, että toukokuun 21 päivänä 1937 tehtiin metsästyslakiin lisäys hirvien viljelyksille tekemien vahinkojen korvaamisesta valtion varoista ja samana päivänä annettiin asiasta myös asetus. Samoihin aikoihin rinnan metsänhoidon harrastuksen vakiintumisen kanssa alettiin kiinnittää huomiota myös siihen, että hirvet tekevät vahinkoa kasvavalle metsälle, eritoten taimistometsille. Asiasta keskusteltiin aina Eduskuntaa myöten ja jo vuoden 1936 valtiopäivillä kansanedustaja

Uno A. Hildén ym. tekivät asiaa koskevan toivomusaloitteen esittäen, että hallitus kii-reellisesti antaisi Eduskunnalle esityksen laiksi hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamien vahinkojen korvaamisesta. Tämän jälkeen Eduskunta sitten helmikuun 8 päivänä 1938 lausui, että hallituksen tulisi selvittää kysymys hirvien kasvavalle metsälle tekemien vahinkojen laadusta ja laajuudesta sekä ryhtyä niihin toimenpiteisiin, joihin selvityksen perusteella katsotaan olevan aihetta.

Uudelleen hirvikysymys tuli Eduskunnassa esille vuonna 1954, jolloin edustaja Raipala ym. jättivät lakialoitteen metsästyslain 22 §:n muuttamisesta niin, että jos hirvet ovat tehneet metsän uudistusta tarkoittavalle taimistolle vahinkoa, olisi valtion varoista vuosittain osoitetun määrärahan puitteissa annettava avustusta vahinkoa kärsineille samalla tavoin kuin voimassa olevan metsästyslain mukaan voidaan antaa avustusta hirvien kasvavalle viljalle tai kootuille eloille taikka rehuille tekemästä vahingosta.

Alotteen johdosta Eduskunta totesi, että hirvien metsän uudistusta tarkoittavalle taimistolle tekemät vahingot olisi periaatteessa rinnastettava viljelysvahinkoihin. Metsän taimistolle aiheutettujen vahinkojen selvittäminen voi kuitenkin tuottaa vaikeuksia, esim. jos aikaisemmat jo korvatut vahingot on erotettava uusista vahingoista tai karja käy metsässä. Ehdotettu lainmuutos vaatii sen vuoksi tarkistusta, jonka takia Eduskunta lausui toivomuksen, että hallitus suorittaisi tutkimuksen hirvien aiheuttamista tuhoista metsän uudistamista tarkoittaville taimistoille ja ottaisi tämän tutkimuksen tulokset huomioon tekemällä olevassa metsästyslain uudistamisessa.

Jälleen asia tuli Eduskunnassa esille vuoden 1955 valtiopäivillä, jolloin siitä jätettiin kaksi toivomusalotetta. Ensimmäisen tekivät

kansanedustaja Verner Korsbäck ym. esittäen, että hallitus ryhtyisi kiireellisesti sellaisiin toimenpiteisiin, jotka huomattavasti vähentävät hirvikantaa ja niitä vahinkoja, joita hirvien runsas esiintyminen aiheuttaa yksityisille ja maan taloudelle. Toisen aloitteen tekivät taas kansanedustaja Urho Kähönen ym. ehdottaen Eduskunnan hyväksyttäväksi toivomuksen, että hallitus kiireellisesti ryhtyisi sellaisiin lainsäädännöllisiin ym. toimenpiteisiin, joiden kautta hirvien viljelyksille ja metsiemme uudistustyölle aiheuttamat, vuosi vuodelta lisääntyvät vahingot voitaisiin ehkäistä.

Aloitteiden johdosta Eduskunta totesi, että maamme hirvikanta on viime vuosien aikana lisääntynyt monissa osissa maata varsinkin rannikkoseuduilla. Hirvet saavat aikaan suurimmat vahingot metsissä, joissa nuori taimikanta erityisesti on alttiina hirvien aiheuttamille tuhoille. Kun luotettavia tietoja niistä

II Maassamme aikaisemmin suoritettujen hirvivahinkojen koskevat selvitykset

Hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamat vahingot ovat olleet aikaisemminkin tutkimuksen ja selvityksen kohteena. Ensimmäinen tätä tarkoittava selvitys toimenpantiin vuonna 1938 metsähallituksen toimesta. Aiheen selvityksen hankkimiseen antoi edellä mainittu Eduskunnan toivomus, minkä mukaisen tehtävän maatalousministeriö antoi sitten metsähallitukselle.

Metsähallitus lähetti asian johdosta kaikille aluemetsänhoitajille ja piirikuntakonttoreille sekä myöhemmin vielä metsänhoitolautakunnille kyselykirjeen, jossa pyydettiin tekemään selkoa hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamien vahinkojen laadusta ja laajuudesta eri kuntien alueilla sekä siitä, olisiko syytä ryhtyä maksamaan maanomistajille korvausta edellä mainituista vahingoista.

Saaduista lausunnoista käy selville, että hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamat vahingot voidaan jakaa kolmeen ryhmään, syömävahinkoihin, tallaamisvahinkoihin ja hankaamisvahinkoihin.

Mitä ensinnäkin *syömävahinkoihin* tulee, näyttävät ne kohdistuvan ensi sijaisesti män-

vahingoista, joita hirvien runsas esiintyminen aiheuttaa yksityisille ja maan taloudelle, ei ole olemassa, olisi hallituksen toimitettava asiassa tutkimus ja ryhdyttävä toimenpiteisiin sanottujen vahinkojen ehkäisemiseksi. Tällä perusteella Eduskunta lausuikin toivomuksen, että hallitus kiireellisesti selvittäisi lisääntyneen hirvikannan aiheuttamat vahingot sekä ryhtyisi näiden vahinkojen ehkäisemiseksi tarpeelliseksi katsottaviin toimenpiteisiin.

Eduskunnan toivomuksen mukaisesti valtioneuvosto antoi sitten lokakuun 11 päivänä 1956 maatalousministeriön esittelystä mainitun selvityksen laatimisen komitean tehtäväksi, kuitenkin siten, että tämä selvittäminen tuli käsittämään ainoastaan lisääntyneen hirvikannan metsille aiheuttamat vahingot sekä näiden vahinkojen ehkäisemiseksi tarvittavat toimenpiteet.

nyn ja koivun taimistoihin. Tuhoisimmat tuntuvat olevan tällaiset vahingot keinollisella tavalla hankituissa männyn taimistoissa ja ojitetuille soille syntyneissä koivun taimistoissa. Sijajaan luonnontaimistot kovilla mailla eivät yleensä ole kärsineet suurempia vahinkoja. Männyn taimistoihin kohdistuu vahingon teko pääasiassa talvella ja koivun taimistoihin kesällä. Kuusen taimistot säilyvät yleensä syömävahingoilta, mutta tasa-tiheät haavan taimistot joutuvat yleensä alttiiksi samalle vahingon teolle kuin koivun taimistotkin.

Syömävahingoista on vielä mainittava sellaiset, jotka kohdistuvat varttuneempiin taimistoihin. Vahingon teko tapahtuu näissä siten, että hirvi taittaa männyn ja haavan latvoja syöden niistä viimeiset vuosikasvaimet.

Tallaamisvahingot taasen kohdistuvat taimistoon yleensä puulajista riippumatta. Nämä esiintyvät pääasiassa aivan nuorissa taimistoissa.

Kolmantena vahinkoryhmänä mainitaan *hankaamisvahingot*, jotka syntyvät siten, että hirvi sarvinahkaa irroittaessaan hankaa

sarviaan nuoriin puihin. Useissa tapauksissa katkeavat puiden latvat ja muutenkin puut saattavat vahingoittua niin pahasti, että ne jäävät nojalleen ja kuolevat. Kun tämänlaatuinen vahinko kohdistuu erilaisiin puuyksilöihin, on vahinko suhteellisen vähäinen eikä tällaisista vahingoista olekaan lausunnoissa tarkempaa selostusta.

Vahinkojen laajuutta ja taloudellista merkitystä useimmat lausuntojen antajat pitävät olemattomina tai sangen vähäisinä. Näin ovat ilmoittaneet useimmat metsänhoitolautakunnat sekä myöskin piirikuntakonttorit. Selvän kuvan vahinkojen vähäpätöisyydestä saa Pohjanmaan piirikuntakonttorin lausunnot, jossa ilmoitetaan, että piirikunnan alueella, joka käsittää 25 hoitoaluetta,¹⁾ vahinkoalueen suuruus on vain noin 15.5 ha. Selvää kuitenkin on, että sellaisissa osissa maata, kuten erityisesti Hämeen, Uudenmaan sekä Turun ja Porin läänien alueilla saattavat vahingot eräissä *yksittäistapauksissa* muodostua taloudellisesti merkityksellisiksi.

Kysymykseen, olisiko siirryttävä jonkinlaiseen korvausjärjestelmään, ovat lausuntojen antajat vastanneet eri tavoin. Helsingin ja Etelä-Karjalan metsänhoitolautakunnat ovat sitä mieltä, että olisi syytä ryhtyä maksamaan korvausta myös kasvavalle metsälle aiheutuneista vahingoista. Lausunnoissa edellytetään kuitenkin, että vahinkojen arviointi jätetään pätevien ammattimiesten tehtäväksi. Tämä olisi sitäkin tärkeämpi, koska taimistot ovat harvoin niin tyystin tuhoutuneet, etteivät ne myöhemmin pääsisi toipumaan ja sulkeutumaan. Satakunnan metsänhoitolautakunta pitää taas korvauksen maksamisen edellytyksenä vielä sitä, että vahinko kohdistuu pienmetsänomistajan metsään, metsäpinta-ala alle 50 ha, ja että metsästä on huomattava osa sellaista taimistoa, joka on tullut tuhotuksi.

Kaiken edellä esitetyn perusteella metsähallitus on tullut siihen tulokseen, ettei *yleiseen* korvausjärjestelmään hankalaine sekä suuria kustannuksia vaativine arvioimisineen olisi mentävä. Hirvikannan tehokkaammalla verotuksella olisi koetettava poistaa hirvivahinkoja koskeva epäkohta tai ainakin rajoittaa vahingon teko mahdollisimman vähiin, ja että kaatolupia myönnettäessä päähuomio

¹⁾ Pohjanmaan piirikunnan valtion metsien kokonaisala oli silloin 2 942 000 ha.

kiinnitettäisiin siihen, missä määrin hirvet ovat tehneet vahinkoa viljelyksille ja metsän taimistoille. Lisäksi metsähallitus piti suotavana, että riistantutkimuksia suoritettaessa kiinnitettäisiin erityinen huomio hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamien vahinkojen laatuun ja laajuuteen, jotta tätä tietä saataisiin pätevää tieteellistä aineistoa ja käytännöllistä kokemusta asiaa myöhemmin selvitetäessä.

Edellä mainitun metsähallituksen lausunnon mukaisen tieteellisen selvityksen laatimisen maatalousministeriö antoi sitten Suomen Riistanhoito-Säätiön tehtäväksi asettaen sen käytettäväksi myös tarpeelliset varat. Säätiön toimeksiannosta taas prof. Esko Kangas suoritti tutkimuksen hirven metsässä aikaansaamista tuhoista ja niiden metsätaloudellisesta merkityksestä (Suomen Riista 4. 1949). Selvittäessään tuhojen laatua ja esiintymistä on kirjoittaja todennut, että suosituimpana puulajina hirvi pitää haapaa, johon tuhot ensi sijaisesti kohdistuvat. Varsin usein myös mänty kilpailee haavan kanssa tässä suhteessa. Männyn, haavan, koivun ja pihlajan lisäksi on tutkimuksen suorittaja todennut hirven käyttävän ravinnokseen myös lehmusta, useita pajulajeja sekä katajaa. Leppä sensijaan ei ole näyttänyt olevan kovinkaan suosiossa ja kuusi tuntuu yleensä jääneen myös rauhaan.

Tuhojen laatua selvittäessään kirjoittaja on jakanut *syöntituhot* kahteen ryhmään, *pureksimistuhoihin* ja *taittamistuhoihin*. Ensimmäisissä tapauksissa syönti kohdistuu neulasiin ja lehtiin sekä samalla versoihin, jälkimmäisissä tapauksissa taas puun latvaan, ts. sen pituuskasvusta huolehtivaan osaan.

Syöntivahinkojen lisäksi tutkimuksen suorittaja on kiinnittänyt huomiota ns. *tarkoituksestomiin* eli hirven *tallaamistuhoihin*. Kirjoittaja on todennut, että näillä tuhoilla saattaa olla varsin huomattava merkitys alueilla, joissa hirvien tuhoja yleensä esiintyy runsaasti. Tallaamisvahinkojen esiintyminen riippuu ratkaisevasti taimiston tiheydestä ja koosta, puulaji sen sijaan ei siihen välittömästi vaikuta.

Kolmantena ryhmänä mainitaan *kelomistuhot*, jotka syntyvät siten, että hirvi joko syö puiden kuorta tai sitten kuori irtoaa rungosta hirven hangatessa sarviaan siihen saakseen sarvia peittävä nahan irtoamaan.

Edellä mainitut tuhot aikaansaavat puissa kunnan heikentymisen, pituuskehityksen häi-

riintymisen, muotovikojen syntymisen sekä aiheuttavat seuraustuhoja. Varsin mielenkiintoinen toteamus on kuitenkin siinä, että kerrotulla tavalla vikaantuneilla puilla on sangen hyvä toipumiskyky. Niinpä männyn toipuminen hirven tuhojen jäljeltä on osoittautunut olevan jopa yllättävän hyvää. Toipumismahdollisuuksiin vaikuttaa luonnollisesti suuresti se seikka, uusiintuoko tuho seuraavan vuoden kuluessa vai ei, sekä uusiintuoko se yleensä ja kuinka usein.

Koivun toipuminen on ollut erittäin hyvä ja näyttää olevan niin, että se säännöllisesti toipuu hirven tuhojen jäljiltä, pienimpiä taimia lukuunottamatta. Toipuminen on sen vuoksi varmaa, kun koivu pystyy yleensä pahoin syötynäkin samaan seuraavana kasvukautena itselleen riittävän lehdistön yhteyttämistoimintaa varten.

Mitä taas haapaan tulee, niin tutkimuksessa se on jätetty jonkin verran vähemmälle huomiolle kuin metsätaloudellisesti merkittävämät mänty ja koivu. Tehtyjen havaintojen perusteella päätty kirjoittaja siihen, että haapa, vaikkakin se omaa monet lehtipuiden edulliset ominaisuudet, on puiden toipumista ajatellen hirven tuhoihin nähden useassa suhteessa epäedullisemmassa asemassa kuin koivu, asettuen po. suhteessa koivun ja männyn välille.

Hirvituhojen metsätaloudellista merkitystä arvioidessaan kirjoittaja pitää selvänä, että vahingon määräksi tulee rahassa arvioitu ero taimistojen arvojen välillä välittömästi ennen tuhon tapahtumista ja sen jälkeen huomioon otettuina myös mahdolliset seuraustuhot. Jos taas on kysymyksessä jatkuvat tuhot, on vahinkona se ero, mikä taimiston arvojen välillä on arvioimishetkellä ilman tuhoja ja ne huomioon otettuina.

Hirvien metsälle aiheuttamat vahingot kytkeytyvät ennen kaikkea hirvien ravintokysymykseen. Tästä syystä metsähallitus on antanut metsänhoitaja Pekka Sainion suorittaa tutkimuksen „Hirven talvisesta ravinnosta” (Silva Fennica 88.1, 1956). Tutkimuksen mukaan noudattaa hirven talvinen ruokalista seuraavaa suosituimmuusjärjestystä: paju, haapa, mänty, pihlaja, kataja ja koivu sekä puolukan ja mustikan varvut. Koko maan huomioon ottaen näyttää pajun suhteellinen osuus olevan lähes 70 %, muiden lehtipuiden yhteensä n. 20 % ja männyn osuus n. 10 %.

Hirven männyn syöminen on tutkimuksen

mukaan ollut Perä-Pohjolassa ja Itä-Suomessa ainakin toistaiseksi verrattain pientä ja vähämerkityksellistä. Länsi-Suomessa sen sijaan, missä luontaisista ja parhaista syöntimaista on puutetta, kannan lisääntyessä hirvi on joutunut turvautumaan myös mäntyyn. Vallitsevaan tilanteeseen vaikuttaa ilmeisesti myös se, että osa Pohjois- ja Itä-Suomen hivistä siirtyy talveksi itäisen rajan taakse, kun taas läntisen Suomen runsas kanta talvehtii vakinaisilla asuinpaikoillaan. Nämä seikat viittaavat kirjoittajan mielestä siihen, että hirikysymys olisi otettava Länsi-Suomessa koko laajuudessaan yksityiskohtaisen tutkimuksen alaiseksi.

Hirvituhojen metsänhoidollista merkitystä selvittäviin tutkimuksiin liittyy myös metsätieteen tohtori Paavo *Yli-Vakkurin* tutkimus „Männyn kylvötaimistojen hirvivahingoista Pohjanmaalla” (Silva Fennica 88.3, 1956). Tutkimus on suoritettu Etelä-, Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan metsänhoitolautakuntien alueilla. Tutkimuksen loppupontena kirjoittaja toteaa, että nykyisen hirikannan vallitessa ei tämän aiheuttamilla vahingoilla ole sanottavaa merkitystä männyn kylvötaimistojen kehitykseen Pohjanmaalla. Mikäli taimistoissa esiintyy vakavia metsänhoidollisia puutteita, ne ovat muiden syiden kuin hirvituhojen aiheuttamia. Metsänhoidollisesti huonossa tilassa olevat taimistot näyttävät sitäpaitsi olevan alttiimpia hirvituhoille kuin hyvin hoidetut. Edelleen kirjoittaja on todennut, että hirvivahinkojen esiintyminen on yleisintä sellaisissa taimistoissa, joissa on lehtipuusekoitusta. Erityisesti raita, pihlaja ja haapa, mutta jossain määrin myös koivu, ovat omiaan houkuttelemaan hirviä taimistoihin.

Hirven ravintokysymystä ja sen aikaansaamia vahinkoja käsittelee metsänhoitaja Pekka Sainio hirven elintapoja selvittävässä kirjassaan „Hirvemme” (Helsinki 1957 — Erikoispaino Oy). Kirjoittaja toteaa, että hirvivahingot voidaan jakaa viljelysvahinkoihin, aidoille ja ojille tapahtuviin vahinkoihin sekä metsähavinkoihin.

Varsin pitkälle meneviä ajatuksia kirjoittaja esittää hirikysymyksen hoitamiseksi. Eräänä keinona hän mainitsee elinympäristön parantamisen, missä ravintokysymys näyttelee tärkeätä osaa. Sellaisina ravintokasveina, joita hirvi kaipaa ja jotka ovat sen

erityisessä suosiossa, mainitsee kirjoittaja eri pajulajit, pihlajan ja haavan, joita on helppo kasvattaa näille lajeille soveltuvilla kasvupaikoilla. Tämän vuoksi olisi ainakin niissä tapauksissa, jolloin hirvet halutaan saada pysymään poissa arvokkaista taimistoista, perustettava keinollisesti mainittujen kasvien muodostamia ihannehirvilaitumia.

Lopuksi tässä kohdassa voidaan mainita metsätieteen tohtori Jaakko *Lehdon* männyn

III Hirvivahinkokysymys Ruotsissa

Läntisessä naapurimaassamme Ruotsissa hirvien runsaus on moninkertainen meidän hirikantaamme verrattuna. Sen vuoksi on ymmärrettävää, että hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamat vahingot ovat siellä olleet lisääntyneen keskustelun ja arvostelun kohteena. Eri tavoin on yritetty löytää ratkaisu vahinkojen torjumiseen. Niinpä vuonna 1947 asetettiin erityinen komitea selvittämään kysymystä. Joitakin vuosia myöhemmin aloitettiin laajamittainen hirvivahinkotutkimus, jonka ensimmäiset tulokset julkaistiin vuonna 1958. Kun nämä molemmat selvitykset antavat valaistusta myös meillä vallitseviin olosuhteisiin, luodaan seuraavassa kumpaankin lyhyt katsaus

1. Hirvivahinkoja käsitelleen komitean selvitys

Komitean mietinnössä kiintyy huomio erityisesti seuraaviin kysymyksiin: toimenpiteet hirvivahinkoja vastaan, vahinkojen arvioimismahdollisuus ja niiden korvaaminen sekä hirvivahinkokysymykseen liittyvät toimenpiteet.

Komitea toteaa ensinnäkin, ettei sellaisilla keinoilla kuin ravintokasveja istuttamalla hirvien ruoaksi, tavallisella tai sähköaidalla, pelotuslaitteilla tahi hajuaineita käyttämällä voida suojella taimistoja hirvien syöntivahinkoja vastaan. Sen vuoksi hirvivahinkokysymys täytyy ratkaista kantaa vähentämällä. Näin on asianlaita erityisesti hirvirikkailla seuduilla, missä voimakkaat vahingot uhkaavat arvokkaita ja arkoja kulttuureja. On

luontaista uudistumista käsittelevät tutkimukset maan eteläpuoliskon sisäosissa (Acta Forestalia Fennica, 66.2, 1957). Selvittäessään taimistojen tuhoja kirjoittaja toteaa, etteivät tuhot kokonaisuutena ole saavuttaneet uudistumista vaarantavia mittasuhteita. Useissa tapauksissa tuhot ovat johtaneet taimien menehtymiseen vain silloin, kun näillä ei muutenkaan olisi ollut edelleen kehittymisen mahdollisuutta.

kuitenkin huomattava, ettei ole tarkoituksenmukaista eikä toivottavaa, että kantaa vähennettäisiin summittaisesti koko maassa. Sen tulisi tapahtua vain siellä, missä vahingot ovat sen laatuiset, että radikaaliset toimenpiteet niitä vastaan ovat tarpeellisia.

Jotta metsänomistajalle voitaisiin suorittaa korvausta hirvien aiheuttamista vahingoista, olisi ensin kyettävä arvioimaan vahinkojen todellinen luonne. Tällainen arvioiminen on kuitenkin komitean mielestä perin vaikea suorittaa. Tämä johtuu siitä, että hirvien vioittamien taimistojen toipumiskykyä ei tunneta. Sitäpaitsi on eräissä tapauksissa vaikea sanoa, onko kysymyksessä hirvien vai muiden riistaeläinten vaiko kotieläinten aiheuttama vahinko. Tämän vuoksi vahinkojen arvioiminen jää enemmän tai vähemmän summittaiseksi. Ainoastaan siinä tapauksessa, jolloin hirvet ovat tuhonneet taimiston niin perusteellisesti, että se on kylvettävä tai istutettava kokonaan uudelleen, on vahingon suuruus arvioitavissa. Tällöin olisi komitean mielestä kohtuullista, että maanomistaja saisi avustusta valtion varoista vahinkoalueen uudelleen metsittämistä varten.

Hirvivahinkokysymykseen liittyvänä toimenpiteenä komitea pitää välttämättömänä, että vahinkojen luonteen selvittäminen otetaan tieteellisen tutkimuksen kohteeksi. Kun tutkimuksilla olisi selvitettävä hirvien ravintokysymys, kannan verottaminen ja millainen hirvien ikäluokkajakaantumisen tulisi olla, jotta vahingot olisivat mahdollisimman vähäiset, vaatii hirikysymys koko laajuudessaan riistantutkimuksen ja metsäntutkimuksen välistä yhteistyötä.

2. Vuonna 1958 julkaistu hirvivahinko- tutkimus

Hirvivahinkotutkimuksen ensimmäinen merkittävä vaihe päättyi Ruotsissa vuonna 1958, jolloin saatettiin siihenastisen muutama vuosi aikaisemmin alotetun tutkimuksen tulokset julkisuuteen.¹⁾ Vaikkakin selvityksen kohteena olleet tutkimusalueet sijaitsevat kaikki Etelä- ja Keski-Ruotsissa ja siten meikäläisiä alueita huomattavasti etelämpänä, on tutkimuksella kuitenkin oma mielenkiintonsa ja se antaa vastauksen moniin meilläkin kiistanalaisina esiintyviin kysymyksiin.

Tutkimustyö oli keskitetty viiteen erilaisiin olosuhteita vastaavaan kruununpuistoon. Näiden valtionmetsien yhteinen pinta-ala on n. 22 000 hehtaaria, josta määrästä n. 1 600 ha on hirvituhon arkoja taimistoja. Tutkimusmetsien yhteinen hirvimäärä oli vuoden 1953 arvion mukaan n. 330 hirveä. Kaksi ensin mainittua metsää sijaitsee mantereella lähellä merenrantaa Ölannin saaren puolivälin seutuvilla, kolmas on Vätternin pohjoispään ja neljäs Vänerin eteläpään kohdalla sekä viides Mälarenin länsipään pohjoispuolella.

Tutkimus käsitti kaikki taimistot 20 vuoden ikään saakka. Työ suoritettiin yhden-suuntaisin, säännöllisin 100 metrin linjavälein. Arviolinjaa kertyi 675 019 metriä ja koealoja 3 733 kpl (à 78.5 m²). Kaikki koealoille sattuneet vähintään 0.5 metrin mittaiset taimet, sekä vahingoitetut että ehjät, käsiteltiin yksitellen ja merkittiin muistiin niiden pituus, ikä, puulaji, vahingoittumiset jne. Myöskin määriteltiin tarkoin, oliko yksilö tarpeellinen, merkityksetön tai mahdollisesti vahingollinen metsikön vastaisen kehityksen kannalta. Koko tutkimuksen johtavana ajatuksena onkin se, ettei pelkkä tieto hirvien vioittamien taimien runsaudesta osoita muuta kuin hirven ruokailun voimaperäisyyttä, eikä pelkästään sillä tiedolla ole useinkaan juuri mitään tekemistä varsinaisen vahingonteon kanssa metsänhoidon kannalta asiaa katsoen. Voimakas syönti, joka kohdistuu määrättyyn osaan runkoluvusta, voi olla tuhoisa harvassa metsikössä, mutta suhteellisesti yhtä runsas syönti tiheämmässä taimistossa voi olla tulevan metsikön kannalta merkityksetön.

¹⁾ Hans Westman: Älgens skadegörelse på ungskogen. Kungl. Skogshögskolans skrifter, Nr. 28. Stockholm.

Laajan ja monipuolisesti valoitettun tutkimuksensa tekijä kiteyttää mm. seuraaviin johtopäätelmiin:

1. Hirven ruokailutavoissa on havaittava paikkakunnittain suuria eroavuuksia. Sen tähden on arveluttavaa vetää kokonaispäätelmiä paikallisten kokemusten perusteella hirven ruokailutavoista.

2. Riittäväkään määrä lehtipuita ja pensaita ei voi kokonaan saada hirveä luopumaan havupuuravinnosta, sikäli kun sitäkin on tarjolla.

3. Hirven ruokailun voimaperäisyys hirvituhon aroissa taimistonosissa on riippuvainen kahdesta seikasta, nim. osaksi hirvikannan suuruudesta ja osaksi metsänhoidollisesti merkityksettömän hirvelle kelvollisen kasvilisuuden saannista.

4. Syöntien voimaperäisyyden hirviaroissa taimistoissa ei suinkaan tarvitse merkitä suurta taloudellista vahinkoa. Jos tällainen vahingonteko on määriteltävä, täytyy tietää, missä laajuudessa ja miten pahoin hirvi on syönyt metsänhoidollisesti merkityksellisiä taimia. Metsikön vastaisen rakenteen määrää pääasiassa koskemattomaksi jääneet ja lievästi vaurioituneet taimyksilöt. Sen tähden on välttämätöntä tuntea myös näiden lukumäärä ja vastainen kehitys metsikössä.

5. Tiheät taimistot ovat vähemmän arkoja hirvivahingoille kuin harvat siitä syystä, että ensiksi mainitussa tapauksessa jää useampia vahingoittumattomia yksilöitä jäljelle sen jälkeen kun hirvi on ottanut osansa.

Nykyaikainen taimistonhoito aikaisine taimiston perkauksineen sisältää suuren vaaran hirvirikkaalla alueella. Tämä tulee varmaan tulevaisuudessa aiheuttamaan vakavia vastoikohtia metsänhoito- ja riistanhoitomiesten välillä.

6. Vanha toteamus, että vahingonteot ovat suurempia pienillä nuorennosaloilla kuin suurilla, ei johdu suinkaan hirven „torikammosta”, ts. siitä, etteikö hirvi uskaltautuisi suurillekin aukeille. Mitään riippuvaisuussuhdetta hirvivahinkojen ja välimatkan kanssa suojaiseen metsään ei ole havaittu.

7. Hirvi pitää yleensä parempana sellaisia mäntyjä, jotka ovat kasvaneet varjossa tai kovassa kilpailussa toisten yksilöitten kanssa, kun taas reheväkasvuiset, auringolle alttiina olleet taimet usein jäävät koskemattomiksi.

Epäilemättä muodostuu viimeksi mainitun tyyppistä taimistoa huomattavasti helpommin laajoilla kuin pienillä nuorennosaloilla ja hakkausalojen laitamilla. Eroavuudet pienien ja suurien nuorennosalojen hirvivahingoissa saivat täten luonnollisen selvityksensä.

8. Eriyisen runsaan, metsän kannalta toisarvoisen, mutta hirvelle soveliaan kasvillisuuden olemassaolo voi melkoisessa määrin suojella jotain metsäkokonaisuutta hirven tuholta. Sellaista kasvillisuutta ei kuitenkaan pidä sijoittaa suoranaiseen yhteyteen hirvituhon alttiiden taimistojen kanssa. Usein esitetty käsitys, että hirven erityisesti suosimien ravintokasvien sekoittaminen itse hirviarkoihin taimistoihin suojelisi niitä hirvivahingoilta, ei ole osoittautunut oikeaksi.

9. On varmaa, että määrätty ilmastolliset tekijät joko lisäävät tai lieventävät hirvivahinkoja jollakin metsäalueella. Runsa sade kesäkuukausina kasvattaa hirven kesäisiä ravintokasveja, kun taas syvä ja pitkäaikainen lumipeite peittää matalan kasvillisuuden ja tekee sen hirvelle saavuttamattomaksi.

10. Mitään tarkkoja arvioiteja hirven kasvavalle metsälle tekemistä vahingoista taloudellisessa mielessä ei voi tehdä kertahavainnoilla. Tähän tarvitaan pitkäaikaisia ja tarkkoja tutkimuksia hirvelle vapaasti alttiina olevissa taimistoissa, joita verrataan hirveltä täysin rauhassa kehittyneeseen samantyyppiseen taimistoon.

IV Hirvivahinkovakuutustoiminta maassamme

Kuten edellä on mainittu, voi maanomistaja saada valtion varoista korvauksen hirvien aiheuttamista viljelysvahingoista. Kasvavalle metsälle aiheutuneita vahinkoja sen sijaan ei voimassa olevien säännösten mukaan korvata. Metsänomistajalla on kuitenkin mahdollisuus hankkia vakuutus turva hirvien aiheuttamien taimistovahinkojenkin varalle. Kysymyksen tulevat vakuutukset ovat metsävakuutus ja metsänviljelysvakuutus.

Metsävakuutus on aivan uusi vakuutusmuoto. Sen mukaisia vakuutuksia on ryhdytty myöntämään kesäkuun alusta 1959 lukien. Tämä vakuutus korvaa metsäpalon

11. Kun hirvet esiintyvät niin vahvoina kantoina kuin tutkimuskohteina olleissa metsissä on laita, aiheuttaa se kieltämättä hyvin suuren muutoksen taimiston säännölliseen kehitykseen. Metsänhoitomiehillä on siten täysi syy kiinnittää tähän kysymykseen vakavaa huomiota.

Kuitenkin lienee mahdollista suhteellisen yksinkertaisilla metsänhoidollisilla toimenpiteillä lieventää pahimmat tuhot. Tämä tutkimus osoittaa nimittäin, että puhtailla ja tasaikäisillä mäntynuorennoksilla suurilla avonaisilla hakkuualoilla on suurimmat mahdollisuudet välttyä pahimmilta hirvituhon tuhoilta. Taimistojen pituuskasvua tulee kiihdyttää mahdollisimman paljon. Tämä on mahdollista, jos suoju- ja siemenpuuasentohakkuut saatetaan aikaisessa vaiheessa päätökseen. Sitä vastoin lehtipuusekoitukset tai muut hirven suosimat kasvilajit taimistoissa eivät vähennä mäntyyntä kohdistuvia vahinkoja. Sellaista kasvillisuutta tulee sen sijaan suosia niin paljon kuin mahdollista toisilla hirven suosimilla paikoilla, etäällä hirvituhon alttiista nuorennoksesta, kuten kalliomailla, soilla, vesien rannoilla, voimalinjoilla jne. Hirven kannalta elinympäristön huonontaminen hirvituhon alttiissa taimistoissa yhdistettynä tämän parantamiseen muilla metsämailla pitäisi pitkällä tähtäimellä olla paras menetelmä hirven ohjaamiseksi pois arvokkaista taimistoista.

sekä myrskyn ja lumen aikaansaamien vahinkojen ohella myös hyönteisten ja hirvien aiheuttamat taimistovahingot. Hirvivahingot korvataan taimistoissa, joiden valtipituus on alle 7 m ja vahinko on sen laatuinen, että alue on uudelleen metsitettävä. Huomattava kuitenkin on, että hirvivahingoissa korvataan ainoastaan puustolle aiheutunut vahinko. Uudistamiskustannusten korvaaminen ei sen sijaan tässä vakuutusmuodossa tule kysymykseen.

Metsävakuutus myönnetään joko ainaisena tai määräaikaisena. Vaikka metsävakuutuksen vakuutus turva on huomattavasti laajempi

kuin vanhan metsäpalovakuutuksen, on vakuutusmaksut kuitenkin pysytetty samalla tasolla kuin metsäpalovakuutuksessa.

Jotta metsänomistajalla olisi mahdollisuus saada korvaus myös uudelleenmetsittämiskustannuksista, on hänen silloin otettava metsävakuutuksen lisäksi metsänviljelysvakuutus, jolla vakuutetaan metsänviljelystyötä niitä uhkaavien tuhojen varalta karjan aiheuttamia vahinkoja lukuunottamatta. Vakuutusta on haettava viimeistään kahden viikon kuluessa metsänviljelystyön päättymisestä lukien. Vakuutusajaksi on kolme vuotta. Ehtona tämän vakuutuksen myöntämiselle on, että

V Hirvikannan kehitys

1. Kannan vaihtelut

Luonnossa vapaana elävien villieläinten esiintymisrunsaudessa on havaittavissa jatkuvasti muutoksia. Runsaudentvaihtelut perustunevat vallitsevien olosuhteiden jaksottaiseen heilahteluun, mikä merkitsee sitä, että elinmahdollisuudet muuttuvat vuoroin paremmiksi, vuoroin huonommiksi. Tällaisen vaihtelun alaisena näyttäviä olevan myös tärkeimmät riistaeläimemme. Mikä kulloinkin tuon esiintymisrunsauden aaltomaisen liikkeen aiheuttaa, ei liene tähän mennessä yleispeitevästi voitu osoittaa.

Kun tarkastelee maamme hirvikannan esiintymisrunsausta, voi panna merkille, että myös se on eri aikoina vaihdellut varsin huomattavastikin. On kuitenkin todettava, ettei hirvikannan vaihtelu näytä olevan määrätyn ajanjakson jälkeen toistuva ilmiö, niin kuin hämmästyttävässä määrin saattaa olla laita esimerkiksi metsälintujemme ja jäniksen kohdalla. Hirvellä sen sijaan esiintymisrunsaus on tasaisempaa ja sitä voi järkyttää pääasiassa määrätty tunnetut seikat. Tällaisena voidaan mainita esimerkin vuoksi pedot, jotka viime vuosisadan puolivälin jälkeen verottivat ankarasti silloista paikoin varsin voimakkaan esiintyvää kantaa. Nykyään tällä seikalla ei kuitenkaan enää ole sanottavaa merkitystä edes maan pohjois- ja itäosissa. Toisena kannan verottajana on mainittava hirvissä esiintyvät taudit, jotka joskus

metsänviljelyn asianmukaisesta suorittamisesta on keskusmetsäseuran, metsänhoitolautakunnan tai metsänhoitoyhdistyksen ammattimiehen antama todistus tai muu selvitys, jonka vakuutuksenantaja voi hyväksyä.

Hirvivahinkoja ajatellen ei metsänviljelysvakuutuksella ole yleensä sen lyhyen voimassaoloajan vuoksi suurempaa käytännöllistä merkitystä. Hirvivahingot tapahtuvat nimittäin pääasiassa vasta silloin, kun männyn taimet ovat varttuneet niin pitkiksi, että latvaosa jää talvella lumen pinnan yläpuolelle.

voivat saada epidemialuonteen ja aiheuttaa kannan romahdusmaisen vähenemisen. Näin tiedetään tapahtuneen ainakin viime vuosisadan puolella. Myöhäisempänä aikana taas hirvikannan nopeaan vähenemiseen on ollut syynä säälimätön salametsästys.

Onkin todettava, että voimakkaammin hirvikannan muutoksiin vaikuttaa kulloinkin vallitseva pyynnin tehokkuus. Hirvenmetsästystä järkiperaisesti säännöstelemällä on suurimmassa osassa maata päästy näkyviin tuloksiin.

Saadakseen tarkemman selvityksen hirvikantojen kehityksestä ja niiden viimeaikaisista vaihteluista komitea on pyytänyt asiasta selvityksen Suomen Riistanhoito-Säätiön riistan tutkimuslaitokselta (liite n:o 1, ss. 31—38). Tarkasteltaessa tämän selvityksen osoittamaa hirvikantojen kehitystä 1940- ja 1950-luvuilla riistatiedustelujen antamien suhteellisten runsausarvojen mukaan voidaan todeta, että hirvikannat ovat selvästi kasvaneet lähes kaikkien metsänhoitolautakuntien toiminta-alueilla. Yleisenä kantojen kehitystä osoittavana piirteenä on havaittavissa, että kannat ovat 1940-luvun lopussa laskeneet ja sen jälkeen 1950-luvulla nousseet saavuttaen lähes kaikkien metsänhoitolautakuntien alueilla keskinkertaisen tai sitä korkeamman tason. Yleisesti ottaen lienee kantojen lasku 1940-luvun loppupuolella aiheutunut yliverotuksesta ja vastaavasti taas kantojen voimakas nousu 1950-luvulla aliverotuksesta. Eri-

tyisen voimakas on ollut kantojen runsausarvon kasvu sellaisilla alueilla, joissa on ollut selvästi havaittava tyhjiö, mutta joilla hirvi viimeisen kymmenvuotiskauden aikana on valloittanut itselleen uutta asuma-alaa.

2. Hirvien kaatomäärät

Riistankantojen esiintymisrunsausta eri aikoina voidaan kuvata monella eri tavalla. Verrattain havainnollisen kuvan antavat saalistilastot, mikäli nämä kohdistuvat tarpeeksi pitkään ajanjaksoon ja ovat joka suhteessa luotettavia. Varsinaista saalistilastoa pidetään meidän maassamme vain hirven osalta. Hirvenmetsästyksessä asetuksella annetut säännökset nimittäin velvoittavat jokaisen hirvenkaatoluvan saaneen henkilön ilmoittamaan metsästyksen päätyttyä sen tuloksen joko nimismiehelle tai aluemetsänhoitajalle riippuen siitä, kumpi viranomaisena, lääninhallitus vai metsähallitus, on kaatoluvan myöntänyt. Kaatolupien käsittelyjärjestyksestä tulee tarkemmin puhe tuonnempana. Nimismiehet toimittavat kaatoilmoitukset asianomaiseen lääninhallitukseen, joka puolestaan lähettää ne maatalousministeriöön. Aluemetsänhoitajain saamat ilmoitukset lähetetään piirikuntakonttoreiden kautta metsähallitukseen, joka taas antaa niistä tiedot maatalousministeriölle.

Maatalousministeriössä laadittu yhdistelmä on katsottava koko maata käsittäväksi viralliseksi tilastoksi. On kuitenkin huomattava, ettei näin laadittu kaatolasto osoita vuosittain hirvikannassa tapahtunutta kokonaispoistumaa. Tilastosta puuttuvat nimittäin kuolleet yksilöt, joiden määrä ei liene kuitenkaan kovin suuri, sekä salaa kaadetut hirvet. Salametsästys onkin vielä maassamme valitettavan yleistä, joskaan luvatta kaadetujen hirvien määrästä ei ole olemassa muuta kuin arviolukuja. Kuitenkin vuosittain selvitettyjen salakaatojen määrä antaa viitteitä siihen, että luvatta ammuttujen hirvien lukumäärä on verrattain suuri.

Seuraavat kaatoluvut osoittavat laillisesti ammuttujen hirvien määrän vuodesta 1933 alkaen:

Vuonna 1933	.....	48 yksilöä
„ 1934	.....	85 „
„ 1935	.....	210 „
„ 1936	.....	404 „

Vuonna 1937	.....	547 yksilöä
„ 1938	.....	656 „
„ 1939	.....	100 „
„ 1940	.....	1 025 „
„ 1941	.....	1 605 „
„ 1942	.....	1 654 „
„ 1943	.....	1 333 „
„ 1944	.....	651 „
„ 1945	.....	1 051 „
„ 1946	.....	1 128 „
„ 1947	.....	1 395 „
„ 1948	.....	1 201 „
„ 1949	.....	468 „
„ 1950	.....	724 „
„ 1951	.....	1 165 „
„ 1952	.....	1 680 „
„ 1953	.....	2 212 „
„ 1954	.....	2 672 „
„ 1955	.....	3 219 „
„ 1956	.....	3 695 „
„ 1957	.....	4 207 „
„ 1958	.....	5 063 „

Varhaisemmilta ajoilta meillä on hirvitilasto ainakin vuosilta 1906—1912. Tällöin kaadettiin keskimäärin n. 500 hirveä vuodessa.

Kun tarkastelee edellä mainittua kaatolastoa voi havaita, että kaatomäärät ovat 1930-luvun alkupuolelta lähtien paria poikkeusta lukuunottamatta säännöllisesti nousseet. Tämä täytynee puolestaan viitata siihen, että hirvikanta on kohonnut. Varsin selvästi tämä tulee esille etenkin viimeisten vuosien kaatolukujen valossa.

3. Hirvikannan nykyinen runsaus

Riistakantojen runsauden arvioiminen on varsin vaikea tehtävä. Tavallisesti siinä käytetään seuraavaa kolmea menetelmää:

— kannan laskenta suoritetaan maastossa ja sen perusteella arvioidaan laskennan kohteena olleen riistalajin yksilöiden lukumäärä.

— kannan runsauden arvioiminen tapahtuu suhteellisina lukuina, jolloin erityisesti pyritään selvittämään kannan vaihtelut,

— kannan määrä lasketaan tiettyjen periaatteiden nojalla poistuman, ts. kaatolukujen perusteella.

Ensimmäiseksi mainittu periaate antaa kannan määrästä luotettavimman tuloksen. Käytännössä sen toteuttaminen on kuitenkin

sangen suuritoinen ja kustannuksia kysyvä. Maastohavainnot suoritetaan usein määrättyjen välimatkojen etäisyydellä toisistaan olevilla yhdensuuntaisilla linjoilla samaa periaatetta noudattaen kuin metsien linja-arvioinnissa. Hirven kohdalla tällaisen arvioinnin suorittaminen tapahtuu parhaiten lumen aikana, jolloin laskenta tapahtuu jälkien perusteella. Tätä menetelmää on meillä käytetty yksittäistapauksissa, kun on haluttu saada jonkin määrätyn alueen hirvikanta selville. Koko maan osalta tällaista laskentaa ei sen sijaan ole suoritettu.

Toisena menettelytapana mainittiin kannan suhteellisen runsauden arvioiminen. Tämä menetelmä on muun muassa käytössä Kanadassa ja pohjoismaissa. Meillä mainitun arvioinnin suorittaa Suomen Riistanhoito-Säätiön riistantutkimuslaitos nykyisin kolme kertaa vuodessa, ns. kevät-, kesä- ja syystiedusteluilla. Käytännössä tämä tapahtuu erityisen, tutkimuslaitoksen luoman tarkkailuverkoston avulla. Tällaisia tarkkailijatiedottajia on laitoksella nykyisin noin 700. Kevättiedustelulla pyritään selvittämään riistan runsaus kuluneen metsästyskauden päättyessä ja sen suhde edellisen metsästyskauden loppuun verrattuna, kesätiedustelulla kuluneen kesän lisääntymistapahtuma sekä lisääntyneen kannan suuruus ja sen suhde edelliseen lisääntymiskauteen ja syystiedustelulla vihdoin kannan suuruus metsästyskauden alussa ja sen suhde vastaavaan ajankohtaan edellisenä vuonna. Hirven osalta tällainen tiedustelu kuitenkin suoritetaan vain kaksi kertaa vuodessa toimeenpantavilla talvi- ja syystiedusteluilla.

Kannan arviointi tapahtuu runsauslukuina seuraavasti:

- 0 = ei tavata
- 1 = kanta keskinkertaista pienempi
- 2 = „ keskinkertainen
- 3 = „ keskinkertaista suurempi

Tiedusteluilla pyritään siis selvittämään kulloinkin kannan suhteellinen runsaus ja kannan vaihtelut. On kuitenkin todettava, että tiedustelujen antamien suhteellisten runsausarvojen muutos ei suoraviivaisesti vastaa kannan runsauden muutosta (vrt. liite n:o 1). On nimittäin todettu, että siirtyminen runsausluokasta toiseen vastaa pienempää kannan todellista muutosta siirtymisen tapahtuessa runsausasteikon alaosassa kuin sen ta-

pahtuessa asteikon yläosassa. Erityisesti hirvellä näyttää suhteellisen runsausarvon nousu hidastuvan suhteessa kannan todelliseen kasvuun kun keskinkertainen-taso ylitetään. Lisäksi on huomattava, että hirvikannan todellinen tiheys on aivan erilainen, jos vertailukohteiksi otetaan esimerkiksi Uusimaa ja Lappi.

Jos tarkastellaan hirvikantojen suhteellista runsautta riistantutkimuslaitoksen talviriistatiedusteluiden valossa vuosina 1946, 1950, 1954, 1957 ja 1958, niin voidaan havaita, että kannat ovat yleensä nousseet ja keskinkertainen -taso on lähes kaikkien metsänhoitolautakuntien alueilla saavutettu ja ylitettykin. Keskinkertaista melkoisesti tai paljon suuremmaksi ilmoitetaan kanta Etelä-Karjalan ja Koillis-Suomen metsänhoitolautakuntien alueilla, kun taas keskinkertaista hie- man suurempi on tiedottajain mukaan kanta Satakunnan, Uudenmaan—Hämeen, Pohjois-Hämeen, Itä-Hämeen, Keski-Suomen, Etelä-Pohjanmaan, Vaasan, Itä-Savon, Pohjois-Karjalan ja Lapin metsänhoitolautakuntien alueilla.

Edelleen hirvikannan määrän laskenta voidaan toimittaa vuotuisen poistuman, ts. kaatomäärien perusteella. Laskelma, joka on kehitetty Ruotsissa, perustuu siihen periaatteeeseen, että kannan pysyttämiseksi ennal- laan poistuma ei saa olla lisäkasvua, ts. vasojen syntyvyyttä suurempi. Mikäli kanta lisääntyy, on lisäkasvu poistumaa suurempi. Jos tarkastellaan kaatomääriä sivulla 15 todetaan, että ne ovat viime vuosina säännöllisesti kasvaneet. Jotta tämä olisi voinut olla mahdollista, on syntyvyyden siis täyty- nyt olla poistumaa suurempi. Kaatolukujen perusteella tämä lisäys on viime aikoina ollut yli 1 000 hirveä vuodessa.

Ruotsalaisten tutkimusten mukaan vasojen lukumäärä on n. 30 % kulloinkin vallitsevasta kannasta. Kun meillä syksyllä 1958 kaadettiin vähän yli 5 000 hirveä, oli vasakanta tällöin edellä esitetyn mukaan arviolta noin 6 000 yksilöä (kaatomäärä 5 000 + syntyvyyden lisäys 1 000). Hirvikannan suuruus on näin käsitelty noin 20 000 yksilöä (30 % luvusta 20 000 = 6 000). Itse asiassa kannan on kuitenkin täytynyt olla jonkin verran edellä esitetyn laskelman mukaista lukua suurempi, sillä poistumassa on otettu huomioon ainoastaan laillisesti kaadetut hirvet. Kuten aikaisemmin on mainittu, on hirven

salametsästys maassamme vielä nykyisinkin valitettavan yleistä. Niin ikään luonnollisen kuoleman kautta poistuu eläinyksilöitä. Kun molemmat edellä esitetyt poistumaan vaikuttavat syyt otetaan huomioon, päädytään lukumäärään 23 000—25 000, mikä yleisesti- kin vastanee asiantuntijain ilmoittamaa arviomäärää.

Olisi epäilemättä varsin kiintoisaa tietää, miten tämä arvioluku jakaantuu maan eri osiin. Huomioon ottaen kuitenkin hirvien varsin suuren liikkuvuuden ja laskentamene- telmän epätarkkuuden komitea ei ole katso- nut voivansa mennä esittämään absoluuttisia lukuja.

Kannan voimakkuutta osoittaa havainnolli- sesti hirvitiheys, toisin sanoen hirvien luku- määrä tiettyä pinta-alaa kohti. Jos pinta-ala- yksikkönä käytetään 1 000 hehtaaria, minkä suuruinen alue vähintään tarvitaan voimassa olevien säännöksen mukaan hirvenmetsästyksen harjoittamiseen, saadaan edellä arvioidun

VI Komitean suorittama hirvivahinkotutkimus

1. Tutkimuksen tarpeellisuus

Kuten edellä (kts. ss. 8—11) on esitetty, on maassamme suoritettu useita tutkimuksia ja selvityksiä hirvien kasvavalle metsälle tekemistä vahingoista. Kaikille näille tutki- muksille on yhteistä, että ne pyrkivät selvit- tämään pääasiassa vahinkojen ilmenemismu- toja. Sen sijaan tietoja siitä, missä maamme osissa vahinkoja tapahtuu, vahinkojen laa- juus ja niiden jakaantuminen erikokoisille metsäloille yhtä vähän kuin selvitystä vahin- kojen taloudellisesta merkityksestä ei meillä aikaisemmin ole käytettävissä. Tämän vuoksi komitea piti välttämättömänä suorittaa tä- hänastisten vahinkojen inventoinnin ja sel- vittää niiden luonne mahdollisimman tark-asti. Ilman tällaista selvitystä se ei katsonut itsellään olevan edellytyksiä laatia suunnit- telmaa vahinkojen torjumiseksi.

2. Tutkimusmenetelmä

Vaikkakin komitean saaman tehtävän luonne edellytti kentällä suoritettavaa tutki-

lukumäärän perusteella koko maan keskiar- voksi noin yksi hirvi 1 000 hehtaaria kohti. On selvää, että erällä maamme paikkakun- nilla hirvitiheys saattaa olla edellä mainittua lukua huomattavasti suurempi, mutta huippu- luvutkaan eivät ole verrattavissa Ruotsin vas- taaviin lukumääriin. Ruotsin nykyinen hirvi- kanta arvioidaan yli 120 000 yksilöksi. Hirvi- tiheys on sen vuoksi myös huomattavasti suu- rempi kuin meillä, hirvirikkaimmilla seu- duilla jopa 30 hirveä 1 000 hehtaaria kohti. Sopivan suuruusena kantana, joka ei vielä ai- heuta vahinkoa, ruotsalaiset asiantuntijat pi- tävät neljää hirveä 1 000 hehtaaria kohti. On kuitenkin otettava huomioon, että etelä-Ruot- sissa, missä hirvitiheys on suurin, ovat sekä ilmastolliset olosuhteet että hirvien ruoan- saantimahdollisuudet huomattavasti edulli- semmat kuin meillä. Tämän vuoksi meidän maamme ja Ruotsin eteläisen osan hirvi- tiheyttä osoittavia lukuja ei voida sellai- sinaan verrata toisiinsa.

musta, tutkimuksen laajuus kuitenkin asetti sille määrättyt rajat. Niinpä alunperin komi- tea lähti siitä periaatteesta, että valtion met- sät jätetään tutkimuksen ulkopuolelle. Tämä johtui lähinnä kahdesta syystä. Tällä tavalla voitiin ensinnäkin tutkimuskohdetta rajoit- ta. Toiseksi todettiin, että valtion metsä- maista on metsähallituksen hallinnassa yli 97 %, joten hirvivahinkokokysymys voi valtion metsätaloudessa muodostua merkittäväksi pääasiassa vain metsähallituksen osalta. Kun kuitenkin metsähallituksella on valta omilla maillaan antaa kaatolupia harkintansa mu- kaan, on sillä edellytykset pitää hirvikanta kurissa ja siten estää vahinkojen syntyminen.

Mutta vaikka tehtävää näin rajoitettiin, olisi tutkimuksen ulottaminen jokaiseen yksi- tyismetsälöön tullut niin kalliiksi ja aikaa- vieväksi, ettei sellaista voitu ajatella. Harki- tessaan eri menettelytapoja mahdollisimman luotettavan selvityksen saamiseksi hirvivahin- kojen yleisyydestä, niiden jakaantumisesta sekä vahinkojen luonteesta ja suuruudesta komitea tuli siihen tulokseen, että näiden seikkojen selvittämiseksi toimeenpantava tie-

dustelu perustetaan otantaan. Tämä on saanut nimensä siitä, että siinä sovelletaan ns. otantamenetelmää, ts. otetaan tutkittavasta perusjoukosta tiettyjä sääntöjä noudattaen näyte, jonka nojalla koko perusjoukkoa koskevat tulokset lasketaan. Komitealla oli tutkimusta suunnitellessaan erityinen onni siinä, että Helsingin Yliopiston yksityismetsätalouden laitoksessa oli apulaisprofessori Viljo Holopaisen johdolla samaan aikaan suunnitteluvaiheessa toistamiseen suoritettava yksityismetsätalouden otantatutkimus, jonka yhteyteen hirvivahinkotutkimus — maatalousministeriön myönnettyä siihen tarpeelliset varat — saatiin yhdistettyä. Tällä tavalla tiedustelu tuli huomattavasti halvemmaksi kuin jos se olisi suoritettu erillisenä työnä.

Kerätyn aineiston, joka käsitti viisivuotiskauden 1951—1956 sekä talvikauden 1956—1957 hirvivahingot, käsittely tapahtui yksityismetsätalouden laitoksessa apulaisprofessori Holopaisen johdolla. Hän on myös laatinut suoritetusta tutkimuksesta komitean pyynnöstä selvityksen, joka on kokonaisuudessaan mietinnön liitteenä (liite n:o 2). Kun tutkimusmenetelmä on siinä selostettu, ei siihen ole syytä tässä yhteydessä puuttua enemmälti (kts. ss. 39—54).

3. Tutkimuksen tulokset

a. *Vahinkojen esiintyminen maan eri osissa*

Tutkimuksen tulokset käyvät ilmi Holopaisen laatimasta selostuksesta, taulukoista ja kartakkeista. Näiden perusteella voidaan todeta, että varsinaisen hirvivahinkoalueen muodostaa maan etelä-lounais-läntinen osa Vaasan tienoo pohjoisrajana, kun taas maan pohjois-itäosissa vahingot ovat joko vähäisiä tai niitä ei esiinny lainkaan.

Jos ilmoitetaan sadanneksina metsälöiden kokonaisuudesta niiden metsälöiden luku, joilla hirvien tuhoja on todettu esiintyneen, niin vahinkoja on esiintynyt vuosina 1951—1956 suhteellisesti enimmänsä Vaasan, Helsingin ja Satakunnan metsänhoitolautakuntien alueilla. Vahinkosadannes on täällä yli 10. Tätä lähellä ovat Uusimaa—Hämeen, Itä-Savon, Etelä-Karjalan ja Itä-Hämeen metsänhoitolautakuntien alueet.

Kaikkiaan voidaan kuitenkin todeta hirvivahinkojen kohteeksi joutuneiden metsälöiden

osuus melko pieneksi: vuosina 1951—1956 se oli keskimäärin koko maassa 5.6 %. Talvikautena 1956—1957 vastaava sadannes taas oli 5.1. Tämä viitanee siihen, että vahinkojen niiden kohteeksi joutuneilla metsälöillä täytynee olla toistuvia. Lisäksi tämä seikka antaa viitteitä siihen, että hirvivahingot ovat 1950-luvulla yleensä lisääntyneet.

Siihen nähden, että vahingon kohteeksi joutuneiden metsälöiden lukumäärä ei ole edellä mainittua suurempi, johtuneet suurelta osalta siitä, että yksityismetsille on ollut viime aikoihin saakka luonteenomaista taimistojen niukkuus. Sikäli kuin taimistojen määrä lisääntyy, nykyinenkin hirvikanta voinee saada aikaan nyt todettua suuremman vahinkojen tiheyden, joskin on mahdollista, että vahingon intensiteetti kussakin yksityistapauksessa pienenee.

b. *Vahinkojen kohdistuminen eri puulajeihin*

Hirvien aiheuttamat vahingot näyttävät varsin selvästi keskittyvän mänty-, haapa- ja koivuvaltaisiin taimistoihin (kts. s. 49). Siten niiden esiintyminen eroaa huomattavasti maan yksityismetsien puulajisuudesta, sellaisina kuin ne saadaan valtakunnan metsien inventoinnin tuloksista. Ero on kaikkein suurin haavan kohdalla. Kun sellaisia metsiköitä, joissa haapa on pääpuulajina, on kasvullisissa yksityismetsissä vain 0.1 %, vahinkotapauksista haavan muodostavat taimistot merkitsevät 21 %. Kun haavalla läheskään kaikissa tapauksissa ei ole sanottavaa metsänhoidollista merkitystä, antaa tässä esitetty toteamus selvän viitteen siihen, että haapaa suosimalla parannetaan huomattavasti hirven ravintomahdollisuuksia.

Enemmistö vahinkotapauksista, 74 % kohdistuu mäntyyn ja koivuun. Erityisesti mänty näyttää olevan hirven vahingonteon kohteena, sillä sen osuus on 57 % vahinkotapauksista. Myös vahingoittuneita koivun taimistoja (17 %) on suhteellisesti enemmän kuin koivuvaltaisia metsiä (15.3 %). Kuusen vahingot sen sijaan ovat perin vähäisiä, vain 5 % vahinkotapauksista.

Edellä mainittujen lukujen perusteella voidaan päätellä, että hirvivahingot ovat ensi kädessä männyn taimistoihin liittyvä ongelma.

Tutkimuksella on myös pyritty selvittämään, millä tavalla vahingot kohdistuvat eri tavalla syntyneisiin taimistoihin. Tulokset

osoittavat, että luontaisesti syntyneet taimistot ovat olleet tässä suhteessa suosittuimpia kuin kylvö- tai istutustaimistot. Tämä johtuneet kuitenkin pääasiassa siitä, että yksityismetsissämme luontaisesti syntyneet taimistot ovat vallitsevia. Tähän viittaa myös se havainto, että maan etelä-lounaisosissa, missä metsänviljelytoiminta on yleisempää kuin Itä- ja Pohjois-Suomessa, viljelytaimistojen vahinkosadannes on korkeampi kuin maan muissa osissa.

4. Vahinkojen metsänhoidollinen ja taloudellinen merkitys

Hirvien taimistoille aiheuttamien vahinkojen metsänhoidollinen ja samalla taloudellinen merkitys riippuu ensisijassa vahinkoasteen voimakkuudesta. Tämän vuoksi taimistot on jaettu kahteen osaan, kasvatuskelpoiseen ja sellaiseen, joiden kasvattaminen ei enää ole kannattavaa. Tutkimus osoitti, että 86 % männyn ja 83 % kaikkien puulajien vahingoittuneista taimistoista on säilynyt kasvatuskelpoisina. On kuitenkin huomattava, että kasvatuskelpoisiksi ilmoitettujen taimistojen laatu on saattanut vahinkoasteesta riippuen huonontua, joskin männyn ja koivun elpymiskyky vahingon jäljeltä tiedetään sängen hyväksi (vrt. s. 9). Toisaalta on taas otettava huomioon, että tiedusteluhetkellä lievästi vahingoittunut ja täysin kasvatuskelpoinen taimisto saattaa joutuessaan toistuvasti olemaan hirvien syönnin kohteena muuttua ennen pitkää kasvatuskeltottomaksi. On nimittäin voitu todeta, että varsinkin sellaisilla seuduilla, missä taimistoiässä olevia metsiä on niukalti, hirvet käyvät vuodesta toiseen ruokailemassa samassa taimistossa ja saattavat tuhota sen lopulta kokonaan.

Männyn taimistojen vahingoittumisaste näyttää vaihtelevan maan keskiarvosta (14 %) verrattain vähän. Suurimman poikkeuksen tässä suhteessa tekee Vaasan metsänhoitolautakunnan alue, jossa kehityskeltottomiksi merkittyjen taimistojen osuus on 32.5 %. Hieman keskiarvoa suurempi vahinkoaste on myös Pohjois-Hämeen, Satakunnan, Keski-Suomen, Itä-Savon ja Itä-Hämeen metsänhoitolautakuntien alueilla (kts. taulukko s. 50).

Kun täysin kasvatuskeltottomien taimistojen lukumäärä ei ole edellä esitettyä suu-

rempi, on vahinkojen taloudellisen merkityksen arvostelemiseksi selvitetty myös uudelleen metsitettäväksi ilmoitettujen taimistojen ala. Koko maan yksityismetsiä ajatellen tämä on verrattain vähäinen, hieman yli 2 500 hehtaaria. Vahinkoala jakaantuu erikokoisten metsälöiden kesken seuraavasti:

metsälön koko	alle 50 ha	1 165 ha
”	” 50—100 ”	575 ”
”	” 100—200 ”	380 ”
”	” 200—300 ”	175 ”
”	” yli 300 ”	220 ”

Seuraavat luvut puolestaan osoittavat, minkä suuruisia uudelleen metsitettävät vahinkoalueet ovat keskimäärin eri kokoisilla metsälöillä:

metsälön koko	alle 50 ha	1.8 ha
”	” 50—200 ”	2.3 ”
”	” yli 200 ”	4.9 ”

Jos edellä mainittuja lukuja tarkastellaan metsänhoitolautakunnittain, niin taloudellisesti suurimmat vahingot näyttävät olevan Uudenmaan—Hämeen, Pohjois-Hämeen, Satakunnan, Vaasan ja Itä-Hämeen metsänhoitolautakuntien alueilla (vrt. taulukkoa s. 50).

5. Vahinkojen kehityssuunta

Aikaisemmin tuli jo mainittua, että vahinkosadannes oli näytemetsälöiltä kerätyn aineiston perusteella talvikautena 1956—1957 lähes yhtä suuri kuin viisivuotiskautena 1951—1956. Tämä viittaa siten siihen, että hirvien aiheuttamilla vahingoilla näyttää oleen lisääntyvä suunta.

Tätä toteamusta on yritetty tarkistaa kahdella eri tavalla. Näytemetsälöihin kohdistuvan tiedustelun rinnalla oli myös koko kuntien alueita koskeva tiedustelu, johon antoivat vastaukset metsäneuvojat. Vastauksista käy ilmi, että sellaisia kuntia, joissa hirvivahingot ovat viisivuotiskautena 1951—1956 lisääntyneet, oli 40 % kuntien kokonaisuudesta. Vähennyttä osoittavia kuntia oli 21 % ja vahinkojen ennallaan pysymistä osoittavia 39 %. Vastaavat sadannekset talvikaudelta 1956—1957 ovat puolestaan 28, 23 ja 49.

Saadakseen vahinkojen kehityssuuntaan lisäselvitystä, komitea suoritti erillisen lisä-

tiedustelun talvikauden 1957—1958 tilanteesta. Vastaukset tähän tiedusteluun antoivat samat metsäneuvojat kuin varsinaiseen päätiedusteluunkin. Tämän mukaan hirvivahingot ovat lisääntyneet 27 %:lla, vähentyneet 28 %:lla ja pysyneet entisellään 45 %:lla kuntien luvusta.

Esitetystä luvuista selviää, että vahinkojen lisääntymistä osoittavat sadannekset ovat sekä viisivuotiskaudella 1951—1956 että talvikaudella 1956—1957 suuremmat — ensinmainitun osalta lähes kaksi kertaa niin suuria — kuin vähentymistä osoittavat luvut. Talvikautena 1957—1958 vastaavat luvut ovat taas samaa suuruusluokkaa. Vahinkojen kehitysuuntaa ajatellen tällainen havainto merkin-

VII Vahinkojen ehkäiseminen

1. Taimistojen suojeleminen

a. Metsänhoidolliset toimenpiteet

Hirvivahinkokysymys liittyy ennen kaikkea hirvien ravintokysymykseen. Tämän vuoksi on usein suositeltu noudatettavaksi erilaisia periaatteita metsänhoidollisten toimenpiteiden yhteydessä. Eräs varsin yleinen käsitys on ollut se, että männyn taimistoihin olisi pyrittävä jättämään hirvelle mieluisia lehtipuita, kuten haapaa, koivua ja pihlajaa, jolloin se käyttäisi ravinnokseen pääasiassa näitä ja jättäisi metsänhoidollisesti arvokkaat männyn taimet rauhaan. Toisaalta on taas esitetty aivan päinvastaisia mielipiteitäkin: jättämällä uudistusalueelle mainitunlaisia hirvien suosimia puita, nämä suorastaan houkuttelevat hirvet männyntaimistoihin, jolloin on suuri vaara tarjolla, että myös männyn tuhotuiksi.

Metsänhoitomiesten taholta on myös esitetty sellaisia mielipiteitä, että vahinkojen alttiuteen vaikuttaa taimiston syntytapa. Eriytyisen arkoja olisivat tässä suhteessa luonnon taimistot, mutta myös kylvötaimistoissa kylvötapa olisi ratkaiseva. Tämän käsityksen mukaan arimpia olisivat ruutukylvöstä nousevat taimet, varsinkin jos säännöllinen harventaminen on laiminlyöty.

Komitea ei ole katsonut mahdolliseksi ryhtyä selvittämään mainitunlaisten käsitysten

nee sitä, että hirvivahingot ovat koko maassa 1950-luvulla keskimäärin lisääntyneet aikaisempaan verrattuna. Se seikka, että talvikauden 1957—1958 lisääntymistä ja vähentymistä osoittavat sadannekset ovat samaa suuruusluokkaa, ei vielä oikeuta tekemään sellaista päätelmää, että vahinkojen huippu olisi saavutettu. Kuitenkaan ei voi olla panematta merkille, että hirvien kaatomäärät ovat 1950-luvun jälkipuoliskolla vuosi vuodelta lisääntyneet ja esimerkiksi vuoden 1958 syksyn saalismäärä oli lähes viisi kertaa suurempi kuin metsästyskaudella 1951. Tällä seikalla on ilmeisesti ollut estävä vaikutus vahinko-alueiden laajentumiseen.

oikeellisuutta. Kyseiset mielipiteet samoin kuin asiasta suoritettut tutkimukset kuitenkin osoittavat, että metsänhoidollisilla toimenpiteillä ei nykyisen tietämyksen valossa voida kokonaan välttää hirvivahinkojen syntymistä männyntaimistoissa. Kun vahinkokysymys on, niin kuin jo mainittiin, ravintokysymys, voitaneen kyllä päätellä, miten määrätyllä suppealla alueella asustava hirvikanta käyttäytyy ja suunnitella metsänhoidolliset toimenpiteet tämän mukaisesti. Sen sijaan samat periaatteet eivät aina sovellu jollakin toisella alueella. Komitea katsookin, että metsänhoidollisilla toimenpiteillä olisi ensi sijaisesti pyrittävä määrätietoisesti parantamaan hirven talvista ruoansaintia säilyttämällä ja lisäämällä ravintokasveja tähän sopivilla tarkoituksien varatuilla alueilla. Tässä suhteessa komitea viittaa Sainion ja Westman'in tutkimuksiin (kts. ss. 10 ja 12).

b. Suojeluaineiden ja -laitteiden käyttäminen

Vahinkojen estämiseksi on taimistoja yritetty suojella myös erilaisilla suojeluaineilla ja -laitteilla. Suojeluaineiden käyttäminen perustuu niille ominaisen hajun synnyttävään vaikutukseen. Tällaiset hajuaineet sirotellaan tai ruiskutetaan suojeltavan taimiston ympärille maahan tai puihin. Niitä on käytetty sekä meillä että Ruotsissa, mutta mo-

lemmat kokemukset viittaavat siihen, ettei niillä saavuteta toivottua tulosta. Useimmat aineet joutuessaan ilman ja kosteuden kanssa kosketukseen menettävät ajanoloon hajuominaisuutensa. Myös on havaittu, että hirvet varsin pian tottuvat niiden synnyttämään hajuun.

Suojelulaitteista taas ovat tavanomaisimmat lippusiima ja erilaiset pelotusesineet. Kummankin tapaisilla laitteilla tiedetään eräissä tapauksissa päästyn tyydyttävään tuloksiin. Näillä on kuitenkin myös omat heikkoutensa. Niinpä hirvet tottuvat niihin varsin pian. Suurilla taimistoalueilla niiden käyttäminen sitä paitsi ei ole mahdollistakaan. Lisäksi on huomattava, että hirvi usein liikkuu ja ruokailee aamu- ja iltahämärän aikana, jolloin se ei edes voi nähdä sen karkoittamiseksi pystytettyjä pelotuslaitteita.

Taimistojen aitaamista on myös yritetty kokeilla. On kuitenkin todettu, että puurakenteisen aidan tulee olla erittäin vahvoista puista valmistettu ja ainakin kolmen metrin korkuinen. Niinpä esimerkiksi tavallinen poroaita ei pidättele hirveä. Lisäksi aidan rakentaminen on niin suuri kustannuskysymys, että vain poikkeustapauksissa, esimerkiksi suppeilla tutkimuskohteilla, aitausta voidaan suositella. Myöskään sähköaidalla, ns. paimenpojalla, ei ole saatu toivottua tulosta. Liikkuessaan hirvet katkovat langat, joten aidan kunnossapitäminen on hyvin vaivalloista.

2. Kannan metsästyksellinen säännöstely

a. Kaatolupa-anomusten käsittely ja ratkaisu

Tehokkain tapa vahinkojen rajoittamisessa ja ehkäisemisessä on epäilemättä kannan metsästyksellinen säännöstely. Kun hirvi nauttii suurimman osan vuotta lainsuojaa ja metsästyksen harjoittaminen on mahdollista ainoastaan erityisen luvan perusteella, kannan kulloinkin verotettava määrä riippuu kaatolupa-anomusten käsittelystä ja ratkaisemisesta omaksutuista periaatteista.

Siitä lähtien kun hirvenmetsästys maasamme jälleen voitiin alottaa nykyisessä muodossaan, ovat lääninhallitukset ja metsähallitus myöntäneet hirven kaatoon oikeuttavat luvat. Ensinmainitut viranomaiset ovat ratkaisseet yksityismaille ja muille kuin metsä-

hallituksen hallinnassa oleville valtion maille tehdyt anomukset ja metsähallitus puolestaan omille mailleen suuntautuneet hakemukset. Kaatolupa-anomusten käsittelystä on taas menetelty eri aikoina eri tavalla siinä suhteessa, mikä koskee kunkin viranomaisen osuutta ratkaisuun vaikuttavan lausunnon antamisessa.

Vuoden 1934 asetuksen mukaan lääninhallituksen tuli ennen luvan myöntämistä hankkia metsähallituksen lausunto siitä, oleskeliko kysymyksessä olevalla alueella pysyväisesti niin suuri määrä hirviä, että niistä oli huomattavaa vahinkoa viljelyksille tai metsälle sekä siitä lukumäärätä, mikä hirvikantaa vaarantamatta voitiin kaataa. Sama lausunnonhankkimisvelvollisuus sisältyi myös vuonna 1940 annettuun hirviasetukseen. Lausuntoa ei tosin tarvinnut sen mukaan enää pyytää metsähallitukselta, vaan lääninhallituksen tuli yleensä vain hankkia selvitykset samoista seikoista kuin edellä vuoden 1934 asetuksen yhteydessä mainittiin. Käytännössä lääninhallitukset soveltivat mainittua velvollisuutta siten, että pyysivät sitä metsänhoitolautakuntaa, jonka alueella anomuksessa mainittu hirvenmetsästysalue sijaitsi, antamaan asetuksen edellyttämät luvan myöntämiseen vaikuttavat tiedot.

Edellä mainittujen asetusten mukaan eräänä luvan myöntämisen keskeisenä perusteena oli hirvien aiheuttamat vahingot niin hyvin viljelyksille kuin metsällekin. Tätä seikkaa on lainlaatiija pitänyt niin tärkeänä, että on antanut metsänhoitoviranomaiselle mahdollisuuden lausua käsityksensä hirvien kasvavalle metsälle aiheuttamista vahingoista. Ja myöntää täytyneekin, että etenkin metsänhoitolahtakuntien metsäammattimiehillä on paikallistuntemuksensa perusteella ollut tähän hyvät edellytykset.

Hirvilupa-anomusten käsittely ja ratkaisu ei kuitenkaan ole pelkästään metsänhoidollinen tai hallinnollinen toimenpide, vaan näiden lisäksi oikeudenmukaiseen tulokseen pääsemisen edellytyksenä vaaditaan myös riistaviranomaisten asiantuntemusta. Tämän seikan huomioon ottamista ei kumpikaan mainituista asetuksista edellyttänyt. Tämä herättikin metsästäjäpiireissä tyytymättömyyttä ja kun sitten vuonna 1954 hirvenmetsästysasetus uusittiin, omaksuttiin siinä sellainen periaate, että lausuntojen antajina esiintyvät riistanhoitoyhdistykset ja riistanpäälliköt.

Täten oli päädytty toiseen äärimmäisyyteen: metsänhoitoviranomaisilla ei ollut enää mahdollisuutta puuttua suurestikaan hirvenmetsästyksen ohjailuun. Tosin asetuksessa lausutaan, „riistanhoitoyhdistyksen tulee, hankittuaan asiaan ehkä tarvittavan lisäselvityksen, lähettää asiakirjat ja oma lausuntonsa riistapäällikölle”. Vastaava sanonta on vuonna 1956 ja nykyisin voimassa olevassa vuonna 1959 annetussa asetuksessa. Käytännössä riistanhoitoyhdistykset, joiden johto on uskottu ansioituneille riistanhoitomiehille, eivät komitean saaman selvityksen mukaan ole kuitenkaan yleensä pyytäneet metsänomistajain tai metsänhoitoviranomaisten lausuntoa, vaikka valtion metsästyksenvalvoja on tähän kiinnittänyt vuosittain lähettämässään kiertokirjeessä huomiota. Tämä on ollut omiaan aiheuttamaan hankausta metsänomistajain ja riistamiesten välillä. Mainitun seikan komitea on omakohtaisesti todennut suorittaessaan vahinkoalueiden tarkastuksia maastossa ja keskusteltuaan metsänhoitolautakuntien metsäammattimiesten sekä metsänomistajain kanssa. Komitea katsookin, että nykyisessä hirvenkaatolupien myöntämiseen vaikuttavassa lausuntojen antamissysteemissä on liiaksi etualalla hirvikannan suojele, jolloin ei ole varsinkaan hirvirikkaimmilla seuduilla kiinnitetty tarpeeksi huomiota niihin vahinkoihin, joita hirvet ovat aiheuttaneet muun ohessa kasvavalle metsälle. Näin siitä huolimatta, vaikka metsästyslain 22 §:ssä on nimenomaan säädetty, että hirvenmetsästyslupia myönnettäessä on otettava huomioon hirvien alueella tekemien vahinkojen suuruus. Tämän vuoksi komitea pitääkin välttämättömänä, että asetuksessa olisi säännös, joka velvoittaisi riistanhoitoyhdistykset liittämään anomusasiakirjoihin metsänhoitoyhdistyksen lausunnon. Tarpeen vaatiessa riistanhoitoyhdistyksen tulisi pyytää myös metsänhoitolautakunnan lausuntoa.

Mitä taas tulee metsähallituksen myöntämiin lupiin, niin anomuksien ratkaisussa otetaan riistanhoitoyhdistysten lausuntojen ohella huomioon sekä aluemetsänhoitajan että piirikuntakonttorin lausunnot, joten metsätyksellisen ja riistanhoidollisen näkemyksen rinnalla arvostellaan myös metsänhoidolliset seikat.

Eräänä hirvenmetsästystä rajoittavana tekijänä on vuodesta 1954 alkaen ollut määräys, jonka mukaan lupaa ei ole myönnet-

tävä, ellei hakemuksessa tarkoitettu alue ole vähintään 1 000 hehtaarin suuruinen, yhtenäinen ja hirven metsästykseseen soveltuva. Tätä seikkaa harkitessaan komitea on todennut, että mainitun tapainen säännös on metsästyksen järjestelyn kannalta suurriistan metsästyksen kyseessä ollen tarpeellinen, joskaan se ei saa olla ehdoton. Voimassa olevan asetuksen mukaan maatalousministeriöllä on valta, milloin erityiset pätevät syyt vaativat, harkintansa mukaan myöntää lupa hirven kaatoon yleisistä asetuksen säännöksistä poiketen. Komitean tiedossa onkin, että ministeriö on eräissä tapauksissa, jolloin vahinkoalueen hirvikanta on vaatinut tavallista voimakkaampaa verotusta, antanut ylimääräisiä lupia edellämainitun asetuksen suoman valtuuden nojalla. Komitean mielestä hirvenkaatoluvat varsinaisesti myöntävillä viranomaisilla, lääninhallituksilla ja metsähallituksella, tulisi myös olla oikeus, milloin erityiset syyt sitä puoltavat tai milloin metsästyksen alueen sijainti tai maasto sen sallivat, myöntää poikkeuksellisesti hirvenkaatoon oikeus 1 000 hehtaaria pienemmilläkin alueilla, ei kuitenkaan alle 600 hehtaarin kokoisilla alueilla. Tätä tarkoitettava muutos olisi tehtävä hirvenmetsästysasetukseen.

b. Kaatolupamaksun suuruus

Hirven metsästykseseen oikeuttava lupa maksaa nykyisin 8 000 markkaa täysikasvuiselta hirveltä ja 4 000 markkaa alle vuoden ikäiseltä hirven vasikalta. Kaatolupamaksun suuruutta arvostellessaan komitea on tullut siihen tulokseen, että se on liian korkea. Näin on asianlaita erityisesti Pohjois-Suomessa, jossa hirvenlihalla on edelleenkin varsinkin vähävaraisen väestön keskuudessa huomattava merkitys. Kun hirvenmetsästys on Pohjois-Suomen laajoilla saloilla vaikeaa ja saaliin kuljetus kaatopaikalta asutulle seudulle hankalaa ja kustannuksia aiheuttavaa, on ymmärrettävää, ettei väestö pysty haluamassaan laajuudessa lunastamaan hirvilupia. Tämä on omiaan synnyttämään salametsästystä. Komitea katsookin, että kaatolupamaksua tulisi voida määrättyissä osissa maata alentaa, milloin se erikoistapauksissa katsotaan tarpeelliseksi.

Nykyisten säännösten voimassa ollessa kaatolupamaksun muuttaminen on kuitenkin mahdollista vain lainsäädäntöteitse. Komitea

ei pidä tällaista järjestelyä tarkoituksenmukaisena. Muuttuneet olosuhteet tai paikalliset syyt saattavat vaatia nopeita, joskus kenttien aivan tilapäisiinkin toimenpiteitä, joiden hoitaminen lainsäätämisyhdistyksessä ei ole mahdollista. Tämän takia määrättyissä rajoissa tapahtuva kaatolupamaksun alentaminen tulisi kuulua valtioneuvoston valtuuksiin.

Komitea ei voi myöskään pitää onnistuneena, että välittömästi hirvenmetsästyksen liittyviä säännöksiä on metsästyslain ja sen perusteella annettavien asetusten ulkopuolella. Komitean mielestä hirvilupapäätöstä koskevan maksusäännöksen tulisi kuulua metsästyslakiin, sillä kulloinkin kannettavan lupamaksun suuruuden määrääminen on huomattavasti enemmän toisaalta metsästys- ja riistanhoitokysymys ja toisaalta riistan aiheuttama vahinkokysymys kuin pelkkä veroviranomaisille kuuluva leimaverokysymys. Viimeksi mainituilla ei ole edellytyksiä ottaa kannanotoissaan huomioon edellä mainittuja seikkoja, joiden tasapuolinen ja joustava arvosteleminen ja käytäntöön soveltaminen tulisi komitean mielestä olla kulloinkin kaatolupamaksun perusteena ja kuulua alan asiantuntijoille.

Edellä mainittujen syiden perusteella komitea esittää, että samalla kun leimaverolain 10 §:ssä oleva hirvenmetsästystä koskeva leimamaksusäännös kumotaan, lisätään metsästyslain 22 §:ään tätä tarkoittava uusi momentti (kts. s. 27).

Komitea on ottanut selkoa myös Ruotsissa noudatettavista hirvenkaatolupamaksun määräämisperusteista ja todennut tällöin, että siellä otetaan maksun määräämisessä huomioon maan eri osissa vallitsevat erilaiset olosuhteet. Tästä syystä maksut vahvistetaan vain vuodeksi kerrallaan.

c. Metsästysaika

Kannan metsästyksellisessä säännöstelyssä on metsästysajalla sangen keskeinen merkitys. Vaikkakin hirvikannan voimistuessa on metsästysaika voitu jatkaa, ja nykyisten säännösten mukaan se on jo puolitoista kuukautta, lokakuun 16 päivästä marraskuun loppuun, on komitea pyrkinyt ottamaan kannan myös siihen, olisiko metsästysaika mahdollisesti vielä jatkettava.

Metsästyksen tulos, ts. kaatomäärä, riippuu

vuosittain suuressa määrin metsästyksen aikana vallinneista sääsuhteista. Erityisesti saattavat sääolot näyttää ratkaisevaa osaa Perä-Pohjolassa ja Lapissa. Tämän vuoksi komitea on pyytänyt asiasta lausunnot pohjoisimmilta riistanhoitopiireiltä. Piirit näyttävät kuitenkin olevan yksimielisesti nykyisen metsästysajan kannalla.

Komitea katsookin, ettei nykyisen metsästysajan muuttamiseen tai jatkamiseen ole aihetta. Kun metsästysaika on jo puolentoista kuukauden pituinen, on sen kuluessa mahdollisuus järjestää metsästys sääsuhteiden kulloinkin vaatimalla tavalla. Lopuksi on todettava, että hirvenmetsästyksestä annetun asetuksen mukaan maatalousministeriöllä on valta myöntää poikkeuksia myös metsästysaikaan nähden.

d. Lähiaikojen kaatomäärät

Kuten edellä (kts. s. 15) esitetystä kaatomääriä osoittavista luvuista käy ilmi, ovat hirvisaaliit vuosi vuodelta kasvaneet. Siitä huolimatta kanta on jatkuvasti lisääntynyt. Jotta tällainen kannan lisääntyminen olisi voinut olla mahdollista, on vuotuisen verotuksen täytyntä olla huomattavasti syntyvyyttä pienempi (vrt. s. 16). Jos tarkastellaan lähemmin kaatotilastoa ja sen perusteella pyritään saamaan selville kulloinkin ollut kannan suuruus, voidaan todeta, että kaatosadannes on yleensä ollut keskimäärin koko maassa noin 20. Kun toisaalta hirvien lisääntymissadannes on asiantuntijain mukaan 30, voidaan tästä päätellä, että kannan kasvaminen on ilmeisestikin johtunut jatkuvasta aliverottamisesta.

Edellä esitetyn valossa voidaan tehdä johtopäätös, että mikäli hirvikannan verotus pidetään jatkuvasti saman suuruisena kuin mitä se on ollut viimeisten vuosien aikana, on odotettavissa hirvikannan jatkuva lisääntyminen. Vaikkakaan hirvitiheyden ja suoritettujen hirvivahinkotutkimuksen perusteella maamme hirvikanta ei ole vielä taimistovahinkoja ajatellen hälyttävä, on kuitenkin todettava, että erällä hirvirikkaimmilla tosin verrattain suppeilla alueilla (vrt. s. 19) voidaan jo nyt kannan katsoa olevan niin runsaan, että jos sitä vielä lisätään, tulevat hirvet olemaan ennen pitkää vakavana esteenä järkipärisen metsänhoidon harjoittamiselle. Komitea ei kuitenkaan pidä tarkoituksenmu-

kaisena, että hirvikantaa ryhdyttäisiin missään vaiheessa summittaisesti vähentämään. Komitean mielestä lähiaikojen kaatomäärä voidaan pitää keskimäärin nykyisen suuruisena kuitenkin ottamalla huomioon, että hirvirikkailla seuduilla seurataan valppaasti tilanteen kehittymistä ja kantaa verotetaan kulloinkin olosuhteiden vaatimalla tavalla. Tämä edellyttää, että määrättyissä yksittäis-

VIII Hirvien metsille aiheuttamista vahingoista johtuvat toimenpiteet

1. Hirvivahinkoja koskevan tiedustelun järjestäminen

Komitean mielestä on erittäin tärkeää, että Riistanhoito-Säätiön toimesta suoritetaan vuosittain, kuten aikaisemmin on mainittu, riistatiedusteluja, joiden perusteella voidaan seurata hirven suhteellista kannan vaihtelua. Kannan suhteellisen kasvamisen ei kuitenkaan vielä tarvitse merkitä vahinkojen lisääntymistä. Metsävahinkojen syntymiseen vaikuttaa paitsi hirvitiheys, myös taimistojen runsaus ja niiden ikäluokkajakaantuminen sekä mahdollisesti myös metsänhoidolliset tekijät, kuten taimiston synty- ja käsittelytapa. Tämän vuoksi edellä mainittu esiintymisrunsausta kuvaava tiedustelu ei anna vastausta vahinkojen määrään. Kun kuitenkin kirvien kasvavalle metsälle aiheuttamat vahingot saattavat kannan kasvaessa muodostua sangen merkityksellisiksi, komitea pitää tarpeellisenä, että myös hirvivahinkojen kehitys suuntaa jatkuvasti tarkkaillaan. Komitean kaksi eri tiedustelua antavat viitteitä siihen, että sitä on pidettävä aiheellisenä. Komitea ehdottaakin, että maatalousministeriö antaisi metsäntutkimuslaitoksen tehtäväksi suorittaa tarpeen mukaan joko koko maassa tai määrättyssä osassa maata tietyn väliajoin tiedustelun edellisen talvikauden hirvivahingoista. Komitean käsityksen mukaan tulisi vastauksen antajina esiintyä metsänhoitolautakuntien kenttäorganisaatio, lähinnä metsätalouden neuvot. Tiedustelun tulisi kohdistua esiintyneiden vahinkojen taloudellisen merkityksen selvittämiseen. Saatavien tietojen perusteella voitaisiin maa jakaa metsänhoitolauta-

tapauksissa, jolloin metsästyksessä kiinnostuneet eivät ano riittävästi hirvenkaatolupia, mutta kanta kuitenkin vaatii voimakasta vähentämistä, tulisi maatalousministeriön ryhtyä maanomistajan anomuksesta toimenpiteisiin hirvikannan vähentämiseksi. Muutoin olisi kaatolupien myöntämisessä noudatettava komitean hahmottelemia suuntaviivoja.

kunnittain eräänlaisiin vaara-alueisiin, jotka hirvilupien käsittelyvaiheessa olisivat osoittamassa suuntaa verotuksen määrään nähden.

2. Tutkimustoiminta

Hirvien taimistoille aiheuttamien vahinkojen merkitys ei ole täysin selvä. Ei vielä sen, että hirvi käy taimistossa ja vahingoittaa kenties osan siitä, tarvitse merkitä taimiston tuhoa. Näin on asianlaita silloin, kun uudistusosalalle jää riittävästi taimia kehittymään täysin tyydyttäväksi talousmetsäksi. Samoin on vahinko merkityksellinen, jos syönti on kohdistunut puulajiin, joka taimiston ja nuoren metsän harvennuksissa tulitaisiin poistamaan. Lisäksi käytäntö on osoittanut, että vaikeasti vioittuneillakin taimiyskilöillä on varsin hyvä elpymiskyky.

Hirvivahinkokysymyksessä on lähinnä juuri edellä mainituista syistä eräitä ongelmia. Näiden selvittämistä ei voida suorittaa minäkään komitean puitteissa, vaan siihen vaaditaan metsän kiertoajasta johtuen pitkäaikaisia samoissa kohteissa suoritettavaa tutkimustyötä. Niinpä esimerkiksi hirven taimistosteella vaurioittaman puuyksilön mahdollinen laatuviika voidaan useinkin todeta vasta hakkuun yhteydessä ja eräissä tapauksissa vasta päätöksessä. Kun komitean mielestä on tarpeellista, että tapahtuneet vahingot korvataan, niin kuin myöhemmin esitetään, tulisi myös korvausperusteet olla mahdollisimman selvät.

Vahinkokysymyksen kaikenpuolisen selvittämisen voisi komitean mielestä parhaiten ja

suurimmalla asiantuntemuksella suorittaa metsäntutkimuslaitos. Tämän vuoksi komitea esittääkin, että maatalousministeriö kehoittaisi metsäntutkimuslaitosta asettamaan koealoja sekä puhtaisiin että lehtipuusekaisiin, niin luontaisesti syntyneisiin kuin eri metsänviljelysmenetelmin perustettuihin metsänhoidollisiin toimenpitein käsiteltyihin ja käsittelemättömiin männynntaimistoihin hirvirik- kaimmille seuduille eri puolille maata erilaisille kasvupaikoille ja seuraamaan niillä hirvien syömien taimien kehittymistä sekä selvittämään, missä määrin hirvet aiheuttavat taimiston rakenteessa muutoksia, vahinkoa tai suoranaisten tuhoamisen. Selvityksen tulisi tapahtua sekä biologiset että taloudelliset näkökohdat huomioon ottaen. Tutkimuksen luonteesta johtuu, että taimistokoealat olisi määrättyllä ikäkaudella tarkastettava joka vuosi aina siihen asti, jolloin taimisto on saavuttanut sellaisen koon, etteivät hirvet voi sitä enää vahingoittaa. Tällaisen tutkimuksen vuosittaiset kustannukset eivät komitean käsityksen mukaan voine tulla kovinkaan suuriksi ja asian luonteesta johtuen ne voitaisiin suorittaa metsästyskorttivaroista.

3. Taimistojen vakuuttaminen

Aikaisemmin on mainittu, että metsänomistajan ottaessa metsävakuutuksen tulee metsä vakuutettua myös hirvivahinkojen varalta. Kun entisen metsäpalovakuutuksen vakuutusala on laajennettu, mutta vakuutusyhtiöiden ilmoituksen mukaan vakuutusmaksuja ei kuitenkaan ole korotettu, tulisi metsänomistajien entistä enemmän käyttää hyväksi vakuutuksen suomaan turvaa.

4. Vahinkojen korvaaminen

Suoritettu hirvivahinkotutkimus on osoittanut, että hirvien aiheuttamat vahingot ovat monessa tapauksessa olleet niin vähäisiä, etteivät ne taimistojen kehitystä silmällä pitäen vaaranna niiden normaalia kasvatusta. Kun näissä tapauksissa arvioimisperusteiden asiallinen määrittelykään ei ole mahdollista, komitea katsoo, ettei tällaisten vahinkojen korvaaminen voi tulla kysymykseen. Eräissä tapauksissa sen sijaan on käynyt ilmi, että hirvet ovat pilanneet taimiston niin tyystin,

että se joudutaan perustamaan kokonaan tai osittain uudelleen. Tällöin on vahinko selvästi määriteltävissä ja komitea pitääkin oikeudenmukaisena, että maanomistaja saa siitä korvauksen. Seuraavassa tarkastellaan kysymykseen tulevia erilaisia korvausmuotoja.

a. Rahakorvaus

Voimassa olevan metsästyslain säännöksen mukaan korvataan hirvien kasvavalle viljalle tai kootuille eloille taikka rehuille tekemä vahinko valtion varoista. Eräänä korvausmuotona voitaisiin ehkä metsävahinkojenkin kysymyksessä ollen pitää samaa periaatetta, ts. vahingot korvattaisiin rahassa. Komitea ei kuitenkaan pidä tällaista menettelyä tarkoituksenmukaisena. Jos taimisto on kokonaan tuhoutunut, on komitean mielestä sekä tilan omalta että metsätalouden kannalta yleensäkin tärkeää, että vahinkoalue saadaan mahdollisimman pian uuteen kasvukuntoon. Jos korvaus maksettaisiin rahassa, ei se vielä olisi takeena siitä, että alue tulee todella uudelleen metsitettyksi. Rahakorvaus olisi kenties omiaan aiheuttamaan myös keinottelua. Se saattaisi houkuttaa tekemään vahinkoilmoituksia myös sellaisissa tapauksissa, jolloin vahinko on jo aiemmin korvattu, se on syntynyt muista syistä kuin hirvien aiheuttamana tai se on niin vähäinen, ettei sillä ole taloudellista merkitystä. Rahakorvausmenettely vaatii myös suuritöisiä katselmuksia, jotka aiheuttaisivat huomattavia kustannuksia. Tämän vuoksi komitea ei pidä rahakorvauksen käyttämistä sopivana korvausmuotona.

b. Vahinkoalueiden uudelleen metsittäminen

Metsätaloudelliset näkökohdat puhuvat sen puolesta, että hirvivahinkojen aiheuttamat kasvatuskelvottomat taimistot olisi saatava mahdollisimman pian perustettua uudelleen. Jos tämä tapahtuu kokonaan metsänomistajan omalla kustannuksella, saattaa se syystä tai toisesta viivästyä tahi tulla suoritettua huolimattomasti tai muuten tarkoitustaan vastaamattomalla tavalla. Vahingon syntymistapa voi myös osaltaan aiheuttaa haluttomuutta metsän uudistuskysymykseen, koska on pelättävissä, että vahinko toistuu. Tämän vuoksi komitea katsookin, että hirvivahinkojen jälkeen uudelleen metsittäminen tulisi ta-

pahtua pääasiassa valtion varoilla. Avustuksen saamisen ehtona olisi kuitenkin pidettävä, että hirvien tuhoama taimisto on ollut keinollisesti perustettu kasvatuskelpoinen taimisto tai sellainen luonnontaimisto, jolla olisi ollut edellytyksiä kehittyä tyydyttäväksi metsiköksi. Lisäksi olisi vaadittava, että vahinkoalue on vähintään puolen hehtaarin suuruinen ja yhtenäinen. Pienemmät alueet voidaan jättää luonnonsiemennyksen varaan.

Mitä varoja uudelleen metsittämiskustannuksiin käytettäisiin, on kysymys, joka vaatii oman selvityksen. Vastausta etsittäessä kiinnyy huomio ensi sijassa metsänparannuslain suomiin mahdollisuuksiin. Metsänparannusvaroistahan voidaan metsänomistajalle myöntää joko lainaa tai raha-avustusta metsän perusparannuksia varten. Jos hanke toteutetaan ilman lainaa tai sen toteuttamistarve johtuu luonnon tuhoista tahi muista niihin verrattavista syistä, voi avustuskantaa kohota aina 75 %:iin työkustannuksista ja tarvikkeista.

Kun on kysymyksessä hirvien hävittämien taimistojen kasvukuntoon saattaminen, johtuu uudelleen metsittämisen tarve luonnon tuhoon verrattavasta syystä. Tämän vuoksi komitea katsoo, että hirvivahinkoalueiden metsittäminen voi tapahtua metsänparannusasetuksen 11 §:n 2 momentin säännöksen nojalla. Näin ollen asia ei vaadi lainmuutoksia. Enintään on tarpeen, että maatalousministe-

IX Loppupäätelmät

Loppupäätelmään komitea esittää seuraavaa:

1) Jotta hirvivahinkojen kehitysuunnasta oltaisiin jatkuvasti selvillä, tulisi vuosittain tai ainakin verrattain lyhyin väliajoin suorittaa koko maassa tai tietyissä osissa maata hirvivahinkotiedusteluja. Tiedustelun suorittaisi metsäntutkimuslaitos ja tiedottajina toimisivat metsänhoitolautakuntien kenttähenkilöt.

2) Jotta voitaisiin saada selvyys hirvivahinkojen todellisesta luonteesta ja niiden taloudellisesta merkityksestä, tulisi tämä seikka ottaa perusteellisen tutkimuksen alaiseksi. Parhaat edellytykset työn suorittami-

riö antaa edellä mainitun asetuksen kohdan soveltamisesta selventävät ohjeet.

c. Verohelpotukset

Vahinkojen korvaamismuotona saattaa edelleen tulla kysymyksen metsänomistajalle myönnettävät verohelpotukset. Kun metsämaasta maksetaan vero pinta-alaverotuksen mukaan ja veron määrä lasketaan alueen tuoton perusteella, tuntuisi kohtuulliselta, ettei veroa tarvitsisi maksaa sellaiselta alueelta, jolta hirvet ovat tuhonneet taimiston ja maa on tuottamattomassa tilassa. Maatalouskiinteistöjen verotuksesta lokakuun 1 päivänä 1959 annetun asetuksen 17 §:n mukaan on sellaisena metsämaata kohdanneena vahinkona, jonka johdosta tulon vähentyminen on kohtuullisessa määrässä otettava huomioon verotuksessa, pidettävä paitsi metsäpalon, myrskyn ja hyönteisten myös muun luonnontuhoon aiheuttamaa puuston vahingoittumista, jonka johdosta metsämaan tuotto on oleellisesti alentunut. Mitä kaikkea asetuksen mukaisella muulla luonnontuhoilla tarkoitetaan, on epäselvä, mutta komitean mielestä hirvivahingot voidaan niihin täydellä syyllä lukea. Verohelpotuksen saamisen ehtona olisi komitean mielestä pidettävä samoja seikkoja, jotka on mainittu edellä vahinkoalueiden uudelleen metsittämistä koskevassa luvussa (kts. s. 25).

seen olisi komitean mielestä metsäntutkimuslaitoksella.

3) Jotta kaatolupa-anomusten käsittelyssä tulisi otettua huomioon myös hirvien metsille aiheuttamat vahinkonäkökohdat, tulisi kaatoluvan myöntävällä viranomaisella olla käytettävänä myös metsänhoitoviranomaisten lausunto. Lausunnon hankkimiseen pitäisi velvoittaa hirvenmetsästyksestä annetulla asetuksella ja lausuntojen antajina tulisivat olemaan metsänhoitoyhdistykset ja tarvittaessa metsänhoitolautakunnat. Ennen päätöksen tekoa tulisi lääninhallituksen kuulla asian tuntijana riistapäällikköä.

4) Milloin erityiset syyt sitä puoltavat tai

metsästysalueen sijainti tai maasto sen sallivat, tulisi hirvenkaatoluvan myöntävällä viranomaisella olla oikeus antaa kaatolupa 1 000 hehtaaria pienemmällekin alueelle, ei kuitenkaan alle 600 hehtaarin kokoisille alueille.

5) Kaatolupamaksusäännös olisi erotettava leimaverolaista ja tehtävä tätä tarkoittava lisäys metsästyslakiin.

6) Kaatolupamaksu on nykyisellään liian korkea varsinkin Pohjois-Suomessa. Kun on pidettävä tärkeänä, että kaatolupamaksua ei ole laissa kiinteästi määrätty, vaan sitä olisi voitava joustavasti alentaa, milloin erityiset syyt niin vaativat, olisi lakiin otettava tätä tarkoittava säännös ja annettava sen mukainen oikeus valtioneuvostolle.

7) Metsien vahinkovakuutustoiminta olisi saatava yleistymään.

8) Jos hirvet ovat tuhonneet taimiston niin perusteellisesti, ettei sitä kannata enää kasvattaa, tulisi vahinkoalue metsittää uudelleen valtion varoista saatavan avustuksen turvin. Avustuksen myöntämisessä noudatettaisiin metsänparannuslain ja -asetuksen säännöksiä.

9) Jos hirvet ovat vahingoittaneet taimistoa siinä määrin, että metsämaan tuotto on sen johdosta oleellisesti alentunut, olisi metsänomistajan saatava tällaisen alueen osalta verohelpotusta sen mukaisesti kuin maatalouskiinteistöjen verotuksesta annettu asetus edellyttää.

X Lakiehdotus

L A K I

metsästyslain muuttamisesta.

Annettu Helsingissä päivänä kuuta 19 .

Eduskunnan päätöksen mukaisesti muutetaan 6 päivänä huhtikuuta 1934 annetun metsästyslain (146/34) 22 §, sellaisena kuin se on 21 päivänä toukokuuta 1937 annetussa laissa (226/37), näin kuuluvaksi:

22 §.

Hirven metsästämiseen oikeuttavasta luvasta peritään 8 000 markkaa kultakin hirveltä. Valtioneuvostolla on kuitenkin valta, milloin se paikallisten olosuhteiden tai hirvien viljelyksille tahi kasvavalle metsälle ai-

heuttamien vahinkojen vuoksi on tarpeellista, alentaa lupamaksua tilapäisesti enintään puoleen kulloinkin voimassa olevasta maksusta. Alle vuoden vanhalta hirven vasikalta on maksun suuruus puolet täysikasvuisen hirven maksusta.

Tasavallan Presidentti

Maatalousministeri

XI Komiteanjäsenen Kähösen eriävä mielipide

Käsitellessään kysymystä siitä, millä tavalla hirvien metsille tekemät vahingot olisi metsänomistajille korvattava, on komitea päättänyt sellaiseen lopputulokseen, että kysymykseen tulisi vahinkoalueen uudelleen metsittäminen valtion kustannuksella sekä metsänomistajalle myönnettävät verohelpotukset samojen periaatteiden mukaan kuin millä myönnetään verohelpotuksia luonnon tuhojen vahingoittamille metsämailla. Komitea ei sensijaan ole suositellut rahakorvauksen myöntämistä odes kaikkein pahimpien tuhojen korvaamiseen.

Tähän komitean enemmistön kantaan olen voinut yhtyä vain sillä kohtaa, mikä koskee tuhoutuneiden alueiden uudistamista valtion kustannuksella. Sensijaan en voi yhtyä siihen, että „valtion karjan”, hirvien aiheuttamat vahingot jätettäisiin verohelpotuksina hyvitetäväksi ja että veronmaksajat joutuisivat siten välillisesti kustantamaan hirvien

tekemät syönnösvahingot. Mielestäni ei hirvien metsille aiheuttamia vahinkoja voida rinnastaa luonnonvoimien aikaansaamiin vahinkoihin, koska hirvien metsille aiheuttama haitta riippuu ratkaisevasti siitä, halutaanko maan hirvikanta painaa niin alas, ettei vahinkoja pääse sanottavasti syntymään. Ellei riistanhoidollisista syistä johtuen haluta niin tehdä, on mielestäni metsänomistajilla oikeus saada täysi korvaus hirvien metsille aiheuttamista vahingoista ainakin niissä tapauksissa, jolloin taimisto on mennyt piloille. Mikäli tällainen periaate halutaan tunnustaa oikeaksi, voivat paikalliset metsänhoito- ym. viranomaiset hoitaa vahinkojen arvioimisen käytännössä täysin tyydyttävästi. Korvausten maksamiseen olisi mielestäni käytettävä niitä varoja, jotka kertyvät hirvien kaatoluvista tai muista metsästyksellä koottavista varoista.

Urho Kähönen.

LIITTEET

SUOMEN RIISTANHOITO-SÄÄTIÖ
RIISTANTUTKIMUSLAITOS

Unioninkatu 45 B, Helsinki
Puhelin 13 234
Postisiirtotili 7197

Hirvivahinkokomitealle

Pyydettyinä lausuntona hirvikantojen kehityksestä 1950-luvulla ja verotuksen vaikutuksesta siihen Riistantutkimuslaitos esittää kunnioittaen seuraavaa.

Tarkasteltaessa hirvikantojen kehitystä 1950-luvulla Riistantutkimuslaitoksen talvi-riistatiedustelujen antamien suhteellisten runsausarvojen mukaan, voidaan todeta, että hirvikannat ovat selvästi kasvaneet lähes kaikilla metsänhoitolautakuntien alueilla. Diagrammissa (piirros 1) esitetään hirvikannan suhteellinen runsaus talvitiedustelujen 1946, 1950, 1954, 1957 ja 1958 mukaan eri alueilla. Kunkin alueen perusviiva vastaa alueen keskimääräistä kantaa havainnontekijäin arvon mukaan. Kuvaaajan nousu vastaa arvioitua hirvikannan nousua ja lasku vastaavasti arvioitua kannan laskua.

Yleisenä piirteenä diagrammissa on, että kannat ovat 1940-luvun lopussa laskeneet ja sen jälkeen 1950-luvulla nousseet saavuttaen lähes kaikilla alueilla keskinkertaisen tai sitä korkeamman tason. Erityisen voimakas on kannan runsausarvon kasvu ollut Pohjois-Savon metsänhoitolautakunnan alueella. Vaasan ja Koillis-Suomen metsänhoitolautakuntien alueilla ei ole havaittavissa suuria muutoksia runsausarvoissa, vaan kanta näyttää näillä alueilla säilyttäneen vähintään keskinkertaisen tason vuosikymmenen alusta lähtien.

Vastaavat seikat ilmenevät myös seuraavasta taulukosta, jossa riistatiedustelujen antamat suhteelliset runsausarvot esitetään selvyden vuoksi kymmenenä suuruusluokkana. Taulukosta ilmenee myös kannan kasvu (talvitiedustelujen 1958 ja 1950 mukaan saatujen suhteellisten runsausarvojen suhde)

viisijakoista suuruusluokittelua käyttäen. Alueellisen vertailun helpottamiseksi runsausluokat ja kasvun suuruusluokat esitetään myös kartoilla (kartat 2 ja 3).

Alue	Kannan suhteellinen suuruus		Kasvu 58/50
	1950	1958	
I	3	7	3
II	3	6	2
III	(5—)6	8	2
IV	3	8	3
V	5(—)6	8(—)9	2
VI	5	(7—)8	2
VII	(1—)2	7	4
VIII	2(—)3	(9—)10	4
IX	2(—)3	(7—)8	3(—)4
X	4	8	2(—)3
XI	1	(6—)7	5
XII	3(—)4	8	3
XIII	(4—)5	8	2
XIV	8	8	1
XV	(3—)4	7	2
XVI	2(—)3	7	3
XVII	2	7(—)8	4
XVIII	7(—)8	8	1(—)2
XIX	5	8	2

Runsousarvot

- 1 hyvin vähäinen
- 2 vähäinen
- 3 keskinkertaista hyvin paljon pienempi
- 4 „ paljon pienempi
- 5 „ melkoisesti pienempi
- 6 „ vähän pienempi
- 7 keskinkertainen
- 8 keskinkertaista hieman suurempi
- 9 „ melkoisesti suurempi
- 10 „ paljon suurempi

Muutos

- 1 kanta ± sama
- 2 vähän kasvanut
- 3 melkoisesti kasvanut
- 4 paljon kasvanut
- 5 erittäin paljon kasvanut

Tässä yhteydessä on kuitenkin pakko todeta, että riistatiedustelujen antamien suhteellisten runsausarvojen muutos ei suinkaan suoraviivaisesti vastaa kannan runsauden muutosta. On todettu, että siirtyminen runsausluokasta toiseen vastaa pienempää kannan todellista muutosta siirtymisen tapahtuessa runsausasteikon alaosassa kuin sen tapahtuessa asteikon yläosassa (vrt. Siivonen, Suomen Riistanhoito-Säätiön riistatiedustelujen pätevydestä, Suomen Riista 6: 149—154). Erikoisesti hirvellä näyttää suhteellisen runsausarvon nousu hidastuvan suhteessa kannan todelliseen kasvuun kun „keskinkertainen”-taso ylitetään. Lisäksi on muistettava, että todellisten eläinkantojen alueellinen vertailu ei ole rajoituksitta mahdollista suhteellisia runsausarvoja käyttäen, sillä ne osoittavat vain alueen eläinkannan arvioidun suhteen kullakin alueella keskinkertaisena pidettävään kantaan. Onhan keskinkertaisen hirvikannan todellinen tiheys aivan erilainen verrattaessa esim. Uuttamaata ja Lappia. Käytettävissä olevien aineistojen perusteella ei ole katsottu mahdolliseksi laskea, miten suurta muutosta kannan kokonaislukumäärissä siirtyminen runsausluokasta toiseen vastaa eri alueilla ja asteikon eri osissa.

Ehdottomasti tärkein ja mahdollisesti ainoa merkittävä hirvikantojen kehitykseen vaikuttava tekijä meillä nykyisissä olosuhteissa on verotuksen suuruus verrattuna kannan lisääntymiskykyyn. Yleisesti ottaen lienee kantojen lasku 1940-luvun loppupuolella aiheutunut yliverotuksesta ja vastaavasti kantojen suuri nousu 1950-luvulla aliverotuksesta. Niillä alueilla, joilla kannat ovat pysyneet kutakuinkin muuttumattomina, on vallinnut tasapainotila hirvien lisääntyvyyden ja verotuksen välillä. Toisaalta taas niillä alueilla, joilla kannan kasvu on ollut nopeinta, on aliverotus ollut selvintä.

Riistantutkimuslaitoksella on valitettavasti ollut käytettävissä vain vuodelta 1957 tilasto eri metsänhoitolautakuntien alueilla laillisesti kaadetuista hirvistä. Tämä tilasto esitetään seuraavassa taulukossa, jossa on myös kaa-

dettujen hirvien määrä metsäpinta-alan (Ilvessalon, Metsäntutkimuslaitoksen julkaisuja 47.3, 1957, taulukko s. 16, mukaan) 1 000 ha kohti (vrt. karttaa 4). Taulukossa esitetään myös suhteellisen runsausluokan muutokset verrattaessa talviriihistatiedustelujen 1957 ja 1958 antamia arvoja. Lisäksi on taulukossa havainnontekijäin ilmoittama kannan muutos talvitiedustelun 1958 mukaan. Kannan muutos lasketaan yksityisten vastausten keskiarvona (1 = kanta pienentynyt, 2 = kanta ennallaan, 3 = kanta noussut).

Alue	Kaato 1957 kokonais- määrä	Kaato 1957 hirveä/ 1000 ha	Runsausluokan muutos 1957/58	Kannan muutos 1958
I	328	0.75	—0	2.56
II	213	0.42	+1	2.14
III	281	0.42	+0	2.26
IV	239	0.44	—0	2.41
V	263	0.34	+0	2.14
VI	169	0.28	+0	2.33
VII	133	0.16	+0	2.59
VIII	298	0.49	+1	2.64
IX	121	0.23	—1	2.36
X	228	0.16	—0	2.79
XI	125	0.10	+1	2.56
XII	197	0.16	+0	2.46
XIII	200	0.22	—1	2.18
XIV	302	0.68	—1	2.45
XV	67	0.09	—0	2.09
XVI	121	0.07	+1	2.38
XVII	236	0.14	+0	2.55
XVIII	205	0.10	—0	2.38
XIX	488	0.11	—0	2.39

Taulukon mukaan on siis hirvikannan verotus suhteessa metsäpinta-alaan ollut suurin Helsingin ja Vaasan metsänhoitolautakuntien alueella (vrt. karttaa 4). Pinta-alayksikköä kohti ilmoitetut kaatoluvat heijastavat hirvikannan todellista runsautta, joskaan niiden välisen suhteen ei luonnollisestikaan tarvitse täsmällisesti vastata kantojen runsaussuhdetta.

Kannan muutosta osoittavat keskiarvoluvat ovat kaikilla alueilla suurempia kuin 2 ja osoittavat siten, että havainnontekijöiden enemmistö on arvioinut kannan kasvaneen. Tästä huolimatta on osalla alueista tapahtunut kannan suhteellista runsautta osoittavan luvun pienenemistä, joka todennäköisesti johtuu siitä, että kantojen pysyessä keskimääräiseksi arvioidun tason yläpuolella, on tapahtumassa „keskimääräinen”-käsitteen muu-

tos. Tällöin suhteellista runsautta osoittavat luvut kasvavat hyvin hitaasti suhteessa kannan kasvuun, kuten edellä on jo mainittu. Äärimmäistapauksessa runsausluvut voivat siis pienentyäkin, vaikka kannan yleensä katsotaan kasvaneen. Siitä huolimatta, että riistatiedustelujen perusteella saadut kannan suhteellista runsautta osoittavat luvut ilmaisevat hyvin kannan todelliset muutokset selvien katojen ja kannan nopean kasvun aikana, ne eivät siis täsmällisesti kuvaa pieniä muutoksia runsaassa kannassa.

Näin ollen ja erikoisesti, koska lausunnon pohjana olevan aluejaon mukaisesti ryhmitel-

tyä kaatotilastoa on ollut käytettävissä vain yhdeltä vuodelta, ei ole mahdollista arvioida, kuinka suuri verotus olisi eri alueilla vastannut kannan lisääntymiskykyä ja johtanut siten kannan kasvun pysähtymiseen. Se, että kannan katsotaan yleisesti kasvaneen, näyttää viittaavan aliverotukseen kaikilla alueilla. Tähänkin päätelmään on suhtauduttava varauksin, koska on oletettavissa, ettei mahdollinen yliverotus jollakin alueella heijastu heti seuraavana talvena tehdyssä riistatiedustelussa vaan vasta myöhemmin, kun yliverotuksen seuraukset on ehditty havaita.

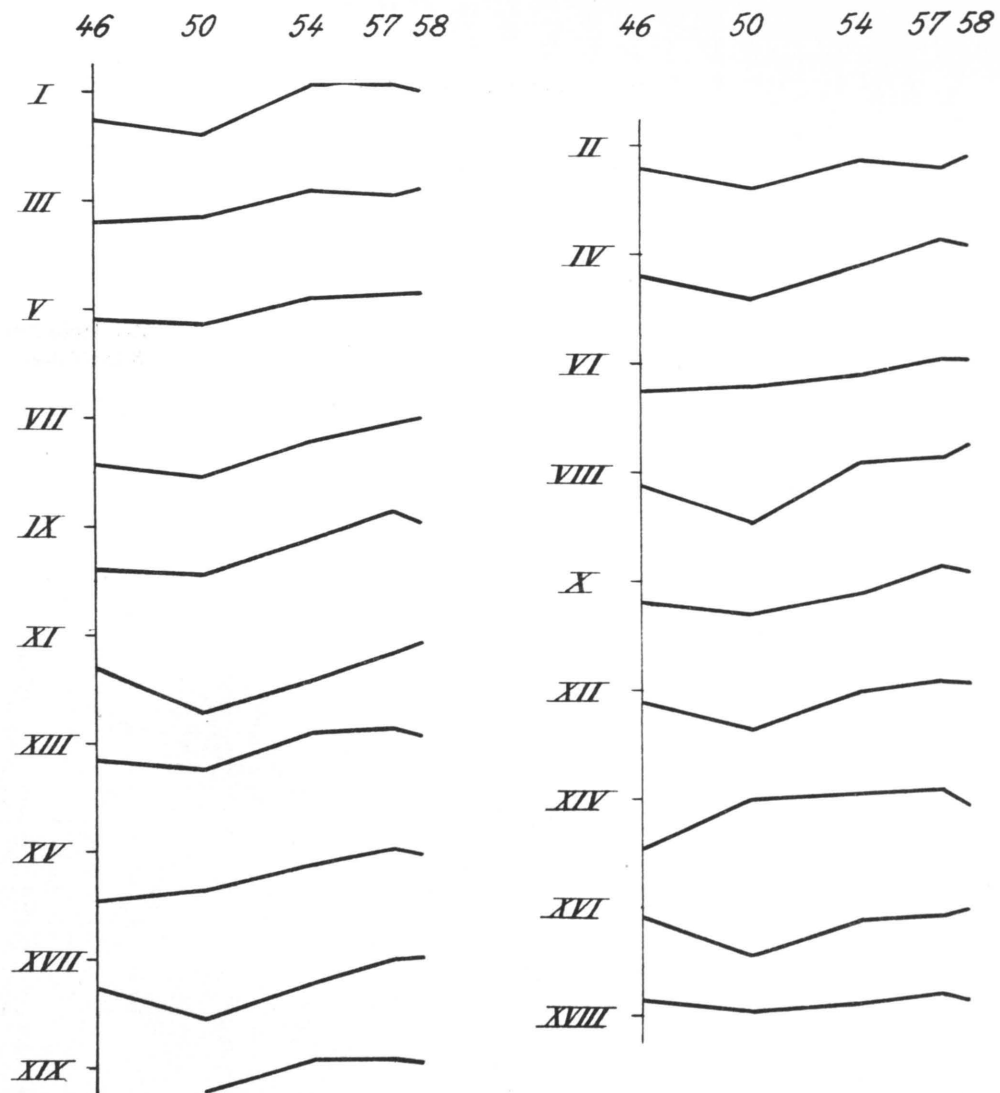
RIISTANTUTKIMUSLAITOS

Lauri Siivonen
Tutkimuslaitoksen johtaja

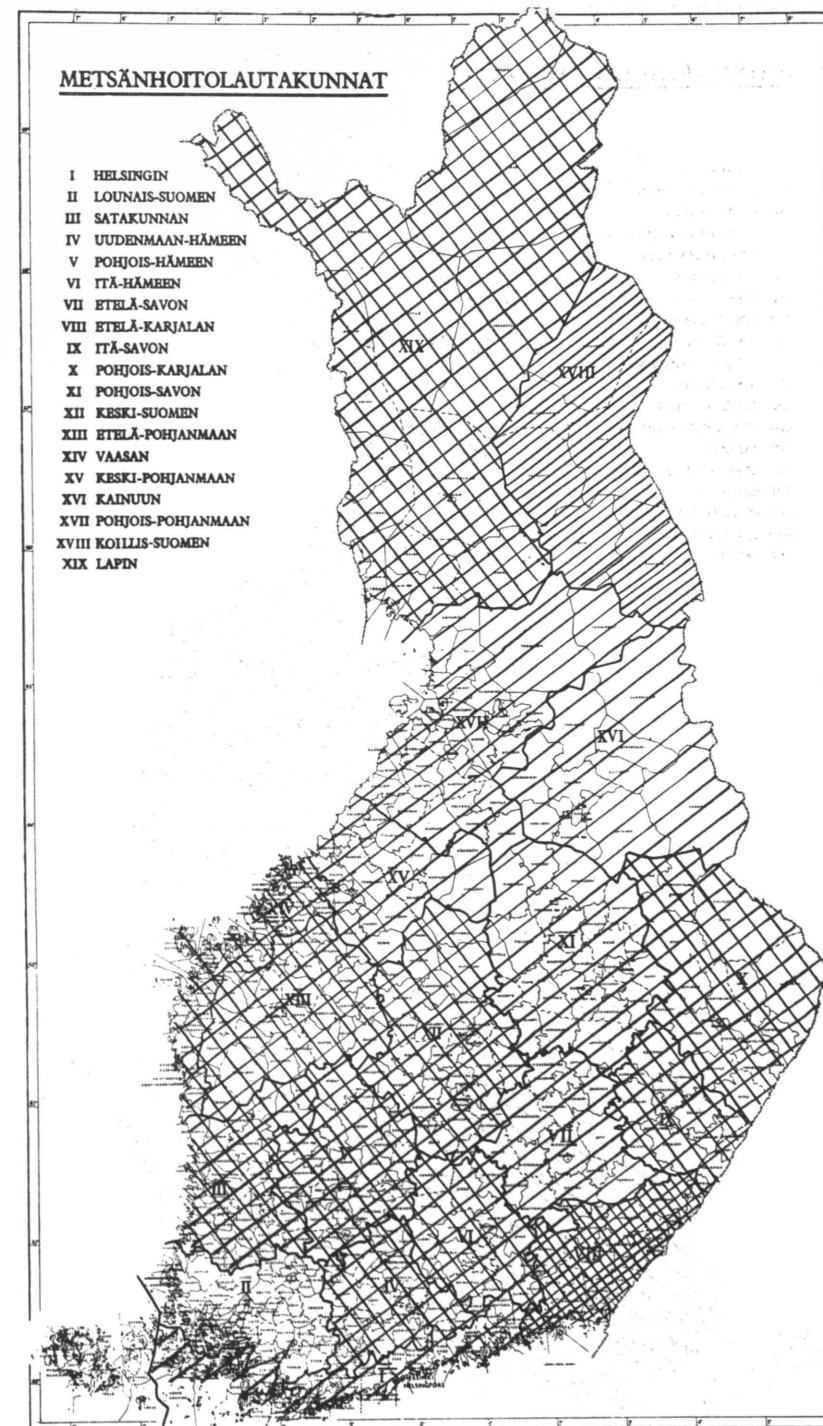
Matti Helminen
Riistabiologi

Piiros 1.

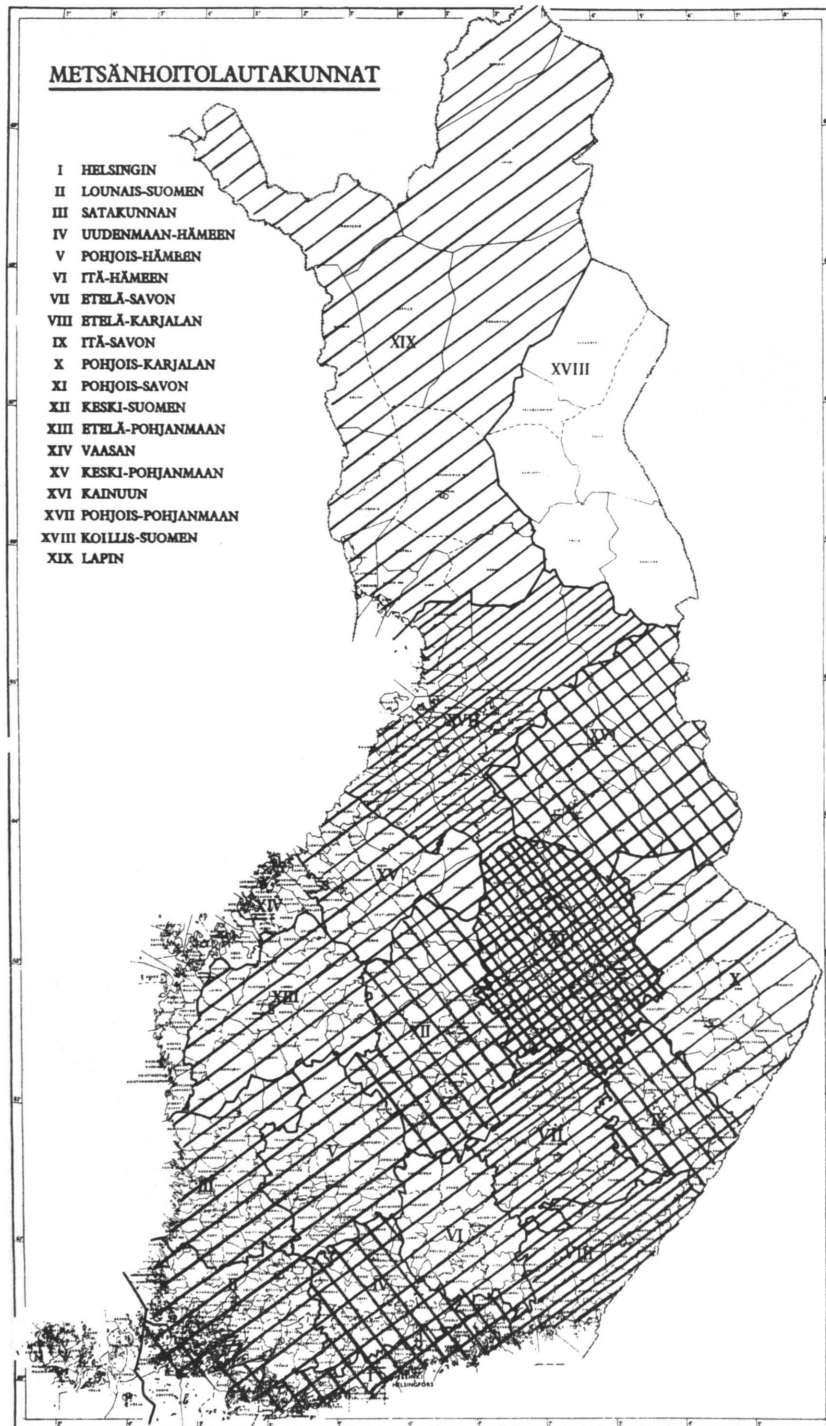
Liite 1. Hirvikantojen suhteellinen runsaus vuosina 1946-1958 eri metsänhoitolautakuntien I-XIX alueilla



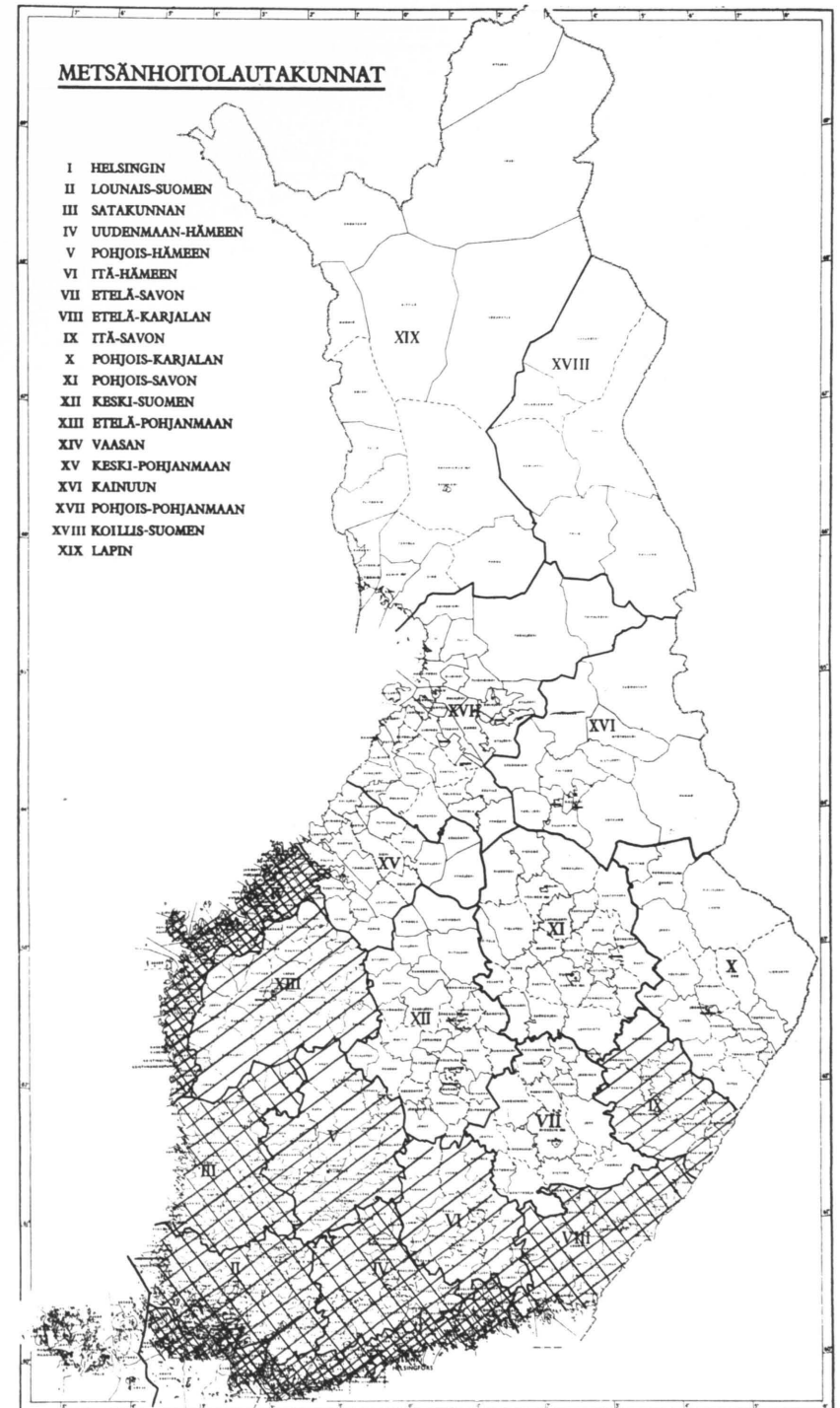
Kartta 2. Kannan suhteellinen runsaus 1958



Kartta 3. Kannan muutos 1950—1958



Kartta 4. Kaadettujen hirvien määrä suhteessa metsäpinta-alaan 1957



Piiroksen (1) ja karttojen (2—4) selitykset

- Hirvikantojen suhteellista runsautta osoittavien lukujen muutokset Riistantutkimuslaitoksen talviriistatiedusteluiden 1946, 1950, 1954, 1957 ja 1958 mukaan metsänhoitolautakuntien alueilla. Aluetta osoittavan numeron kohdalle merkitty perusviiva osoittaa alueen keskimääräiseksi arvioitua kantaa. Huom! arvot vuosilta 1946 ja 1950 ovat yleensä runsaasti perusviivan alapuolella, mikä voi aiheuttaa epäselvyyttä.
- Hirvikantojen suhteellinen runsaus talviedustelun 1958 mukaan. Runsaustuokat: 10 = tiuha ristiviivoitus, 9 = tiuha viivoitus, 8 = harva ristiviivoitus, 7 = harva viivoitus ja 6 = viivoittamatta.
- Kannan muutos 1950—1958 ts. talviedustelujen 1958 ja 1950 mukaan kannan suhteellista runsautta osoittavien lukujen suhde suuruusluokittain: 5 = tiuha ristiviivoitus, 4 = tiuha viivoitus, 3 = harva ristiviivoitus, 2 = harva viivoitus ja 1 = viivoittamatta.
- Metsänhoitolautakuntien alueilla 1957 laillisesti kaadettujen hirvien määrä metsäpinta-alaa kohti (hirveä/1 000 ha): yli 0.60 = tiuha ristiviivoitus, 0.59—0.40 = harva ristiviivoitus, 0.39—0.20 = harva viivoitus ja alle 0.19 = viivoittamatta.

VILJO HOLOPAINEN

Hirvivahinkojen esiintyminen yksityismetsissä

Tutkimusmenetelmä

Otantatutkimuksen yleinen järjestely

Hirvivahinkojen yleisyyden, niiden maantieteellisen jakaantumisen sekä vahinkojen luonteen ja suuruuden selvittämiseksi pantiin hirvivahinkokomitean esityksestä v. 1957 toimeen niitä koskeva tiedustelu ns. *yksityismetsien otantatutkimuksen* yhteydessä.

Yksityismetsien otantatutkimuksen tarkoituksena on lähinnä yksityismetsien kaupallisen luovutusmäärän ja raakapuun hintojen määrittäminen. Tämä jo v. 1954 esitutkimuksen luonteisena pienissä puitteissa aloitettu ja v. 1956 koko maan käsittäväksi laajennettu tutkimus on saanut nimensä siitä, että siinä sovelletaan ns. otantamenetelmää, ts. otetaan tutkittavasta perusjoukosta tiettyjä sääntöjä noudattaen näyte, jonka nojalla koko perusjoukkoa koskevat tulokset laskeaan.

Otannan perusjoukon muodostavat yksityismetsälöt, jotka tutkimuksen suorittamista varten on kunnittain luetteloitu ja ryhmitelty suuruusluokittain. Perusjoukosta puuttuvat kuitenkin metsälöt, joiden kunnalliserotusta varten laskettu puun tuotos on alle 20 m³ (ns. kääpiömetsälöt). Toisaalta siihen kuuluu joitakin säätiöiden, osuuskuntien yms. yhteisöjen metsiä, joskin varsinaiset valtion (metsähallituksen, metsätutkimuslaitoksen ja puolustuslaitoksen), metsäteollisuusyhtiöiden, kuntien ja seurakuntien metsät sekä yhteismetsät on jätetty otannan perusjoukon ulkopuolelle.

Varsinaisina otannan alueellisina yksiköinä ovat metsänhoitolautakunnat. Kunkin lautakunnan alueelta näytteeseen pyrittiin ottamaan niin paljon metsälöitä, että luovutusmäärän keskivirheen voitiin arvioida jäävän alle 10 %. Tämän periaatteen mukaan mitoitettu näyte kiintiöitiin siten, että näytteeseen tulivat ensinnäkin kaikki 500 ha suuremmat metsälöt. Sitä pienempien ositteiden

(suuruusluokkien) kesken kiintiöinti tapahtui suhteessa ositteiden kokonaisuusalaan. Esitutkimusten perusteella voitiin näet päätellä, että mainitunlainen kiintiöinti olisi optimaalinen, ts. antaisi tietyllä näyteyksiköiden avulla parhaan tulostarkkuuden. Käytetty menetelmä oli siis *ositettu otanta vaihtelevin otantaosuuksin*.

Otannan luonteeseen kuuluu, että jokaisella näyteyksiköllä on kussakin ositteessa sama todennäköisyys joutua näytteeseen. Tämä varmistettiin siten, että näyte poimitiin käyttäen ns. umpimähkäislukujen taulukkoja, jotka määrittivät näytteeseen joutuvien metsälöiden järjestysnumerot poimintaa suorittavan henkilön valinnasta riippumatta.

Tästä yleisestä järjestelystä poikettiin jossain määrin neljän pohjoisimman metsänhoitolautakunnan alueella. Varsinaisen näytteen rinnalla poimittiin siellä — kustannusten säästämiseksi — ns. *parimetsälöiksi* ne metsälöt, joiden omistajat asuivat linnun tietä mitaten lähinnä kutakin näytemetsälöä, kuitenkin korkeintaan 2 km:n päässä siitä. Näiden parimetsälöiden luku nousi miltei yhtä suureksi kuin varsinaisten näytemetsälöiden luku.

Perusjoukon (yksityisten metsälöiden) luku sekä koko näytteen suuruus eri metsänhoitolautakuntien alueilla ilmenee taulukosta 1. Eri ositteiden kesken saatu näyte jakautui koko maassa seuraavasti:

Suuruusluokka metsäalan mukaan, ha	Metsälöiden luku perus- joukossa	Näytteen suuruus metsälöä	%
— 20	93 803	1 404	1.5
20— 50	98 199	3 419	3.5
50— 100	43 898	3 165	7.2
100— 200	16 591	2 205	13.3
200— 300	2 950	679	23.0
300— 500	1 214	488	40.2
500—1 000	380	369	97.1
1 000—	96	86	89.6
Yhteensä 257 131		11 815	4.6

Otantaosuus oli koko maassa keskimäärin 4.6.

Aineiston keräämisen otantatutkimuksen joka vaiheessa ovat suorittaneet metsänhoitolahtakuntien ja metsänhoitoyhdistysten neuvot, joiden toimintaa on kunkin metsänhoitolahtakunnan alueella ohjannut ja valvonut yksi tehtävään nimetty lahtakunnan piirimetsänhoitaja. Tutkimusmenetelmästä on yksityiskohtaisempi selostus julkaisussa Silva Fennica 97.

Hirvivahinkojen tiedustelu suoritettiin hakuvuoteen 1956/57 kohdistetun ja v. 1957 toimeen pannun yksityismetsien otantatutkimuksen yhteydessä tämän tutkimuksen näytemetsälöillä. On tärkeätä huomata, että otantatutkimuksen yleinen suunnittelu oli tapahtunut toisia näkökohtia silmällä pitäen, joskin sen valmis näytemetsälöverkko soveltui hyvin myös hirvivahinkojen orientoivaan selvittelyyn ja teki mahdolliseksi suorittaa sen huomattavasti halvemmalla kuin jos samaa suuruusluokkaa oleva tiedustelu olisi pantu toimeen itsenäisenä tutkimuksena.

Tulosten luotettavuutta käsitellään tuonempana erikseen.

Hirvivahinkoja koskevan tiedustelun tavoitteet ja toimeenpano

Hirvivahinkokomitea määrittää yksityismetsien otantatutkimuksen yhteydessä suoritettavan hirvivahinkotiedustelun tavoitteeksi vahinkojen laajuuden, maantieteellisen jakautumisen, niiden yleisen luonteen ja metsänhoidollisen merkityksen sekä kehityssuunnan määrittämisen.

Tiedustelussa käytetty lomake (ks. s. 45) siihen liittyvine ohjeineen laadittiin em. komitean toimesta; tämän kirjoittaja on tehnyt siihen vain lomaketeknillisiä muutoksia. Lopullisesti muotoiltiin lomake vasta sen jälkeen, kun oli toimitettu pieni koetiedustelu kahden metsänhoitolahtakunnan alueella.

Tiedustelu rakentui sille periaatteelle, että tiedot tuli saada metsänomistajalta metsässä käymättä. Lomaketta täytettäessä olivat tukena myös aineistoa keräävien metsäneuvojien omat havainnot etenkin niissä kunnissa, missä sama neuvoja oli toiminut jo pitemmän aikaa. Metsälökohtaisen selvityksen rinnalla suoritettiin kuntakohtainen tiedustelu, johon vastauksen antoivat yksinomaan metsäneuvojat.

Tiedustelulomakkeet palautuivat syksyllä 1957 yliopiston yksityismetsätalouden laitokseen, ja tulokset laskettiin talven 1957/58 kuluessa.

Tulokset

Hirvivahinkojen yleisyys eri osissa maata

Taulukko 1 osoittaa hirvivahinkojen yleisyyttä metsänhoitolahtakunnittain talvella 1956/57 sekä vuosina 1951—56, so. niiden metsälöiden lukua ja osuutta, joilla hirven tuhoja on todettu esiintyneen. Sadannes on laskettu aluksi metsälön suuruusluokittain, minkä jälkeen keskiarvo on saatu painottamalla suuruusluokkien sadannekset perusjoukon metsälöiden luvulla.

Metsänhoitolahtakunnat voidaan luokitella hirvivahinkojen esiintymistä ajatellen seuraavasti:

»Vahinko- metsälöiden» osuus vv. 1951—56, %	Metsänhoitolahtakunta
10.0—13.9	Vaasa, Helsinki, Satakunta
7.0— 9.9	Uusimaa-Häme, Itä-Savo, Etelä-Karjala, Itä-Häme
4.0— 6.9	Pohjois-Häme, Etelä-Pohjanmaa, Etelä-Savo, Lounais-Suomi
2.0— 3.9	Keski-Suomi, Lappi, Pohjois-Savo, Pohjois-Karjala
0.0— 1.9	Pohjois-Pohjanmaa, Keski-Pohjanmaa, Kainuu, Koillis-Suomi

Vahinkoja on esiintynyt vv. 1951—56 suhteellisesti enimmäkseen Vaasan, Helsingin ja Satakunnan metsänhoitolahtakuntien alueilla, missä sadannes on yli 10. Näitä lähellä ovat Uusimaa-Häme, Itä-Savo, Etelä-Karjala ja Itä-Häme, joiden sadannes vaihtelee 7.0—9.9. Kaikkien muiden lahtakuntien sadannes on alle 7, joskin vahinkosadannes on vielä huomattava (yli 5.0) Pohjois-Hämeen, Etelä-Pohjanmaan, Etelä-Savon ja Lounais-Suomen lahtakuntien alueilla, kun taas Kainuussa ja Koillis-Suomessa hirvivahingoista ei juuri voi puhua.

Jos koko maan keskimääräinen sadannes (5.6) otetaan rajaluvuksi, voidaan hirvivahinkoalueeksi todeta maan etelä-lounaisläntinen osa Vaasan tienoo pohjoisrajana,

kun taas maan pohjois-itäosissa vahingot ovat joko vähäisiä tai niitä ei esiinny lainkaan. Tämä ilmenee havainnollisesti myös kartakkeesta 1.

Se seikka, että sadannes talvikautena 1956/57 on keskimäärin lähes yhtä korkea kuin vuosina 1951—56, viittaa siihen, että vahingot niiden kohteiksi joutuvilla metsälöillä ovat toistuvia.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta hirvivahinkojen kohteeksi joutuneiden metsälöiden osuus melko pieneksi: sadannes on vv. 1951—56 koko maassa keskimäärin vain 5.6. Tätä arvosteltaessa on pidettävä mielessä, että hirvivahingot esiintyvät taimistoissa ja että tiedustelukin koskee vain taimistovahinkoja. Yksityismetsille on näihin asti ollut luonteeltaan taimistojen niukkuus. Sikäli kuin taimistojen määrä lisääntyy, nykyinenkin hirvikanta voinee saada aikaan nyt todettua suuremman vahinkojen tiheyden, joskin on mahdollista, että vahingon intensiteetti kussakin yksityistapauksessa pienenee.

Vahinkojen kohdistuminen eri kokoisiin metsälöihin

Taulukko 2 a osoittaa sen jo todennäköisyysarvioinnin perusteella odotettavissa olevan ilmiön, että vahinkosadannes nousee metsälöiden koon kasvaessa. Vahinkojen osuus pienmetsälöillä on kuitenkin hiukan pienempi kuin eri suuruisten metsälöiden matemaattinen suhde edellyttäisi, mikä saattaa johtua taimistojen esiintymissuhteista sekä siitä, että hirvet eivät pysähdy ruokailemaan usein talouskeskuksen läheisyydessä sijaitsevien pienmetsälöiden taimistoihin. Tämä ilmenee seuraavasta asetelmasta.

Metsälön suuruusluokka ha	Metsälöiden osuus perus- joukosta, %	Vahinko- metsälöiden osuus, %
0— 50	74.7	65.4
50—200	23.5	29.6
200—	1.8	5.0
Yhteensä		100.0

Lähes $\frac{2}{3}$ (65.4 %) vahinkotapauksista lankeaa alle 50 ha:n metsälöiden osalle (taulukko 2 b).

Vahinkojen kehityssuunta

Taulukosta 1 voidaan todeta, että vahinkosadannes oli näytemetsälöiltä kerätyn aineiston perusteella talvikautena 1956/57 miltei yhtä korkea kuin vuosijaksona 1951—56 (5.1 ja 5.6 keskimäärin koko maassa). Tämä viittaa siihen, että hirvivahingot ovat 1950-luvulla yleensä lisääntyneet.

Jotta asiaan saataisiin varmistusta, toimitettiin otantatutkimuksen näytemetsälöihin kohdistuvan tiedustelun rinnalla myös koko kuntien alueita koskeva tiedustelu, johon antoivat vastauksen metsäneuvojat. Tulokset nähdään taulukosta 3. Siitä ilmenee, että kautena 1956/57 neuvotien arvioinnin mukaan hirvivahingot ovat lisääntyneet koko maassa 28 %:lla, vähentyneet 23 %:lla ja pysyneet ennallaan 49 %:lla kuntien luvusta. Viiden viimeisen vuoden kehitystä koskevat sadannekset ovat vastaavasti 40, 21 ja 39. Kummassakin tapauksessa lisääntymistä koskeva sadannesluku on korkeampi, 5-vuotiskautena 1951—56 miltei kaksi kertaa niin suuri kuin vähentymistä osoittava sadannes. Kun ei liene aihetta epäillä, että metsäneuvojat ovat pyrkineet objektiivisesti arvioimaan tilanteen, voitaneen päätellä, että *hirvivahingot ovat koko maassa 1950 luvulla aikaisempaan verrattuna keskimäärin lisääntyneet.*

Toisaalta on syytä todeta, että sarakkeen „ennallaan tai ei tietoa” sadannes on varsin korkea (49 ja 39). Tämä viittaa siihen, että suurella osalla kuntia tilanne on eräänlaisessa tasapainossa. Mainitunlainen tulos onkin ymmärrettävä, koska suuressa osassa maata hirvivahinkoja ei lainkaan tunneta. Sadannesta lienee kuitenkin suurentanut myös se, että monet neuvojat eivät — oltaisiin ehkä vain lyhyen aikaa paikkakunnalla — ole voineet esittää arviointiaan vahinkojen kehityssuunnasta.

On kiintoisaa todeta, että kehitys on ollut jonkin verran erilainen eri osissa maata. Hirvivahingot ovat 5-vuotiskautena 1951—56 samoin kuin talvikautena 1956—57 Lounais-Suomen, Pohjois-Karjalan, Kainuun ja Koillis-Suomen metsänhoitolahtakuntien alueilla näet — koko maan keskimääräisestä yleis-suunnasta poiketen — vähentyneet. Muualla lisääntyvä suunta on ollut vallitsevana ja

varsinkin Vaasan, Helsingin, Etelä-Savon sekä Satakunnan alueilla tämä suunta on todettavissa varsin voimakkaana.

Vahinkojen kohdistuminen eri puulajeihin ja eri tavoin syntyneisiin metsikköihin

Hirvivahinkojen jakautumista eri puulajien kesken valaisee taulukko 4 a, jossa näytemetsälöillä vv. 1951—57 hirven vahingoittamat taimistot on ryhmitelty niiden pääpuulajin mukaan. Koko maan keskiarvona saadaan seuraava tulos:

	Puulaji vallitsevana %:lla kasvullisten yksityismetsien alasta ¹⁾	Puulaji vallitsevana vv. 1951—57 %:lla hirvivahinkojen kohteeksi joutuneista taimistoista
Mänty	44.7	57
Kuusi	37.4	5
Koivu	15.3	17
Haapa	0.1	21
Muut puulajit ja aukeat alat ...	2.5	—
Yhteensä	100.0	100

Hirvivahingot ovat varsin selvästi keskittyneet mänty-, haapa- ja koivuvaltaisiin taimistoihin. Siten niiden esiintyminen eroaa huomattavasti maan yksityismetsien puulajisuhteista, sellaisina kuin ne saadaan valtakunnan metsien inventoinnin tuloksista. Erityisen suuri on ero haavan kohdalla. Metsiköitä, joissa haapa on vallitseva puulaji, on maamme kasvullisissa yksityismetsissä vain 0.1 %, mutta hirvivahinkotapauksista haavan muodostamat taimistot merkitsevät 21 %. Kun haapaa monessa tapauksessa voitaneen pitää vähäarvoisena puulajina, hirven siihen mieltyminen lienee tulkittava vahinkojen taloudellista merkitystä pienentäväksi tekijäksi. Enemmistö vahinkotapauksista (79 %) kohdistuu silti pääpuulajeihimme mäntyyn, koivuun ynnä kuuseen ja tältä osin on kysymys useimmiten taloudellista merkitystä omaavista vahingoista. Erityisesti mänty näyttää olevan hirven vahingonteon kohteena: sen osuus on 57 % vahinkotapauksista. Myös vahingoittuneita koivun taimistoja on suhteellisesti vähän enemmän kuin koivuval-

¹⁾ Sadannekset ovat Suomen etelä- ja pohjoispuoliskon kasvullisten yksityismetsien pinta-aloilla painotettuja keskiarvoja (kts. Yrjö Ilvessalo: Suomen metsät vuosista 1921—24 vuosiin 1951—53, MTJ 37.1, s. 61).

taisia metsiä. Kuusivaltaisten, vahingoittuneiden taimistojen osuus sen sijaan on huomattavasti pienempi kuin tämän puulajin yleisyys edellyttäisi.

Kaiken kaikkiaan voidaan tulosten nojalla päätellä, että *hirvivahingot ovat ensi kädessä männyn taimistoihin liittyvä ongelma.*

Eri metsänhoitolautakuntien alueilla tulokset poikkeavat esitetyistä koko maan keskiarvoista. Voidaan myös panna merkille, etteivät vaihtelut seuraa eri alueiden puulajisuhteita, vaan niissä lienee melkoisesti satunnaisia, vaikeasti selitettäviä piirteitä. Männyn ja haavan hallitseva osuus vahinkotapauksista näkyy kuitenkin selvästi myös eri alueiden tuloksia tarkasteltaessa.

Taulukko 4 b valaisee vahinkotapausten jakautumista luontaisesti ja metsänviljelyn kautta syntyneiden taimistojen kesken. Nähdään, että vahingot ovat kohdistuneet ensi sijassa luonnontaimistoihin ilmeisesti lähinnä siitä syystä, että nämä todennäköisesti ovat yksityismetsissämme vallitsevia, joskaan runsaussuhteita ei tarkoin tunneta. Tähän yksinkertaiseen selitykseen viittaa myös se, että männyn taimistoissa, joissa lienee keskimäärin enemmän viljeltyjä kuin kaikkien puulajien hirvivahingoista kärsineissä taimistoissa — näihin sisältyvät mm. miltei järjestään luontaisesti syntyneet haavan taimistot — viljeltyjen taimistojen osuus on korkeampi (20 %) kuin kaikissa vahingoitetuissa taimistoissa yhteensä (12 %). Samoin lienee tulkittava havainto, että maan etelä-lounaisosissa, missä metsänviljelytoiminta on yleisempää kuin Itä- ja Pohjois-Suomessa, viljeltyjen taimistojen sadannes on korkeampi kuin muualla.

Taimistojen vahingoittumisaste

Tutkimuksen yhteydessä selvitettiin myös vahinkojen kohteeksi joutuneiden taimistojen tila tiedusteluhetkellä. Taimistot jaettiin kahteen ryhmään sen mukaan, kannattaako niitä edelleen kasvattaa vai ei. Niin ikään pyrittiin selvittämään hirvivahinkojen johdosta uudelleen metsitettävä ja jo metsitetty ala. Tulokset ilmenevät taulukoista 5—7.

Taulukossa 5 nähdään ensinnäkin, että 86 % männyn ja 83 % kaikkien puulajien vahingoittuneista taimistoista on säilynyt kasvatuskelpoisina. Vain varsin pieni osa (14—17 %) joudutaan siis uudestaan met-

sittämään. Toisaalta on huomattava, että lievemmin vahingoittuneiden taimistojen laatu on huonontunut ja että uudistuvat tuhot saattavat merkitä taimistojen lopullistakin pilaantumista.

Tuhoutumisaste vaihtelee verraten vähän eri metsänhoitolautakuntien alueilla lukuun ottamatta Vaasan aluetta, missä kehityskelvottomiksi merkittyjen taimistojen osuus on selvästi keskiarvoa korkeampi (32.5 %).

Uudelleen metsitettävien taimistojen ala (taulukko 6) on koko maata ajatellen suhteellisen pieni n. 2 500 ha. Se jakautuu eri suuruisten metsälöiden kesken seuraavasti:

— 50 ha	1 165 ha
50—200 „	955 „
200— „	393 „

Yksityisten metsänhoitolautakuntien tulosten tarkastelun uudelleen metsitettävien taimistojen osalta otannan aineisto sallii vain aivan suuntaa antavassa mielessä. Havaitaan kuitenkin, että vahingot ovat suurimmat Uudenmaan—Hämeen, Pohjois-Hämeen, Satakunnan, Vaasan ja Itä-Savon metsänhoitolautakuntien alueilla.

Tutkimuksen mukaan olisi hirvivahinkojen johdosta jo metsitetty uudelleen n. 230 ha (taulukko 7). Tämän luvun luotettavuus on kuitenkin erittäin kyseenalainen. Riittäneekin vain todeta, että mainitunlaista toimintaa on jossain määrin tapahtunut.

Tulosten luotettavuuden tarkastelua

Nyt toimeenpannun orientoivan tutkimuksen yhteydessä ei ole mahdollista suorittaa yksityiskohtiin menevää virheanalyysia. Seuraavassa pyritään kuitenkin tekemään eräitä päätelmiä saatujen tulosten merkittävytydestä.

Näytteen perusteella laskettuun estimaattiin liittyy aina *satunnaisvirhe*, joka johtuu siitä, että on tutkittu näytettä eikä koko perusjoukkoa. Satunnaisvirheen suuruus voidaan otoksesta laskea.

Hirvivahinkotiedustelun keskeisimpiä tuloksia ovat vahinkojen yleisyyttä osoittavat sadannesluvut. Niille on sen vuoksi laskettu keskivirheet eri suuruusluokissa metsänhoitolautakuntien alueittain. Tulokset nähdään taulukosta 9.

Ottaen huomioon sen, että näytteen suuruus kaikkien metsänhoitolautakuntien alueella oli yli 500, saatuja keskivirhelukuja voidaan pi-

tää merkitsevinä ¹⁾. Toisaalta voidaan panna merkille, että eräiden metsänhoitolautakuntien keskivirhe vahinkosadannekseen verrattuna on varsin suuri. Sen vuoksi varsinkin Pohjois-Karjalan, Pohjois-Savon, Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Suomen metsänhoitolautakuntien vahinkosadanneksia (kaikki suuruusluokat) ei saa tulkita kirjaimellisesti sellaisina kuin ne taulukossa ovat, vaan on tyydyttävä päätelemään, että ne todennäköisesti vaihtelevat rajoissa 1—3 % (lukuunottamatta Kainuuta ja Koillis-Suomea, joissa vahinkoja ei voida sanoa käytännöllisesti lainkaan esiintyneen). Tällaista tietoa voitaneen itse asiassa pitää — asian luonteen huomioonottaen — riittävänä.

Työläitä keskivirhelaskelmia ei ole ryhdytty laajemmassa mitassa suorittamaan. Taulukossa 9 esitetyt keskivirhesadannekset antanevat viitteen muidenkin tiedustelujen antamien tulosten tulkitsemiseen. Kuten yllä todettiin, nimenomaan pieniä sadanneslukuja olisi käytettävä varoen, koska niissä yhden prosenttiyksikön kertalukua oleva keskivirhe aiheuttaa suhteellisesti suuren vaihtelurajan saadulle estimaatille.

Lisäksi on syytä tähdentää, että *koko maan tuloksia ajatellen satunnaisvirheellä ei ole mainittavaa merkitystä, mutta sen merkitys kasvaa eri alueiden estimaatteihin siirryttäessä.*

Nyt suoritettussa tutkimuksessa on ollut myös tietty *havaintovirheiden* mahdollisuus ja siitä johtuva tulosten harhaisuuden (systemaattisen virheen) vaara. Näytemetsälöiden omistajat ovat saattaneet edellyttää, että hirvivahinkoja tiedustellaan korvausten maksamista silmällä pitäen ja tietojen antajan intresseihin on kuulunut ilmoittaa vahingot mahdollisimman suurina. Toisaalta joku innokas riistamies on saattanut väheksyä vahinkoja. Ensiksi mainitun hirville kielteisen asennoitumisen saattoi metsänomistajain keskuudessa otaksua olleen yleisempää kuin hirvien suosimisen.

Näytemetsälöillä tehtyjen havaintojen luotettavuutta selvitti komitea eri tahoille maata tekemiensä tarkastusmatkojen yhteydessä. Olin mukana erällä tällaisella matkalla ja tarkistin sitä paitsi eräitä havaintoja Itä-Savoon tekemälläni matkalla. Yleisvaikutelma

¹⁾ Kts. Morris H. Hansen, William N. Hurwitz ja William G. Madow: Sample survey methods and theory, Volume I, pp. 129—133.

näistä tarkastuksista oli se, ettei vahinkoja oltu liioiteltu siinä määrin kuin olisi saat-
tanut etukäteen odottaa. Jollakin metsälöllä
oli merkitty vahingoksi sellainen tapaus,
jonka vahinkoluonne ei ollut ilmeinen, mutta
aivan aiheettomia vahinkojen ilmoituksia ei
voitu todeta. En myöskään voinut todeta
sellaista, että kehityskelvottomaksi olisi ilmoi-
tettu selvästi kehityskelpoisia taimistoja.

On todennäköistä, että aineistoa kerännei-
den metsäneuvojien paikallinen asiantunte-

mus on vaikuttanut hillitsevästi liioiteltujen
vahinkoilmoitusten antamiseen silloinkin, kun
metsänomistajalla olisi siihen kenties ollut
halua.

Kun otetaan vielä lukuun se, että eräillä
näytemetsälöillä on voinut olla vähäisiä hirvi-
vahinkoja, joista niiden omistajat eivät syystä
tai toisesta ole olleet tietoisia, en suoritta-
mieni — kylläkin liian harvojen — havain-
tojen perusteella voi todeta vahinkojen olen-
naista liioittelua tapahtuneen.

Hirvivahinkokomitea

Hirvivahinkotiedustelulomake

A. Hallinnollisia tietoja

Omistaja:

Osoite:

1. Metsänhoitolautakunta:

2. Kunta:

3. Metsälö N:o

4. Suuruusluokka (ha):

-20	20-50	50-100	100-200	200-300	300-500	500-1000	1000-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Metsäneuvojan vastattava

(kunnan viimeistä näytemetsälöä koskevalla
lomakkeella)

a. Ovatko hirvet aiheuttaneet toimialueel-
lanne (kunta) sellaista vahinkoa, että siitä
on haittaa metsänhoidolle?

ei

kyllä jos ovat niin mil-
laista

b. Ovatko hirvivahingot toimialueellanne ai-
kaisemmasta

	Talvikautena 1956/57	Viimeisten 5 v. aikana
lisääntyneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
vähentyneet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B. Hirvivahinkoja koskevat tiedot:

	Talvikautena 1956/57	Vuosina 1951/56		
1. Hirvivahinkoja ei ole esiintynyt:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Hirvi on tilan metsässä: liikkunut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
asustanut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Hirvivahinkoja esiintynyt taimistossa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4. Vahingoittuneen alkuaan kasvatuskelpoi- sen taimiston pääpuulaji ja syntytapa: (vain vv. 1951—57 tapahtuneista vahingoista)				
	Mä	Ku	Ko	Haapa
Luontaisesti syntynyt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kylvetty	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Istutettu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Vahingoittuneen taimiston tila tiedustelu-
hetkellä:

	Mä	Ku	Ko	Haapa
Kannattaa kasvattaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ei kannata „	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Hirvivahinkojen johdosta uudelleen metsi-
tettävä ala tiedusteluhetkellä:

ha

7. Hirvivahinkojen johdosta on tähän men-
nessä jo jouduttu uudistamaan:

ha

Tiedot keräsi/..... 195....

.....
Metsäneuvoja

Lomakkeen täyttämishjeet takasivulla.

Lomakkeen täyttämishojeet

A. Hallinnollisia tietoja

Tähän ryhmään kuuluvat kohdat täytetään samojen periaatteiden mukaan kuin päätutkimuksen vastaavat kohdat.

B. Hirvivahinkoja koskevat tiedot

Yleistä. Esillä olevalla hirvivahinkotiedustelulla on tarkoitus saada aikaan yleisselvitys hirvivahinkojen esiintymisrunsaudesta. Tilakohtainen vahinkojen laatua ja laajuutta koskeva tutkimus suoritetaan erikseen. Hirvivahingolla tarkoitetaan tässä tiedustelussa vahinkoja, jonka hirvet ovat aiheuttaneet kasvavalle taimistometsälle. Lisäksi edellytetään, että vahinko on kohdistunut alkuaan kasvatuskelpoiseen taimistoon, joka on tarkoitettu aikanaan muodostamaan uuden metsän ja että vahinko on sellainen, että sillä on katsottava olevan taloudellista merkitystä. (Jos hirvet ovat tuhonneet esim. sellaisen taimiston, jonka säännöllinen hoito on laiminlyöty, eikä siitä enää muutoinkaan olisi saatu kehittymään kunnollista metsää, tai jos hirvet ovat syöneet hakkausalueelle luontaisesti syntyneen taimiston, jolla ei kysymyksessä olevalla maapohjalla ole muutenkaan kehittymisen edellytyksiä, ei tuholla ole taloudellista merkitystä, eikä sen vuoksi voida puhua hirvivahingosta tiedustelun tarkoittamassa mielessä).

Muuten on lomakkeen täyttämässä huomattava seuraavaa:

Kohta 1: Jos tilan metsässä ei ole hirvivahinkoja esiintynyt, tehdään tästä rastilla (X) merkintä asianomaiseen ruutuun.

Kohta 2: Hirvien liikkumista ja asustamista koskeva vastaus annetaan siitä huolimatta, ovatko hirvet aiheuttaneet vahinkoa

vai ei. Myönteiseen vastaukseen riittää, että vuosina 1951/56 hirvet ovat jonain vuotena asustaneet tai liikkuneet tilan metsässä.

Kohta 3: Jos tilan metsässä on esiintynyt hirvivahinkoja, tehdään niistä merkintä sitä varten varattuun ruutuun.

Kohta 4: Tiedustelun tässä kohdassa annetaan selvitys vahingoittuneen taimiston pääpuulajista ja syntyvästä. Erityisesti kiinnitetään huomiota siihen, että tiedustelu koskee vain alkuaan kasvatuskelpoisia taimistoja. Jos metsälöllä on useita taimistoja, käsitellään ne yhtenä kokonaisuutena. Jos niissä taas on eri pääpuulaji, tehdään tästä merkintä asianomaisten puulajien kohdalle. Vastaavasti menetellään silloin, jos taimistojen syntytyyppi on erilainen.

Kohta 5: Jos vahingoittuneesta taimistosta (tässäkin kohdassa metsälön eri taimistot käsitellään yhtenä kokonaisuutena) osa on tuhoutunut niin, ettei sitä kannata enää kasvattaa, mutta osa on kuitenkin kasvatuskelpoista, merkitään rasti sekä kannattaa kasvattaa että ei kannata kasvattaa kohtien asianomaisten puulajien osoittamiin ruutuun.

Kohta 6: Hirvivahinkojen johdosta uudeleen metsitettävä ala ilmoitetaan hehtaarin tarkkuudella.

Kohta 7: Samoin ilmoitetaan tähän mennessä uudistettu ala. Kysymykseen tulevista uudistuksista otetaan huomioon vain ne, jotka ovat tapahtuneet viimeisen 10-vuotiskauden aikana.

Metsäneuvojalle esitettyihin kysymyksiin annetaan vastaus kunkin kunnan viimeistä näytemetsälöä koskevalla lomakkeella.

Taulukko 1. Hirvivahinkojen esiintyminen yksityismetsissä sadanneksina metsälöiden luvusta).

Metsänhoitolautakunta	Metsälöitä	Näyte metsälöitä	Hirvivahinkoja 1956/57		Hirvivahinkoja 1951/56	
	kpl	kpl	kpl	%	kpl	%
1. Helsinki	7 687	545	767	10.0	902	11.7
2. Lounais-Suomi	16 317	597	865	5.3	907	5.6
3. Satakunta	16 553	602	1 729	10.4	1 871	11.3
4. Uusimaa-Häme	14 008	598	1 053	7.5	1 295	9.2
5. Pohjois-Häme	16 058	652	761	4.7	1 022	6.4
6. Itä-Häme	12 817	603	807	6.3	948	7.4
7. Etelä-Savo	14 009	658	916	6.5	860	6.1
8. Etelä-Karjala	13 467	611	1 077	8.0	1 005	7.5
9. Itä-Savo	8 366	547	662	7.9	701	8.4
10. Pohjois-Karjala	18 859	650	372	2.0	441	2.3
11. Pohjois-Savo	21 794	709	694	3.2	531	2.4
12. Keski-Suomi	18 047	681	479	2.7	457	2.5
13. Etelä-Pohjanmaa	20 769	658	1 161	5.6	1 290	6.2
14. Vaasa	11 393	550	1 109	9.7	1 584	13.9
15. Keski-Pohjanmaa	10 193	548	88	0.9	123	1.2
16. Pohjois-Pohjanmaa	13 219	756	208	1.6	177	1.3
17. Kainuu	8 223	592	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	5 751	564	7	0.1	—	—
19. Lappi	9 601	630	335	3.5	244	2.5
Yhteensä	257 131	11 751	13 090	5.1	14 358	5.6

Vahinkometsälöiden luku laskettu koko perusjoukosta.

Taulukko 2 a. — Hirvivahinkojen esiintyminen taimistoissa v. 1951—56 metsälösuuruusluokittain.

Metsänhoitolautakunta	Suuruusluokka, ha						Yhteensä	
	0—50		50—200		200 +		kpl	%
	kpl	%	kpl	%	kpl	%		
1. Helsinki	609	9.7	227	10.1	66	38.2	902	11.7
2. Lounais-Suomi	693	4.8	191	11.3	23	23.7	907	5.6
3. Satakunta	1 443	10.2	378	16.6	50	39.7	1 871	11.3
4. Uusimaa-Häme	961	8.0	287	16.0	47	29.0	1 295	9.2
5. Pohjois-Häme	535	4.0	408	16.0	79	29.4	1 022	6.4
6. Itä-Häme	576	5.6	284	12.3	88	30.8	948	7.4
7. Etelä-Savo	433	4.4	364	9.5	63	20.0	860	6.1
8. Etelä-Karjala	592	5.5	395	14.6	18	22.5	1 005	7.5
9. Itä-Savo	435	6.9	218	11.7	48	25.3	701	8.4
10. Pohjois-Karjala	248	1.7	154	3.8	39	13.0	441	2.3
11. Pohjois-Savo	255	1.5	241	4.9	35	9.0	531	2.4
12. Keski-Suomi	263	2.0	105	2.6	89	15.8	457	2.5
13. Etelä-Pohjanmaa	912	5.2	359	11.2	19	22.4	1 290	6.2
14. Vaasa	1 319	12.8	262	23.9	3	23.1	1 584	13.9
15. Keski-Pohjanmaa	57	0.8	59	2.0	7	6.6	123	1.2
16. Pohjois-Pohjanmaa	52	0.7	116	2.0	9	2.1	177	1.3
17. Kainuu	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Lappi	—	—	204	3.6	40	10.4	244	2.5
Koko maa	9 383	4.9	4 252	7.0	723	15.6	14 358	5.6

Vahinkosadannes on kussakin suuruusluokassa laskettu kaikkien ao. luokkaan kuuluvien yksityismetsälöiden luvusta.

Taulukko 2 b. — Vahinkotapausten prosenttinen jakaantuminen suuruusluokittain v. 1951—56.

Metsänhoitolautakunta	Suuruusluokka, ha			Yhteensä
	0—50	50—200	200 +	
1. Helsinki	67.5	25.2	7.3	100.0
2. Lounais-Suomi	76.4	21.1	2.5	100.0
3. Satakunta	77.0	20.2	2.8	100.0
4. Uusimaa-Häme	74.2	22.2	3.6	100.0
5. Pohjois-Häme	52.4	39.9	7.7	100.0
6. Itä-Häme	60.7	30.0	9.3	100.0
7. Etelä-Savo	50.4	42.3	7.3	100.0
8. Etelä-Karjala	58.9	39.3	1.8	100.0
9. Itä-Savo	62.1	31.1	6.8	100.0
10. Pohjois-Karjala	56.3	34.9	8.8	100.0
11. Pohjois-Savo	48.0	45.4	6.6	100.0
12. Keski-Suomi	57.5	23.0	19.5	100.0
13. Etelä-Pohjanmaa	70.7	27.8	1.5	100.0
14. Vaasa	83.3	16.5	0.2	100.0
15. Keski-Pohjanmaa	46.3	48.0	5.7	100.0
16. Pohjois-Pohjanmaa	29.4	65.5	5.1	100.0
17. Kainuu	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	—	—	—	—
19. Lappi	—	83.6	16.4	100.0
Koko maa	65.4	29.6	5.0	100.0

Taulukko 3. — Metsäneuvojien käsitys hirvivahinkojen heidän toimialueellaan metsänhoidelle aiheuttamasta haitasta sekä niiden lisääntymisestä v. 1956/57 ja v. 1951/56.

Metsänhoitolautakunta	Kuntia, joissa on näytemetsä-aloita yht.	Vas-tauksen läheteitä kuntia	Haittaa metsänhoidolle			Hirvivahingot 1956/57			Hirvivahingot viim. 5:n v:n aikana		
			ei	kyllä	ennallaan tai ei tietoa	lisään-tyneet	vähen-tyneet	ennallaan tai ei tietoa	lisään-tyneet	vähen-tyneet	ennallaan tai ei tietoa
1. Helsinki	30	30	93	3	4	43	27	30	70	13	17
2. Lounais-Suomi	62	61	60	11	9	8	47	45	18	49	33
3. Satakunta	37	36	56	42	2	28	19	53	56	14	30
4. Uusimaa-Häme	35	34	44	41	15	35	6	59	47	12	41
5. Pohjois-Häme	36	36	42	50	8	39	25	36	53	22	25
6. Itä-Häme	20	20	70	25	5	30	5	65	40	5	55
7. Etelä-Savo	15	15	80	20	—	40	13	47	60	7	33
8. Etelä-Karjala	18	18	56	44	—	33	11	56	50	11	39
9. Itä-Savo	14	14	71	29	—	43	7	50	64	—	36
10. Pohjois-Karjala	18	18	89	11	—	28	44	28	28	33	39
11. Pohjois-Savo	27	27	81	7	12	30	11	59	41	4	55
12. Keski-Suomi	31	30	80	17	3	37	20	43	43	10	47
13. Etelä-Pohjanmaa	30	30	87	13	—	17	23	60	37	27	36
14. Vaasa	30	30	70	30	—	40	3	57	50	3	47
15. Keski-Pohjanmaa	21	21	100	—	—	19	19	62	29	9	62
16. Pohjois-Pohjanmaa	32	32	88	12	—	25	22	53	22	31	47
17. Kainuu	10	10	100	—	—	10	40	50	10	50	40
18. Koillis-Suomi	6	6	100	—	—	—	100	—	—	100	—
19. Lappi	14	13	76	8	16	8	15	77	23	15	62
Koko maa	486	481	74	21	5	28	23	49	40	21	39

Taulukko 4 a. — Hirvivahinkotapausten luku puulajeittain eri metsänhoitolautakuntien alueilla.

Metsänhoitolautakunta	Mänty		Kuusi		Koivu		Haapa		Yhteensä	
	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%	kpl	%
1. Helsinki	104	44.1	14	5.9	68	28.8	50	21.2	236	100.0
2. Lounais-Suomi	58	61.7	1	1.1	14	14.9	21	22.3	94	100.0
3. Satakunta	100	76.3	10	7.6	12	9.2	9	6.9	131	100.0
4. Uusimaa-Häme	90	55.2	7	4.3	37	22.7	29	17.8	163	100.0
5. Pohjois-Häme	102	74.4	3	2.2	22	16.1	10	7.3	137	100.0
6. Itä-Häme	80	59.7	5	3.7	10	7.5	39	29.1	134	100.0
7. Etelä-Savo	58	52.7	7	6.4	16	14.5	29	26.4	110	100.0
8. Etelä-Karjala	75	62.0	2	1.7	17	14.0	27	22.3	121	100.0
9. Itä-Savo	63	67.7	2	2.2	5	5.4	23	24.7	93	100.0
10. Pohjois-Karjala	29	59.3	6	12.2	3	6.1	11	22.4	49	100.0
11. Pohjois-Savo	23	31.1	10	13.5	10	13.5	31	41.9	74	100.0
12. Keski-Suomi	45	66.2	1	1.5	9	13.2	13	19.1	68	100.0
13. Etelä-Pohjanmaa	54	48.2	3	2.7	23	20.5	32	28.6	112	100.0
14. Vaasa	77	46.9	7	4.3	54	32.9	26	15.9	164	100.0
15. Keski-Pohjanmaa	10	52.5	1	5.3	4	21.1	4	21.1	19	100.0
16. Pohjois-Pohjanmaa	10	83.3	—	—	—	—	2	16.7	12	100.0
17. Kainuu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	1	100.0	—	—	—	—	—	—	1	100.0
19. Lappi	26	63.5	—	—	1	2.4	14	34.1	41	100.0
Koko maa	1 005	57.2	79	4.5	305	17.3	370	21.0	1 759	100.0

Taulukko 4 b. — Luontaisesti syntyneisiin ja viljeltyihin taimistoihin kohdistuneiden hirvivahinkojen luku, erikseen männylle ja kaikille puulajeille yhteensä metsänhoitolautakunnittain.

Metsänhoitolautakunta	Mänty					Kaikki puulajit					
	Luont. synt.		Viljelty		Yht.	Luont. synt.		Viljelty		Yhteensä	
	kpl	%	kpl	%		kpl	%	kpl	%	kpl ¹⁾	%
1. Helsinki	87	54.1	74	45.9	161	219	74.8	74	25.2	293	100.0
2. Lounais-Suomi	50	76.9	15	23.1	65	86	85.1	15	14.9	101	100.0
3. Satakunta	87	73.2	32	25.8	119	118	78.1	33	21.9	151	100.0
4. Uusimaa-Häme	80	84.2	15	15.8	95	153	91.1	15	8.9	168	100.0
5. Pohjois-Häme	83	71.6	33	28.4	116	118	78.2	33	21.8	151	100.0
6. Itä-Häme	77	93.9	5	6.1	82	130	95.6	6	4.4	136	100.0
7. Etelä-Savo	56	91.8	5	8.2	61	107	94.7	6	5.3	113	100.0
8. Etelä-Karjala	70	90.9	7	9.1	77	115	93.5	8	6.5	123	100.0
9. Itä-Savo	62	98.4	1	1.6	63	92	98.9	1	1.1	93	100.0
10. Pohjois-Karjala	28	96.6	1	3.4	29	48	98.0	1	2.0	49	100.0
11. Pohjois-Savo	23	100.0	—	—	23	74	100.0	—	—	74	100.0
12. Keski-Suomi	42	84.0	8	16.0	50	65	89.0	8	11.0	73	100.0
13. Etelä-Pohjanmaa	46	82.1	10	17.9	56	104	91.2	10	8.2	114	100.0
14. Vaasa	60	76.9	18	23.1	78	147	89.1	18	10.9	165	100.0
15. Keski-Pohjanmaa	10	100.0	—	—	10	19	100.0	—	—	19	100.0
16. Pohjois-Pohjanmaa	10	100.0	—	—	10	12	100.0	—	—	12	100.0
17. Kainuu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	1	100.0	—	—	1	1	100.0	—	—	1	100.0
19. Lappi	25	92.6	2	7.4	27	40	95.2	2	4.8	42	100.0
Koko maa	897	79.9	226	20.1	1 123	1 648	87.8	230	12.2	1 878	100.0

1) Tämän taulukon ja taulukon 4 a vastaavan sarakkeen ero johtuu siitä, että eräillä metsäillä vahinko on kohdistunut saman puulajin sekä luontaisesti syntyneeseen että viljeltyyn taimistoon.

Taulukko 8 b. — Niiden metsälöiden osuus, joilla hirviä on liikkunut ja asustanut vuosina 1951/56 (eri suuruusluokissa metsänhoitolautakunnittain).

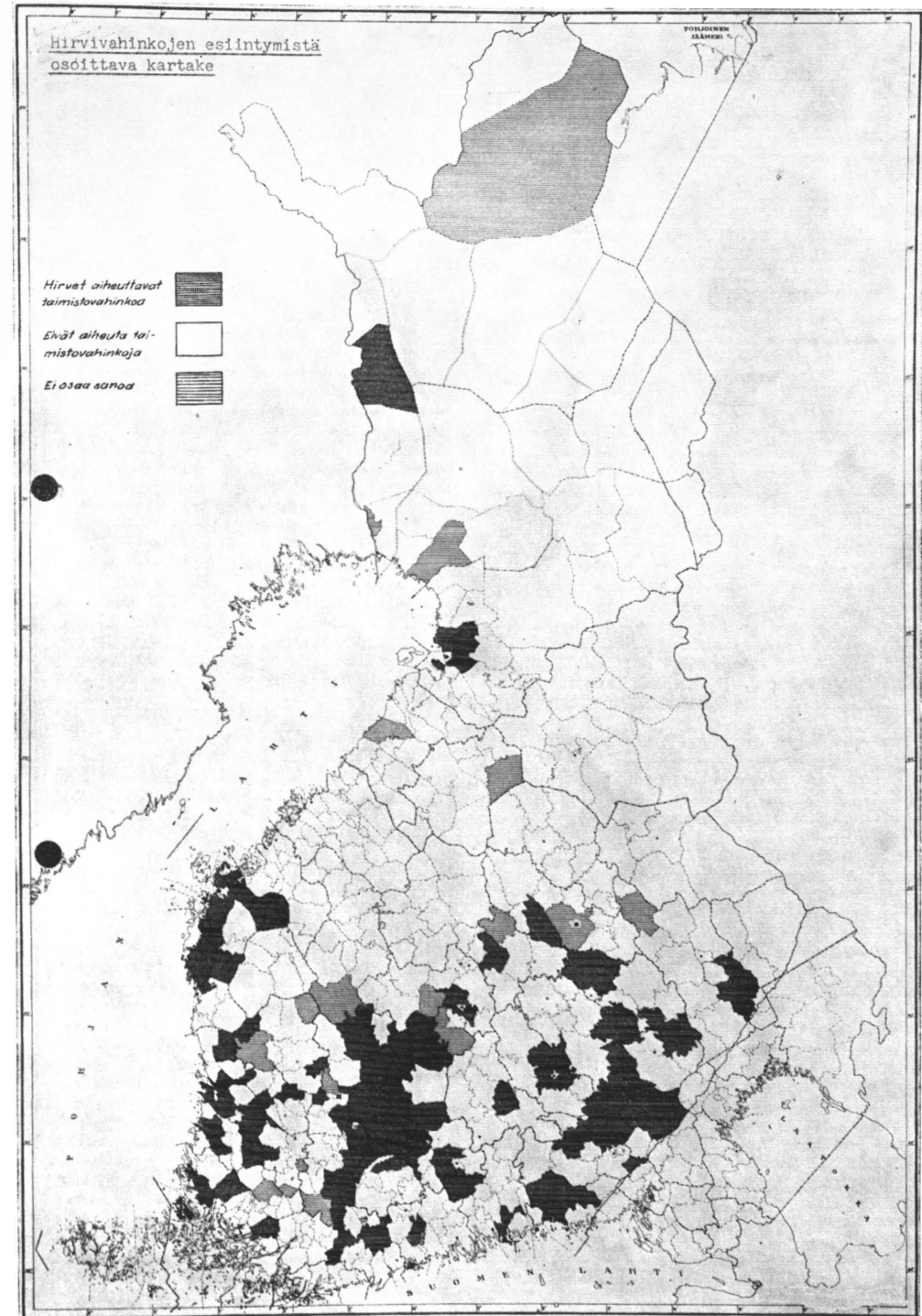
Metsänhoitolautakunta	Hirvi liikkunut				Hirvi asustanut					
	0—50 ha	50— 200 ha	200 ha+	Yhteensä kpl	0—50 ha	50— 200 ha	200 ha+	Yhteensä kpl		
	%				%	%			%	
1. Helsinki	71.9	76.1	87.9	5 607	72.9	18.3	34.6	63.4	1 687	21.9
2. Lounais-Suomi	59.2	80.2	87.6	10 037	61.5	6.2	25.2	68.0	1 398	8.6
3. Satakunta	69.2	83.4	93.7	11 809	71.3	12.8	41.6	57.1	2 823	17.1
4. Uusimaa-Häme	75.5	90.5	90.1	10 866	77.6	14.9	53.7	69.7	2 873	20.5
5. Pohjois-Häme	68.7	85.0	97.4	11 524	71.8	18.0	40.8	75.8	3 629	22.6
6. Itä-Häme	67.3	80.6	82.2	8 976	70.0	3.8	27.3	52.8	1 172	9.1
7. Etelä-Savo	50.3	74.4	84.1	8 080	57.7	8.9	25.0	52.7	2 006	14.3
8. Etelä-Karjala	74.6	84.3	95.0	10 320	76.6	23.0	41.9	61.3	3 633	27.0
9. Itä-Savo	60.1	72.3	90.0	5 313	63.5	6.9	25.7	56.3	1 022	12.2
10. Pohjois-Karjala	60.2	79.1	87.6	12 196	64.7	11.0	20.6	56.9	2 606	13.8
11. Pohjois-Savo	39.5	61.8	84.3	9 878	45.3	4.4	15.7	37.6	1 643	7.5
12. Keski-Suomi	54.0	71.4	89.3	10 652	59.0	7.4	15.9	52.8	1 938	10.7
13. Etelä-Pohjanmaa	68.8	80.6	91.8	14 694	70.7	14.1	26.2	64.7	3 361	16.2
14. Vaasa	79.3	91.8	69.2	9 173	80.5	23.7	49.6	53.8	2 990	26.2
15. Keski-Pohjanmaa	52.8	70.8	86.8	5 958	58.5	9.4	19.2	46.2	1 290	12.7
16. Pohjois-Pohjanmaa	35.4	51.6	66.0	5 738	43.4	2.9	7.8	16.4	722	5.5
17. Kainuu	41.7	59.2	68.2	4 307	52.4	5.6	10.2	18.1	712	8.7
18. Koillis-Suomi	25.6	53.9	83.5	2 781	48.4	1.6	2.8	12.3	171	3.0
19. Lappi	70.3	75.8	73.7	7 075	73.7	32.1	29.2	35.9	2 933	30.5
Koko maa	61.4	71.5	83.0	164 984	64.2	11.8	23.0	44.7	38 609	15.0

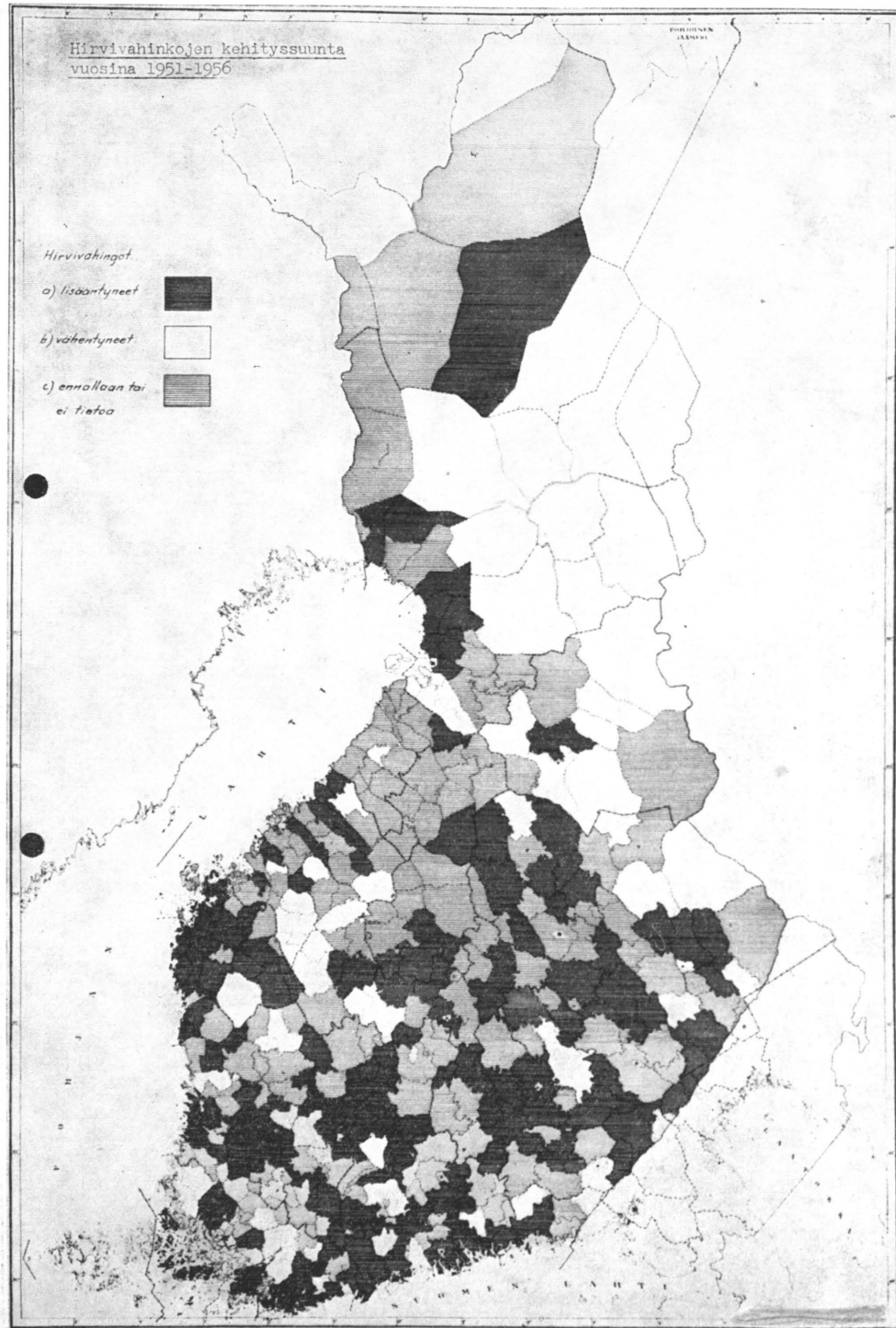
Sadannes on kussakin suuruusluokassa laskettu kaikkien yksityismetsälöiden lukumäärästä.

Taulukko 9. — Vahinkojen kohteeksi joutuneiden metsälöiden osuus (sadanneksina) metsälöiden luvusta ja sadanneslukujen keskvirheet.

Metsänhoitolautakunta	Metsälön suuruusluokka, ha			
	0—50	50—200	200+	Keskimäär.
	Vahinkosadannes ja sen keskvirhe			
1. Helsinki	9.7±1.9	18.1±2.5	38.2±2.7	11.7±1.3
2. Lounais-Suomi	4.8±1.1	11.3±2.1	23.7±4.2	5.6±0.9
3. Satakunta	10.2±1.6	16.6±2.3	39.7±4.6	11.3±1.2
4. Uusimaa-Häme	8.0±1.6	16.0±2.3	29.0±3.8	9.2±1.2
5. Pohjois-Häme	4.0±1.1	16.0±2.2	29.4±3.4	6.4±0.9
6. Itä-Häme	5.6±1.4	12.3±2.0	30.8±3.3	7.4±1.0
7. Etelä-Savo	4.4±1.3	9.5±1.6	20.0±3.1	6.1±0.9
8. Etelä-Karjala	5.5±1.3	14.6±2.0	22.5±4.4	7.5±1.0
9. Itä-Savo	6.9±1.7	11.7±2.0	25.3±3.3	8.4±1.1
10. Pohjois-Karjala	1.7±0.8	3.8±1.1	13.0±3.1	2.3±0.6
11. Pohjois-Savo	1.5±0.7	4.9±1.2	9.0±2.4	2.4±0.6
12. Keski-Suomi	2.0±0.9	2.6±0.9	15.8±2.3	2.5±0.6
13. Etelä-Pohjanmaa	5.2±1.1	11.2±1.9	22.4±5.5	6.2±0.9
14. Vaasa	12.8±1.6	23.9±3.5	23.1±0	13.9±1.4
15. Keski-Pohjanmaa	0.8±0.6	2.0±0.8	6.6±2.5	1.2±0.5
16. Pohjois-Pohjanmaa	0.7±0.6	2.0±0.6	2.1±1.2	1.3±0.4
17. Kainuu	—	—	—	—
18. Koillis-Suomi	—	—	—	—
19. Lappi	—	3.6±0.8	10.4±2.9	2.5±0.6

Kartake 1.





SUMMARY:

REPORT OF COMMITTEE ON DAMAGE BY MOOSE

The number of moose found in this country has varied considerably during the course of the years. After the middle of the last century moose had become so rare — because of diseases, predatory beasts and unrestricted hunting — that they had to be protected throughout the country. After some forty years' protection the moose population had re-established itself and hunting became permissible everywhere under a special licence system in 1906. After this the moose increased year by year and before World War I moose were fairly common all over the country. Uncontrolled poaching due to exceptional conditions, however, necessitated renewed protective measures in 1923. Hunting could be resumed after ten years' protection and it has continued under the licence system then adopted until today. During this period the moose population has increased, in spite of annual hunting, to such an extent that moose today are found in almost every part of the country.

The more these animals increased the more damage they did. At first growing and harvested cereals were eaten or trampled down. For this reason an amendment was made to the Game Law to the effect that damage by moose to cultivated fields was to be compensated from State funds. When interest in silviculture was becoming firmly established, attention was paid to damage by moose to the growing forest, especially to young stands. The matter was even debated in Parliament. At the Diet of 1936 it was moved that the Government should introduce an urgent bill on the compensation for such damage. The Department of Agriculture assigned the investigation of the matter to the Forest Service. The Forest Service stated in its thorough report that to introduce a general system of compensation with its inconvenient and expensive estimations was not advisable; that with a more effective „moose-tax”, an attempt should be made to eliminate, or at least minimise, the damage caused by moose; that when granting shooting permits, the main consideration should be the amount of damage done by moose to cultivated fields and young forest stands. In addition the Forest Service recommended that game studies be directed particularly towards the type and amount of damage by moose to growing forests in order to gain valuable scientific material and practical experience for later studies.

Two more bills on moose damage were introduced in Parliament in 1955. The first, proposed by Mr. Verner Korsbäck and others, moved that the Government should take urgent steps towards a considerable reduction of the moose and thus the damage caused to private persons and the Country's economy. The second bill, presented by Mr. Urho Kähönen and others, proposed that the Government should urgently take legislative and other steps towards helping to prevent the annually increasing damage by moose to cultivated fields and forest regeneration.

Parliament agreed that the moose had increased in many parts of the country, especially in coastal regions and that the animals inflicted most damage to forests, young saplings being particularly endangered. As there was a lack of reliable information about the damage thus caused, it was suggested that the Government should investigate the matter and take steps to prevent such damage. Parliament then proposed that Governmental action be taken.

Accordingly, the Council of State appointed a committee to carry out an investigation at the end of 1956; it was, however, to cover only damage caused to forests by the increased moose population and measures for the prevention of the damage.

The main task of the Committee has, initially, been to study the quality and quantity of damage caused by moose to young forest stands and the occurrence of damage in different parts of the country. As there was no reliable information available, the Committee had to make its own inquiries about the extent of damage. The inquiry was carried out, with the help of District Forestry Boards, in private forest land chosen by random sample. About 12 000 holdings throughout the country were examined. The inquiry was concerned with damage from 1951 to the end of 1956 and in the winter of 1956—1957. Because of the extent of the work, the Committee decided it could not include State Forests in the study. This was considered unnecessary because more than 90 per cent of State forest property is controlled by the Forest Service which, as an agency granting moose hunting licences, has the power to limit any excessive increase in the number of moose in its own territory.

The results of the inquiries into private forests were analysed at the Institute of Private Forestry

at the University of Helsinki, under the direction of Professor Viljo Holopainen.

According to the investigation, moose cause damage mainly to young pine stands in certain parts of the country (Fig. 1). The actual area of damage comprises the S. S. W. — W. part of the country, extending north as far as Vaasa. Most damage occurs in the Forestry Board districts of Vaasa, Helsinki and Satakunta, where the proportion of forest holdings suffering damage was 10.0—13.9 per cent of the total number of private forest holdings. Next come the districts of Uusimaa—Häme, East Häme, South Carelia and East Savo (7.0—9.9 per cent). Least damage has occurred in the Forestry Board districts of Central Ostrobothnia, North Ostrobothnia, Kainuu and North-East Finland (less than 2 per cent).

The fact that in the winter of 1956—57 the percentage of damage was on an average as high as in 1951—56 seems to indicate that damage in susceptible forest holdings is recurrent.

All in all the number of forest holdings suffering from moose damage is fairly low; the percentage in the whole country in 1951—56 is only 5.6. When judging this we must remember that moose damage occurs in young stands and that the inquiry applies only to a part of the damage done to young growth. Private forest holdings to date, however, have been characterized by the sparseness of young stands. When there is an increase in the latter even the present moose population may cause a higher incidence of damage, although the intensity of it may lessen.

The distribution of damage among forest holdings of different sizes indicates that the share of small holdings has been a little smaller than the mathematical ratio between forest holdings of different sizes would suggest. This could be due to the fact that moose often do not stop to feed in small forest holdings in the vicinity of a homestead.

The following table will clarify the incidence of damage in different species of tree:

	Percentage of tree species dominant in productive private forests	Percentage of tree species dominant in young stands suffering from moose damage in 1951—57
Scotch pine	44.7	57
Norway spruce	37.4	5
Birch	15.3	17
Aspen	0.1	21
Other tree species and open areas	2.5	—
Total	100.0	100

Moose damage is clearly concentrated on pine, aspen- and birch-dominated young stands. Consequently their occurrence differs notably from the proportional distribution of tree species in the private forest holdings such as it appears in the results of the National Forest Inventory. The difference is particularly large as regards aspen. There are only 0.1 per cent aspen-dominated stands in our productive private forests, but the share of young aspen stands in the incidence of moose damage is 21 per cent. As aspen is frequently regarded as a less valuable tree species,

the fact that moose show a predilection for it probably lowers the economic significance of the damage. Still, the majority of the cases of damage (79 per cent) appear in our main tree species, pine, birch and spruce and here damage is very often economically significant. Pine is worst affected by moose damage: the proportion of cases of damage to pine is 57 per cent. Injuries to young birch stands are also relatively more prevalent than in birch-dominated forests. The share of damaged young spruce-dominated stands is, on the contrary, considerably smaller than the prevalence of this species would presuppose.

It can be generally concluded that moose damage is a problem principally related to young pine stands:

In different Forestry Board districts the results deviate from the averages for the whole country. Moreover, the variations do not correspond to the proportions of tree species in different districts; there are probably many chance factors that are difficult to explain. The dominating proportion of pine and aspen in the cases of damage, however, stands out clearly from the results in different districts.

As regards the distribution of cases of damage between natural young stands and those originating from artificial regeneration, most damage is found to have occurred in natural young growth, perhaps mainly because these prevail in our private forests, although the exact proportion is not known. This simple explanation is confirmed by the fact that in young pine stands — which, on an average, probably include more cultivated ones than young stands of all other tree species suffering from moose injuries — the proportion of artificially established young stands is higher (20 per cent) than in all the damaged young stands together (12 per cent). The same can be said about the discovery that in the South-South-West parts of the country where artificial regeneration has been more common than in East and North Finland, the percentage of cultivated young stands is higher than elsewhere.

The condition of damaged young stands at the time of the inquiry was studied too. The stands were divided into two groups on the basis of whether they were worth further growing or not. In addition an attempt was made to determine the extent of land to be reforested or that is already reforested on account of moose damage.

The inquiry revealed that 86 per cent of young pine stands and 83 per cent of young stands of all other tree species had remained capable of further development. Consequently a relatively small portion (14—17 per cent) is to be reforested. On the other hand the quality of less seriously damaged young stands has been impaired and recurrent damage may mean the final deterioration of the stands.

The degree of destruction varies relatively little in different Forestry Board districts, with the exception of the district of Vaasa, where the proportion of young stands marked as incapable of development is clearly above average (32.5 per cent).

The area of young stands to be reforested is relatively small in proportion to the whole country, about 2500 ha. It is distributed between forest holdings of different sizes as follows:

—50 hectares	1100 hectares
50—200 "	1000 "
200— "	400 "

The sampling material allows a rough survey only as regards reforested young stands. Damage has been most extensive in the Forestry Board districts of Uusimaa—Häme, North Häme, Satakunta, Vaasa and East Savo.

According to the investigation, the area reforested because of moose damage is about 230 ha. The reliability of this figure is, however, very questionable. It is enough to say that reforestation has taken place to some extent.

Although damage cannot be considered extensive as regards the whole country, it may be significant in individual cases. This is true especially when damage affects the owner of a small forest holding and it is so complete that the young stand must be re-established. When damage is so small that it does not endanger the normal development of a stand, no compensation can be granted, in the opinion of the Committee. A realistic definition of the basis for the appraisal of such damage is not possible at present.

As for the form compensation for completely destroyed young stands should take, the Committee has agreed (with the exception of one member) that monetary compensation is out of the question. Because young stands incapable of development should be re-established as soon as possible, the Committee has proposed that reforestation be

effected with the help of State relief funds under the provision of the Act on Forest Improvement. In addition, the forest owner should have a chance of receiving a tax reduction for a lost growing season if damage to young forest is put on a par with natural damage to forest land, according to § 17 of the Taxation of Agricultural Property Act (October 1 st, 1959).

As regards moose hunting, the Committee holds that the present regulations can, on the whole, be maintained as such. The Committee proposes, however, that in dealing with applications for shooting permits more attention should be given to damage by moose to forests. Consequently it has suggested that the person issuing such licences should consult a forest official, a local association of forest owners and, if necessary, a district Board of Forestry. The regulation concerning the licence charges should be transferred from the Stamp-Tax Law to the Game Law. The Committee is of the opinion that the cost of shooting licences is too high at present, especially in North Finland. Consequently, the Committee considers it important that the shooting-licence fee is not too rigidly determined, so that it can be lowered when required. This right should be given to the Council of State.

Under the present regulations, a licence for moose hunting can be granted on the condition only that the hunting area covers at least 1000 ha of undivided land. In the opinion of the Committee, however, when there are special reasons or when the locality and terrain of the hunting area allow, a licence should be issued for smaller areas, though not under 600 ha.

Publications of the Society of Forestry in Finland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contains scientific treatises dealing mainly with forestry in Finland and its foundations. The volumes, which appear at irregular intervals, generally contain several treatises.

SILVA FENNICA. Contains essays and short investigations mainly on forestry in Finland. Published at irregular intervals.

Die Veröffentlichungsreihen der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft in Finnland:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Enthalten wissenschaftliche Untersuchungen vorwiegend über die finnische Waldwirtschaft und ihre Grundlagen. Sie erscheinen in unregelmässigen Abständen in Bänden, von denen jeder im allgemeinen mehrere Untersuchungen enthält.

SILVA FENNICA. Diese Veröffentlichungsreihe enthält Aufsätze und kleinere Untersuchungen vorwiegend zur Waldwirtschaft Finnlands. Sie erscheint in zwangloser Folge.

Publications de la Société forestière de Finlande:

ACTA FORESTALIA FENNICA. Contient des études scientifiques principalement sur l'économie forestière en Finlande et sur ses bases. Paraît à intervalles irréguliers en volumes dont chacun contient en général plusieurs études.

SILVA FENNICA. Contient des articles et de petites études principalement sur l'économie forestière de Finlande. Paraît à intervalles irréguliers.