

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Metsätalouden koulutusohjelma

Tutkintotyö

Janne Paananen

HIRVITUHOT MÄNNYNTAIMIKOISSA PYHÄJÄRVEN KAUPUNGIN ALUEELLA

Työn ohjaaja
Työn teettäjä
Tampere 2005

lehtori Petri Keto-Tokoi
metsänhoitoyhdistys Pyhä-Haapa

Paananen, Janne. 2005. Hirvituhot männyntaimikoissa Pyhäjärven kaupungin alueella. Tutkintotyö. Tampereen ammattikorkeakoulu, metsätalouden koulutusohjelma. 16 sivua + 3 liitesivua

Työn teettäjä Metsänhoitoyhdistys Pyhä-Haapa
Työn ohjaaja Petri Keto-Tokoi

asiasanat hirvituho, mäntytaimikko

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkintotyön tarkoituksena oli määrittää hirvituhoja männyntaimikoissa Pyhäjärven kaupungin alueella. Tarkoituksena oli siis selvittää, kuinka yleisiä ja voimakkaita hirvien aiheuttamat tuhot ovat kyseisellä alueella. Lisäksi pyrkimyksenä oli etsiä yhteisiä tekijöitä ja ominaisuuksia niiden männyntaimikoiden välillä, joita hirvet olivat käyttäneet ruokamainaan.

Tutkimuskohteet valittiin Pyhäjärvelle vuonna 1994 perustetuista männyntaimikoista. Valinnassa käytettiin satunnaisotantaa, jonka avulla tarvittava kolmenkymmenen kohteen joukko muodostettiin. Näillä kohteilla suoritettiin tarvittavat mittaukset. Mittausmenetelmänä käytettiin linjoittaista koeala-arviointia. Koealoilta määritettiin taimikon synty tapa ja puustotiedot puulajeittain eli puuston pituus, läpimitta ja runkoluku hehtaaria kohden. Samalla laskettiin hirvien katkomien taimien lukumäärä ja määritettiin, oliko katkos vanha vai uusi. Lisäksi selvitettiin, oliko kohteilla suoritettu taimikon perkaus.

Mittauksissa todettiin hirvituho kolmestakymmenestä kohteesta seitsemällä kohteella. Tuhot eivät olleet yhdelläkään kohteella erityisen vakavia. Keskimääräinen tuho oli 350 runkoa hehtaarilla eli tulokset eivät olleet erityisen huolestuttavia, koska tuhokohteilla oli edelleen riittävästi terveitä mäntyjä. Yhtä lukuun ottamatta kaikki tuhokohteet sijaitsivat tuoreilla kankailla, taimikoissa oli runsaasti lehtipuustoa ja taimikonhoitoa ei ollut suoritettu. Mittaustulosten hankkimisessa käytettyä linjoittaista koeala-arviointia voidaan pitää luotettavana menetelmänä ja riittävän suuren mittauskohteiden määrän perusteella tulokset ovat luotettavia ja käyttökelpoisia.

Tuloksista voidaan päätellä, että hirvituhoille alttiimpia männyntaimikoita ovat runsaasti lehtipuustoa sisältävät tuoreiden kankaiden taimikot, joita ei ole perattu ajallaan.

Paananen, Janne. 2005. The elk caused pine stand damages in the region of the town Pyhäjärvi. Diploma project. Tampere polytechnic, degree programme in forestry. 16 pages + 3 appendix pages.

commissioner Metsähoitoyhdistys Pyhä-Haapa
supervisor Petri Keto-Tokoi

keywords elk caused damages, pine stand

ABSTRACT

The aim of this diploma study was to make research on damages caused by moose in young pine stands in the region of the town. The purpose was to define how common and serious these damages are in this certain area. In addition the aim was to study which factors and features make young pine stands liable to damages by moose.

The pine stands which were regenerated in 1994 in the area of the town Pyhäjärvi were the basic material of this research. The material was chosen by random sampling and in that way the needed group of thirty research stands was selected. The measuring results were collected from these selected stands. A systematical line-plot method was used in measuring moose feeding in the studied pine stands. The regeneration method of the stands was found out. The tree stand information was measured from the sample plots: the height and diameter of trees and the number of stems per hectare was measured from every tree species present. At the same time the amount of moose damaged pines was counted and it was studied if the damage was fresh or older. Also it was defined if the pine stands were cleared.

The result was that seven out of thirty stands were damaged by moose. The damages were not very serious. The average damage was 350 stems per hectare and therefore the damages were not very alarming because damaged stands still had enough healthy pines. All but one damaged stands were grown on moist upland forest site. Damaged stands included a lot of broad leaved trees and they were not cleared. The used test area measuring by lines is reliable method and because of large number of measuring places the results are reliable and useful.

From the results it can be concluded that pine stands that have a lot of broad leaved trees as a mixture have the highest risk for moose damage. These kind of risk areas are usually also located in moist upland forest site and they are not cleared.

ALKUSANAT

Valitessani tutkintotyöni aihetta mielessäni pyöri monenlaisia vaihtoehtoja. Päätin kysyä tutkintotyöaihetta myös kotikaupungissani toimivasta metsänhoitoyhdistys Pyhä-Haavasta. Sen toiminnanjohtaja Paavo Leskinen tarjosi minulle tutkintotyöaiheeksi hirvituhojen tutkimisen Pyhäjärven kaupungin alueella. Aihe vaikutti mielenkiintoiselta, ja kun Tampereen ammattikorkeakoulu hyväksyi sen, päätin tehdä tutkintotyöni kyseisestä aiheesta. Tutkintotyössäni käyttämäni maastokohteet sain metsänhoitoyhdistys Pyhä-Haavalta ja maastokohteiden mittausmenetelmiin sain ohjeet metsäntutkimuslaitoksen tutkijalta Risto Heikkilältä. Lisäksi sain Pyhäjärven hirvikantaan ja hirvien aiheuttamiin tuhoihin liittyvää tietoa Pyhäjärven riistanhoitoyhdistykseltä ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukselta. Haluan kiittää työn valmistumista edistäneitä tahoja.

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä.....	2
Abstract.....	3
Alkusanat.....	4
Sisällysluettelo.....	5
Kaavioluettelo.....	6
Taulukkoluettelo.....	6
1 JOHDANTO.....	7
2 TAUSTAA.....	7
2.1 Historiatietoa Suomen hirvikannasta.....	7
2.2 Mänty hirven ravintona.....	7
2.3 Hirvituholle altistavat männyntaimikoiden ominaisuudet.....	8
2.4 Hirvituhot ja vahingonkorvaus.....	9
2,5 Hirvituhojen estäminen männyntaimikoissa.....	9
3 TYÖN KUVAAMINEN.....	10
3.1 Kohteiden valinta.....	10
3.2 Tutkimusmenetelmät ja taustatiedot.....	10
4 MITTAUSTULOKSET.....	11
5 TULOSTEN TARKASTELU.....	14
5.1 Tulosten luotettavuus.....	14
5.2 Vertailu aiempiin vastaaviin tutkimuksiin.....	14
5.3 Tulosten käyttökelpoisuus.....	15
LIITTEET	
Liite 1 Pyhäjärvenkylän mittaustulokset	
Liite 2 Hiidenkylän mittaustulokset	
Liite 3 Mäkikylän mittaustulokset	

KAAVIOLUETTELO

Kaavio 1 Pyhäjärvenkylän männyntaimikoiden mittaustulokset.....	11
Kaavio 2 Hiidenkylän männyntaimikoiden mittaustulokset.....	12
Kaavio 3 Mäkikylän männyntaimikoiden mittaustulokset.....	13
Kaavio 4 Yhteenveto kaikista männyntaimikoista.....	14

TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1 Puustotiedot Pyhäjärvenkylän männyntaimikoista, joissa havaittiin hirvituho..	12
Taulukko 2 Puustotiedot Hiidenkylän männyntaimikoissa, joissa havaittiin hirvituho.....	13

1 JOHDANTO

Tämän tutkintotyön tarkoituksena oli määrittää hirvituhoja mäntytaimikoissa Pyhäjärven kaupungin alueella. Tarkoituksena oli siis selvittää, kuinka yleisiä ja voimakkaita hirvien aiheuttamat tuhot ovat kyseisillä kohteilla. Lisäksi pyrkimyksenä oli etsiä yhteisiä tekijöitä ja ominaisuuksia niiden männynntaimikoiden välillä, joita hirvet olivat käyttäneet ruokamainaan. Koin tutkintotyöaiheeni mielenkiintoiseksi, koska Pyhäjärvellä ei ole aiemmin tehty vastaavaa tutkimusta. Alueella on runsaasti niin mäntytaimikoita, kuin hirviäkin, joten oli mielenkiintoista selvittää missä määrin hirvet aiheuttavat tuhoja männynntaimikoissa..

2 TAUSTAA

2.1 Historiatietoa Suomen hirvikannasta

Hirvi on kuulunut Suomen eläimistöön kautta aikojen. Kannan suuruutta ovat säädelleet ilmasto-olosuhteet, suurpedot ja ihmiset. 1600-luvulla hirvenmetsästys oikeus oli pelkästään aatelistolla, mutta 1700-luvun lopulla myös verotilalliset saivat oikeuden metsästää hirviä omilla maillaan. Pahojen nälkävuosien aikaan 1600- luvulla ja 1800-luvun lopulla riistan lihalle oli käyttöä, joten salametsästys oli varsin yleistä. Tästä syystä hirvikanta vähentyi niin paljon, että hirvi rauhoitettiin kokonaan Suomessa. Rauhoituksesta huolimatta hirvikanta vähentyi edelleen, koska ankarat luonnon olosuhteet lisäsivät etenkin vasakuolleisuutta. Vuonna 1898 aloitettiin jälleen luvanvarainen pyynti. Tarkoituksena oli päästä eroon salametsästyksestä, mutta menetelmä ei tehonnut ja Suomen itsenäistymisen aikoihin hirvikanta oli maassamme lähes olematon.

Vuonna 1923 hirvi rauhoitettiin jälleen kokonaan ja kanta alkoi vähitellen kasvaa. 1940-luvun vaiheilla Suomen hirvikannan suuruudeksi arvioitiin noin 10 000 yksilöä. Tultaessa 1970-luvulle hirvi yleistyivät koko maahan. Nykyaikainen metsätalous tuotti runsaasti taimikoita, jotka tarjosivat hirville hyviä ruokamaita. 1980-luvulla hirvikannan suuruus Suomessa oli jo 80 000 yksilöä. Ylimoitettujen pyynnin johdosta hirvikanta alkoi kuitenkin nopeasti vähetä 1990-luvun alussa maamme itä- ja pohjoisosissa, mutta vuonna 1999 hirvikanta nousi jälleen ennätyslukemiin eli 90 000:een yksilöön, joka vastaa 4,5 hirveä tuhatta metsähehtaaria kohden. (Heikkilä 1999)

2.2 Mänty hirven ravintona

Hirven talviravinnon suosituimmuusjärjestys puulajeittain on seuraava: pihlaja, paju, haapa, kataja, koivu, mänty, leppä ja kuusi. Mänty on kuitenkin puulajeista merkittävin hirven ravintolähde talvisin. Sen vuoksi hirvet aiheuttavat tuhoa katkomalla ja syömällä latvuksia ja sivuoksia männynntaimikoissa etenkin talvisin, jolloin neulas- ja oksamassa muodostavat pääosan ravinnosta.

Hirvet aloittavat männynntaimien syönnin lokakuussa ja se jatkuu läpi talven. Runsaslumisina talvina hirvet saattavat aiheuttaa merkittäviä paikallisia tuhoja mäntytaimikoissa, sillä paksussa lumihangessa liikkuminen kuluttaa paljon energiaa ja hirvet pyrkivät välttämään liikkumista. Hirvet ruokailevat kaikenkokoisissa männynntaimikoissa. Jo pienet 20 - 30 cm:n pituiset taimet kelpaavat ravinnoksi. Parimetrisestä taimesta hirvi saa ravinnoksi puoli kiloa kuiva-ainetta. Varttuneemmissa mäntytaimikoissa, joissa puiden pituus on 3-4 metriä, hirvet käyttävät ravinnokseen puiden sivuoksia. Kesällä hirville on tarjolla riittävästi lehtiravintoa, joten männynntaimet saavat olla rauhassa. (Heikkilä 1999)

2.3 Hirvituholle altistavat mäntytaimikoiden ominaisuudet

Tiheikköiset luonnontaimikot ja huonosti hoidetut männyn viljelyalat ovat mieluisimpia ruokailukohteita hirvelle. Tällaisissa kohteissa männyn ovat kasvukilpailussa alle jääneitä ja sulavat helpommin ravinnoksi verrattuna vapaina valossa kasvaneisiin taimikoihin. Kyseiset mäntytaimikot sijaitsevat yleensä männylle huonosti sopivilla tuoreilla kasvupaikoilla. (Heikkilä 1999)

Kertaalleen syötyjen männyntaimien uudet versot ovat erityisen mieluista ravintoa hirvelle, koska ravinnon laatu paranee taimien panostaessa uuteen kasvuun pysyäkseen hengissä. Myös eri taimiyksilöissä on ominaisuuksia, jotka joko edistävät tai estävät hirvituhon. Ohutlatvaiset taimityypit kelpaavat hirvelle ravinnoksi paremmin, kuin paksulatvaiset taimet. Sellaiset männyntaimet, joissa on suhteellisesti vähemmän hiilipitoisia kemiallisia yhdisteitä, kuten terpeenejä ja fenoleja, kelpaavat hyvin ravinnoksi hirvelle. Eräiden pihkahappoyhdisteiden tavallista korkeampi pitoisuus puolestaan vähentää taimen kelpavuutta hirven ravinnoksi. Hirvet pitävät ruokamainaan erityisesti sellaisia männyntaimikoita, jotka sijaitsevat lehtipuuvaltaisilla viljavilla kasvupaikoilla. Männylle onkin suotuisimpia kasvupaikkoja valoisat kuivat kangasmaat, joissa lehtipuun osuus on pienempi. (Heikkilä 1999)

Kylväen tai luontaisesti uudistamalla saadaan aikaan tiheitä mäntytaimikoita, jotka kestävät paremmin tuhoja. Kulottaminen kannattaa tehdä aina kun se on mahdollista, sillä se vähentää vesasyntyisen koivun ja muun lehtipuun määrää. Taimikonhoidon suorittamista ei kannata laiminlyödä, koska etukasvuinen lehtipuusto saattaa peittää männyntaimet jo parissa vuodessa tiheänä kasvustona heikentäen männyntaimien laatua ja näin ollen altistaa kohteen hirvituholle. Istutetuissa männyntaimikoissa luonnollisesti syntyneet koivut kehittyvät alkuvaiheessa tasatahtiin männyn kanssa, eikä siten ole haitallista.

Haavan juurivesat ovat erityisen haitallisia mäntytaimikoissa. Haapa houkuttelee hirvet ruokailemaan taimikkoon ja samalla männyntaimet ovat vaarassa tuhoutua. Haapa ei kuitenkaan ole merkittävä ongelma, koska sitä esiintyy vain paikoittain. Haavat voidaan jättää uudistamisvaiheessa kaatamatta ja ne voidaan kaulata muutama vuosi ennen uudistamista. Tällöin juurivesojen syntyminen vähenee. Mäntytaimikoiden toiseksi yleisin sekapuu koivun jälkeen on pihlaja. Hirvelle pihlaja on mieluista ravintoa. Helposti sulavana sitä käytetään ravinnoksi niin kesällä, syksyllä, kuin myös talvella. Pihlaja ei toivu hyvin oksasyönneistä ja siksi se häviää nopeasti hirvitiheiltä alueilta. (Heikkilä 1999)

Heikkilän (1994) tutkimuksen mukaan keskimääräisen hirvitiheyden alueella (5 - 6 yksilöä/1000ha) tehdyissä tutkimuksissa männyn- ja pihlajantaimissa havaittiin eniten hirvituhon. Männynokien käyttö ei ollut kuitenkaan riippuvainen taimikon tiheydestä tai puulajikoostumuksesta. Tämä johtui ilmeisesti suhteellisen suuresta saatavilla olevan ravinnon määrästä.

Keskimääräistä tiheämpien hirvikantojen alueella männyntaimia oli syötyä sitä enemmän, mitä tiheämpi taimikko oli ja mitä suurempi oli lehtipuuston määrä. Etenkin koivun mutta myös pihlajan määrän noustessa männyn käyttö lisääntyi. (Heikkilä 1994)

Männyn latvataitoksia tavattiin pinta-alaa kohti keskimääräistä enemmän, kun koivun tiheys ylitti 5000 runkoa/ha. Kun koivu-mänty-pituussuhde kasvoi, latvatuhojen määrä kasvoi merkittävästi. Rankatuhojen osuus lisääntyi, kun taimikoiden aukkoisuus lisääntyi männyn suhteen. Mustikkatyypin taimikoissa latvatuhojen osuus oli suhteellisen suuri. Männyn syönteä oli vähäisempää peratuissa kuin perkaamattomissa taimikoissa, mutta erot eivät ole merkittäviä. (Heikkilä 1994)

Myös Härkösen (1998) tutkimuksessa havaittiin, että suurin hirvituhoja männyntaimikoissa aiheuttava tekijä ovat taimikoissa sekapuuna kasvavat lehtipuut (koivu, haapa ja pihlaja).

2.4 Hirvituhot ja vahingonkorvaus

Hirvien aiheuttamia tuhoja on arvioitu koko maan kattavasti valtakunnan metsien kahdeksannen inventoinnin yhteydessä (1989 - 1994) ja sen perusteella hirvet ovat aiheuttaneet tuhoja 2,6 %:lla kaikesta metsämaasta. (Uotila 1999) On laskettu, että hirvikannan pysyessä noin 80 000:n yksilön suuruisena se aiheuttaa vuosittain metsä- ja puutaloudellisia menetyksiä noin 10 miljoonaa euroa.

Hirvituhoon sattuessa metsänomistajalla on mahdollisuus hakea korvausta maa- ja metsätalousministeriön vuonna 1993 laatimien ohjeiden mukaisesti. Metsäkeskus suorittaa vahingon arvioinnin ja laatii arviokirjan. Metsänomistaja on veloitettu suorittamaan metsäkeskukselle toimitusmaksu arvioinnin suorittamisesta. Vahinkokorvausta ei myönnetä valtion, kunnan, seurakunnan tai muun yhteisön hallinnassa olevien metsien hirvituhoista. Lisäksi korvausta ei myönnetä, jos hirvituhoalue on jo ennestään vajaatuottoinen tai jos metsänomistaja on aiheettomasti kieltäytynyt ennaltaehkäisemästä tuhon syntyä.

2.5 Hirvituhojen estäminen mäntytaimikoissa

Hirvien mäntytaimikoille aiheuttamia tuhoja voidaan estää ohjaamalla hirvien ravinnonhankintaa muualle arvokkaista taimikoista. Taloudellisesti vähäarvoiset pajukot ovat mieluisia ruokamaita hirvälle ja mäntytaimikoiden läheisyydessä olevia pajukoita kannattaa hyödyntää. Pajukot pensastuvat ja kuivuvat, jos hirvet syövät toistuvasti uuden kasvun. Muutaman vuoden välein tehtävä pajujen leikkaus elvyttää niiden kasvua ja säilyttää pajukot mieluisina ruokailumainoiksi hirville, jolloin mäntytaimikot säästyvät hirvituhoilta. Suolakivien käyttö on myös tehokas keino ohjata hirvien ravinnonhankintaa. Asettamalla suolakiviä varttuneisiin mäntytaimikoihin saadaan hirvet ohjattua käyttämään ravinnokseen mäntyjen sivuoksia ja tällöin nuoremmat mäntytaimikot, joiden latvukseen hirvet yltävät, säästyvät tuholta. (Heikkilä 1999)

Hirvituhoja voidaan estää myös aidoilla, mekaanisilla suojuilla ja kemiallisilla karkotteilla. Sähköaita on tehokas suoja estämään hirvien ruokailu mäntytaimikoissa, mutta jatkuva aidan huollontarve ja kosteusongelmat heikentävät sen käytännöllisyyttä. Taimikot voidaan aidata myös käyttämällä kuitupitoisia säänkestäviä nauhoja. Tällöin aita tulee sijoittaa 5 - 10 metrin päähän metsänreunasta taimikkoon, jotta hirvet havaitsevat sen paremmin. Markkinoilla on myös muovisia spiraalin- tai kartionmuotoisia suojuja, jotka asetetaan taimen latvaan. Suojat soveltuvat noin metrin mittaisiin taimikoihin. Suojat täytyy siirtää joka syksy uuteen latvaan, ja siksi se on melko työläs menetelmä. Hirvieläimille on tyypillistä maistella, mitkä oksat kelpaavat syötäväksi. Tämä mahdollistaa kemikaalien käytön hirvituhojen torjumisessa. Syksyllä ruiskutetaan tai sivellään latvaan ja parin viimeisen kiehkuran versoon kemikaalia, jolloin ne eivät maistu hirvälle.

Suunniteltaessa mäntytaimikoiden suojaamista edellä mainituin menetelmin kannattaa aluksi vertailla suojaamisesta aiheutuvia kustannuksia mahdollisiin hirvituhosta aiheutuviin tappioihin ja sen jälkeen päättää, onko suojaaminen taloudellisesti kannattavaa.

Oikeaan aikaan suoritettu taimikonhoito, jolla estetään lehtipuiden etukasvuisuus männyntaimiin nähden ja suolakivien käyttö hirvien laiduntamisalueiden ohjailussa antavat parhaan suojan hirvituhoja vastaan. (Härkönen 1998)

3 TYÖN KUVAAMINEN

Pyhäjärven alueella ei ole aikaisemmin tehty tutkimusta hirvien mäntytaimikoille aiheuttamista tuhoista. Siksi ensimmäisenä työvaiheena oli selvittää se, millä menetelmillä hirvituhoja tutkitaan ja miten paljon aineistoa tarvitaan, että saadaan luotettavia tuloksia. Metsäntutkimuslaitoksen tutkija Risto Heikkilä antoi ohjeet, miten metsäntutkimuslaitos on suorittanut tutkimusta hirvien aiheuttamista tuhoista mäntytaimikoissa. Tutkimuksen tekemiseen valitaan tietyltä alueelta riittävä määrä maastokohteita eli mäntytaimikoita ja niissä suoritetaan mittaukset käyttämällä linjoittaista koeala-arviointia. Tässä tutkintotyössä on käytetty vastaavia menetelmiä.

3.1 Kohteiden valinta

Kohteiden valinnassa valittiin lähdeaineistoksi Pyhäjärven alueella vuonna 1994 perustetut mäntytaimikot (70 kpl). Nämä löytyivät metsänhoitoyhdistys Pyhä-Haavan tietokannasta. Seuraavaksi kohteet jaettiin kolmeen ryhmään sen perusteella, minkä kylän (Pyhäjärvenkylä, Mäkikylä, Hiidenkylä) alueella kohteet sijaitsivat. Tämän jälkeen valittiin jokaisesta ryhmästä satunnaisesti kymmenen kohdetta. Näin saatiin muodostettua kolmenkymmenen mäntytaimikon ryhmä, joissa tehtyjen mittausten perusteella saatiin aineisto tutkintotyön tekemistä varten. Tällaisella kohteiden jaottelulla varmistettiin se, että kohteet sijaitsivat tasaisesti koko Pyhäjärven alueella ja näin ollen saadut tulokset antavat kattavan kuvauksen hirvituhoista mäntytaimikoissa Pyhäjärvellä.

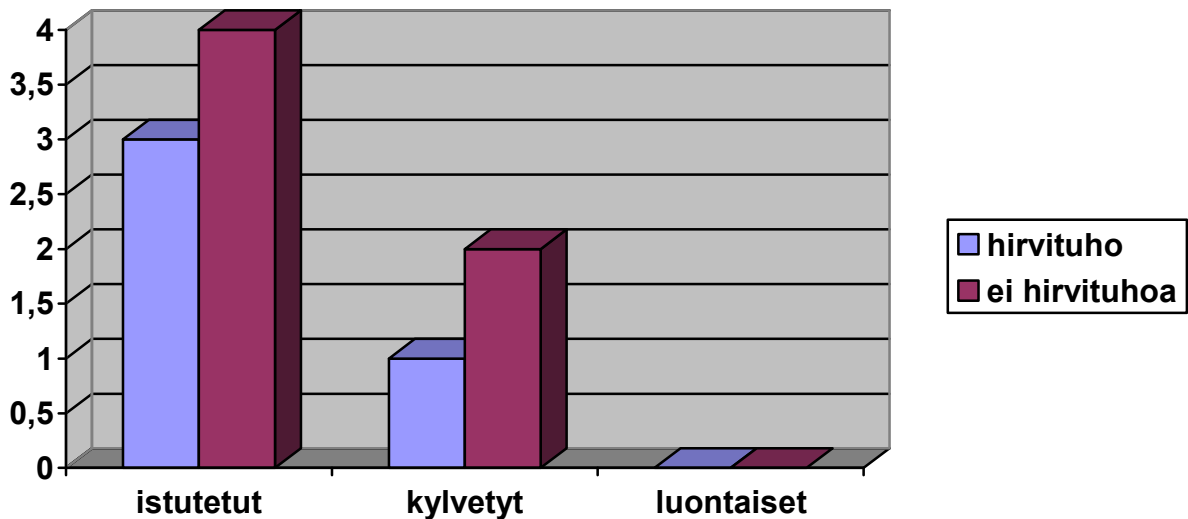
3.2 Tutkimusmenetelmät ja taustatiedot

Tutkimusmenetelmänä valituissa mäntytaimikoissa käytettiin linjoittaista koeala-arviointia. Alle 1,5 hehtaarin laajuisissa taimikkokohteissa linja- ja koealaväli oli 15 metriä. Taimikkokohteiden ollessa 1,5 - 3,0 hehtaarin kokoisia, linja- ja koealaväli oli 20 metriä. Yli 3,0 hehtaarin laajuisissa taimikoissa linja- ja koealaväli oli puolestaan 25 metriä. Koealoilta määritettiin taimikon syntytyyppi, eli oliko kyseessä luontaisesti syntynyt, kylvö- vai istutettu taimikko. Lisäksi määritettiin puustotiedot puulajeittain eli puuston pituus, läpimitta ja runkoluku hehtaaria kohden. Samalla laskettiin hirvien katkomat taimet ja määritettiin, olivatko latvakatkokset uusia vai vanhoja. Näiden tietojen lisäksi selvitettiin, olivatko mäntytaimikot perattu vai perkaamattomia. Näiden maastomittausten lisäksi hankittiin aiheeseen liittyvää taustatietoa Pyhäjärven riistanhoitoyhdistykseltä ja Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukselta. Pyhäjärven riistanhoitoyhdistys antoi edellisen syksyn hirvikantalaskennan tulokset, joiden perusteella koko Pyhäjärven alueella hirvikannan keskitiheys oli 3,7 yksilöä tuhatta hehtaaria kohden. Eräissä osissa Pyhäjärveä hirvikannan tiheys oli kuitenkin peräti 6,0 yksilöä tuhatta hehtaaria kohden. Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskuksen tietojen mukaan Pyhäjärvellä tehdään vuosittain 1 - 2 ilmoitusta hirvituhoista mäntytaimikoissa. Ilmoitusten määrä muodostuu metsänomistajien aktiivisuuden perusteella.

4 MITTAUSTULOKSET

Seuraavissa kaavioissa esitetään mittaustulokset kunkin kylän alueelta, sekä yhteenveto kaikista mittaustuloksista. Kaavioissa tutkimuskohteet on jaettu kolmeen syntyvän perusteella (istutetut männyntaimikot, kylvetyt männyntaimikot sekä luontaisesti uudistetut taimikot). Kaavioiden pylväät kuvaavat kappalemääräisesti kyseisten kohteiden määrän. Lisäksi on taulukoitu niiden kohteiden puustotiedot, joissa havaittiin hirvituhoja.

Kaavio 1 Pyhäjärvenkylän männyntaimikoiden mittaustulokset

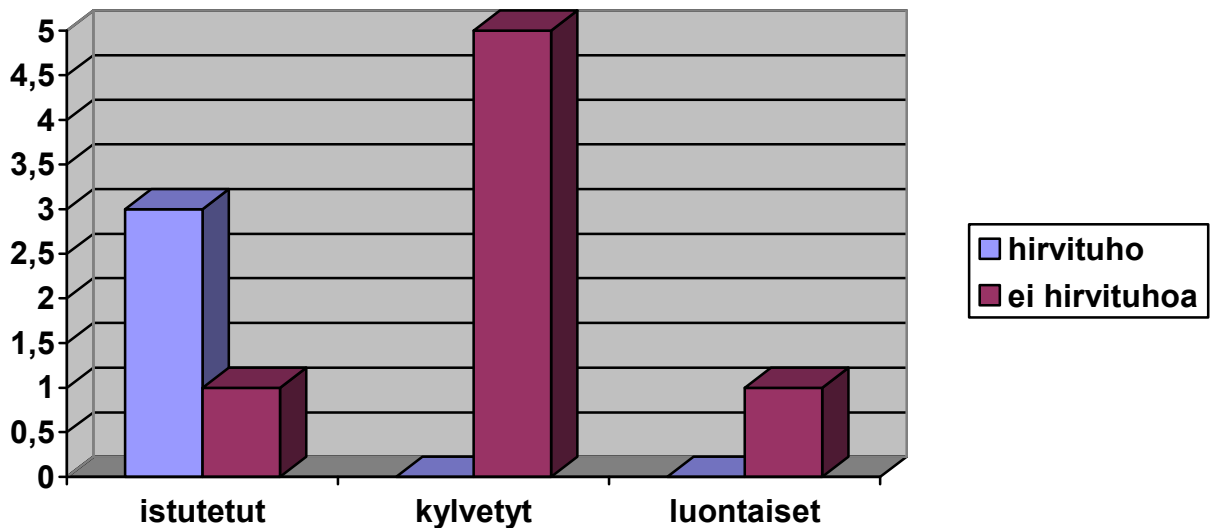


Männyntaimikoiden pinta-alat vaihtelivat välillä 0,5 - 11,1 hehtaaria ja keskimääräinen pinta-ala oli 2,25 hehtaaria. Alueen kaikki taimikot olivat perkaamattomia. Kasvupaikkatyypiltään kuusi kohdetta sijaitsi kuivahkolla kankaalla ja neljä tuoreella kankaalla. Hirvituhoon kohteeksi joutuneista neljästä taimikosta kolme sijaitsi tuoreilla kankaalla ja yksi kuivahkolla kankaalla. Hirvituho-kohteilla tuho vaihteli välillä 200 - 400 runkoa/hehtaari. Keskiarvo oli 350 runkoa/hehtaari.

Taulukko 1 Puustotiedot Pyhäjärvenkylän männyntaimikoista, joissa havaittiin hirvituhoja

kohde	puulaji	runkoluku	pituus (m)	lpm (cm)	hirvituho (rl.)	latvakatkos
1	mänty	1200	1	2	200	vanha
	raudusk.	2000	1	2	200	vanha
	pihlaja	1000	1	2	1000	uusi
2	mänty	1000	1	1	400	vanha
	raudusk.	2000	1	1	400	vanha
	pihlaja	600	1	1	600	uusi
3	mänty	1500	2	3	400	vanha
	raudusk.	1600	2	2	600	vanha
	pihlaja	600	1	2	600	uusi
4	mänty	1800	3	5	400	vanha
	raudusk.	1000	2	2	200	vanha

Kaavio 2 Hiidenkylän männyntaimikoiden mittaustulokset

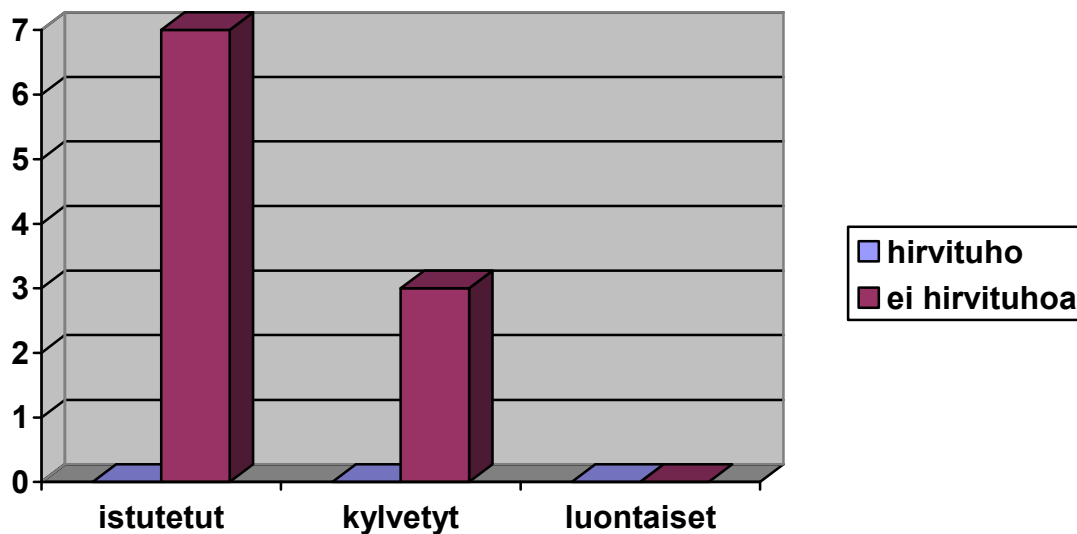


Männyntaimikoiden pinta-alat vaihtelivat välillä 0,5 - 4,5 hehtaaria ja keskiarvo oli 1,8 hehtaaria. Alueen taimikkokohteista yhdeksän oli perkaamattomia ja yksi oli perattu. Kasvupaikkatyypiltään seitsemän kohdetta sijaitsi kuivalla kankaalla ja kolme tuoreella kankaalla. Hirvituhoon kohteeksi joutuneet taimikot (3 kpl) sijaitsivat tuoreilla kankailla. Hirvituho-kohteilla tuho vaihteli välillä 200 - 400 runkoa/hehtaari. Keskiarvo oli noin 350 runkoa/hehtaari.

Taulukko 2 Puustotiedot Hiidenkylän männyntaimikoista, joissa havaittiin hirvituhoja.

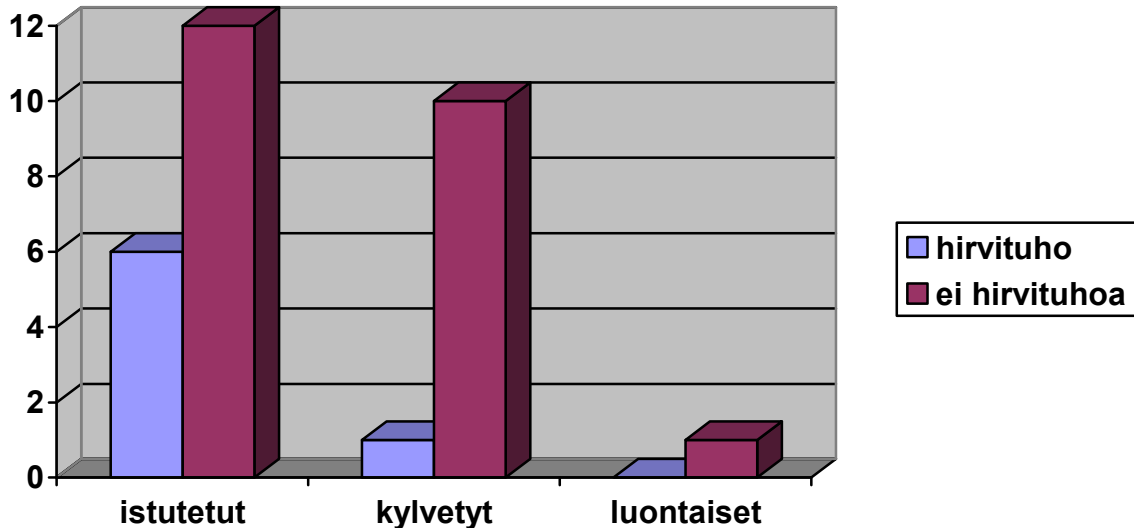
kohde	puulaji	runkoluku	pituus (m)	lpm (cm)	hirvituho rl.	latvakatkos
1	mänty	2200	3	5	400	vanha
	hiesk.	800	3	4	400	vanha
2	mänty	2200	4	6	200	vanha
3	mänty	2200	4	6	400	vanha
	pihlaja	1000	1	2	1000	uusi

Kaavio 3 Mäkikylän männyntaimikoiden mittaustulokset



Männyntaimikoiden pinta-alat vaihtelivat välillä 1,0 - 4,2 hehtaaria ja keskiarvo oli 1,8 hehtaaria. Alueen taimikkokohteista kuusi oli perkaamattomia ja neljä perattuja. Kasvupaikkatyypiltään kohteet sijaitsivat kuivahkoilla kankailla. Tämän alueen taimikkokohteilla ei havaittu lainkaan hirvituhoja.

Kaavio 4 Yhteenveto kaikista männyntaimikoista



Yhteensä havaittiin siis seitsemän hirvituho kohdetta. Näistä kuusi kappaletta oli istutustaimikoita ja yksi kylvötaimikko.

5 TULOSTEN TARKASTELO

5.1 Tulosten luotettavuus

Tutkintotyön tuloksia varten tehdyt mittaukset sujuivat ongelmitta ja tulokset perustuvat riittävän laajaan otantaan. Kolmeltakymmeneltä kohteelta kerätyt mittaustulokset antavat luotettavan kuvan hirvituhoista Pyhäjärven alueen männyntaimikoista. Mittauksissa käytetty linjoittainen koala-arviointi on mittausten menetelmänä tarkka ja mahdollistaa kaikkien mitattavien kohteiden yhdenmukaisen tarkastelun, jolloin tulokset ovat vertailukelpoisia eri kohteiden välillä. Näin ollen saatuja tuloksia voidaan pitää luotettavina ja paikkansa pitävinä ja tutkimustyölle asetetut tavoitteet saavutettiin.

5.2 Vertailu aiempiin vastaaviin tutkimuksiin

Tämän tutkintotyön tulosten vertailussa aiempiin tutkimuksiin on käytetty seuraavia teoksia ja tutkimustuloksia: Hirvien hakamaat (Heikkilä 1999), Hirven (*Alces alces L.*) elinympäristön valinta, ravinnon käyttö ja taimituhot metsäpuiden taimikoissa (Heikkilä 1994), Hirvieläinten aiheuttamat metsätuhot Etelä-Suomessa valtakunnan metsien 8. ja 9. inventoinnin mukaan (Tomppo & Joensuu 2003) ja Effects of moose browsing in relation to food alternatives in Scots pine stands (Härkönen 1998).

Edellä mainituissa teoksissa esitetyt hirvituhoille altistavat mäntytaimikon ominaisuudet, sekä tutkimustulokset olivat samankaltaisia ja toisiaan tukevia. Niiden mukaan hirvien männyntaimikoille aiheuttamat tuhot ovat paikallisia ja vaihtelevat suuresti alueittain.

Valittuaan talvehtimispaikkansa hirvet viettävät koko talven melko pienellä alueella, joten hirvet aiheuttavat yleensä suurta tuhoa valitsemassaan talvehtimispaikassa. Lisäksi hirvet suosivat samoja talvehtimispaikkoja vuodesta toiseen, joka edelleen lisää tuhovaikutuksia alueella. Pahimmat hirvituhokohteet sijaitsevat sellaisissa männyntaimikoissa, jotka sijaitsevat alueella, jossa on tiheä hirvikanta, kasvupaikkana on tuore kangas ja taimikoissa on runsaasti lehtipuustoa sekapuuna. Lisäksi lehtipuuston etukasvuisuus männyntaimiin verrattuna tekee männyntaimista hirvelle mieluista ravintoa.

Tämän tutkintotyön tulokset ovat hyvin pitkälti samansuuntaisia vertailututkimuksiin nähden. Havaituista seitsemästä hirvituhokohteesta kuusi kohdetta sijaitsi tuoreilla kankailla ja niissä oli sekapuuna runsaasti lehtipuita. Lisäksi tuhokohteet sijaitsivat Pyhäjärven länsiosissa, jossa on alueen tihein hirvikanta (7,0 yksilöä/1000ha). Kanta on huomattavan tiheä verrattuna koko Pyhäjärven hirvikannan keskimääräiseen tiheyteen (3,7 yksilöä/1000ha).

5.3 Tulosten käyttökelpoisuus

Tutkintotyön tulokset ovat käyttökelpoisia perusteltaessa männyntaimikoiden perkauksen suorittamisen tärkeyttä. Saadut tulokset osoittavat, että merkittävin hirvituhoihin altistava tekijä etenkin tuoreiden kankaiden männyntaimikoissa on etukasvuinen lehtipuusto. Perkaamattomina tällaisten kohteiden männyntaimet jäävät kasvukilpailussa alakynteen ja ovat mieluista ruokaa hirville. Ajallaan tehty lehtipuuston perkaus auttaa männyntaimia kasvukilpailussa ja vähentää hirvituhoriskiä. Tuloksista voi nähdä myös sen, että havaitut hirvituhot eivät olleet yhdelläkään kohteella erityisen vakavia. Keskimäärin hirvien katkomia männyntaimia oli kohteilla 350 kappaletta hehtaarilla, eli kaikilla kohteilla oli riittävästi vahingoittumattomia männyntaimia.

Tutkintotyön tuloksia on mahdollista käyttää apuna myös suunniteltaessa hirvikannan säätelyä Pyhäjärven alueella. Saadut tulokset auttavat omalta osaltaan päätettäessä hirvenkaatolupien määrästä eri osissa Pyhäjärveä.

LÄHDELUETTELO

Heikkilä, R. 1999. Hirvien hakamaat. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti ja tekijät, Jyväskylä. 147 s.

Heikkilä, R. 1994. Hirven (*Alces alces* L.) elinympäristön valinta, ravinnonkäyttö ja taimituhot metsäpuiden taimikoissa. Metsäekologian tutkimusosasto, Vantaa. 143 s.

Härkönen, S. 1998. Effects of moose browsing in relation to food alternatives in Scots pine stands. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja, Vantaa 39 + 58 s.

Keto-Tokoi, P. Riistanhoidon luentojen kalvot. Tampereen ammattikorkeakoulu

Tomppo, E. & Joensuu, J. 2003. Hirvieläinten aiheuttamat metsätuhot Etelä-Suomessa valtakunnanmetsien 8. ja 9. inventoinnin mukaan. Metsätieteen aikakauskirja 4/2003 s. 507-523.

Uotila, A. ja Kankaanhuhta, V. 1999. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti, Hämeenlinna. 215 s.

Ristinen, P. puhelinhaastattelu, tiedot Pyhäjärven hirvikannasta. Pyhäjärven riistanhoitoyhdistys.

Heikkilä, R. sähköposti, mittausmenetelmät. Metsäntutkimuslaitos.

.

LIITE 1

Pyhäjärvenkylän mittaustulokset

kohde	synty-tapa	perattu	puu-laji	runko-luku	pituu-s (m)	läpi-mitta (cm)	tuho (runkoa /ha)	latva-katkos	pinta-ala (ha)	kasvu paikka tyyppi
1	istutus	ei	mänty raudusk.	2000 2000	3 2	5 2	- -	- -	0,8	tuore kangas
2	kylvö	ei	mänty raudusk. pihlaja	1200 2000 1000	1 1 1	2 2 2	200 200 1000	vanha vanha uusi	0,5	kuivahko kangas
3	istutus	ei	mänty hiesk.	1400 5000	3 4	5 4	- -	- -	1,2	tuore kangas
4	istutus	ei	mänty raudusk. pihlaja	1000 2000 600	1 1 1	1 1 1	400 400 600	vanha vanha uusi	2,4	tuore kangas
5	istutus	ei	mänty raudusk.	2200 200	3 1	5 1	- -	- -	11,1	tuore kangas
6	kylvö	ei	mänty raudusk.	2200 200	3 1	5 1	- -	- -	0,4	kuivahko kangas
7	istutus	ei	mänty raudusk.	1800 1000	3 2	5 2	- -	- -	2,5	tuore kangas
8	istutus	ei	mänty raudusk. pihlaja	1500 1600 600	2 2 1	3 2 2	400 600 600	vanha vanha uusi	0,7	tuore kangas
9	istutus	ei	mänty hiesk.	1800 1000	3 2	5 2	400 200	vanha vanha	1,5	tuore kangas
10	kylvö	ei	mänty raudusk.	2600 1000	3 3	4 3	- -	- -	1,4	kuivahko kangas

LIITE 2

Hiidenkylän mittaustulokset

kohde	synty-tapa	perattu	puu-laji	runko-luku	pituus (m)	läpi-mitta (cm)	tuho (runkoa/ha)	latva-katkos	pinta-ala (ha)	kasvu paikka tyyppi
1	istutus	ei	mänty hiesk.	2000 800	3 3	5 4	400 400	vanha vanha	4,2	tuore kangas
2	istutus	on	mänty	2200	4	6	200	vanha	1,4	tuore kangas
3	istutus	ei	mänty pihlaja	2200 1000	4 1	6 2	400 1000	vanha uusi	0,9	tuore kangas
4	kylvö	ei	mänty raudusk.	1400 100	3 2	4 2	- -	- -	0,5	kuivah ko kangas
5	istutus	ei	mänty hiesk.	1600 2400	3 3	4 3	- -	- -	1,4	tuore kangas
6	kylvö	ei	mänty	2000	1	2	-	-	1,8	kuivah ko kangas
7	kylvö	ei	mänty	2600	1	2	-	-	2,2	kuivah ko kangas
8	kylvö	ei	mänty	2400	1	2	-	-	0,6	kuivah ko kangas
9	kylvö	ei	mänty	2200	2	4	-	-	4,5	kuivah ko kangas
10	luont.	ei	mänty	1800	1	2	-	-	0,5	kuivah ko kangas

LIITE 3

Mäkikylän mittaustulokset

kohde	synty- tapa	perattu	puu- laji	runko- luku	pituus (m)	läpi- mitta (cm)	tuho (runkoa /ha)	latva- katkos	pinta- ala (ha)	kasvu paikka tyyppi
1	istutus	ei	mänty hiesk.	2000 2000	4 2	6 2	- -	- -	4,2	tuore kangas
2	kylvö	on	mänty raudusk.	1400 600	2 1	4 2	- -	- -	1,7	kuivah ko kangas
3	istutus	on	mänty raudusk.	2000 500	3 2	5 3	- -	- -	3,2	tuore kangas
4	istutus	ei	mänty raudusk.	2000 3000	2 4	3 5	- -	- -	1,5	tuore kangas
5	istutus	ei	mänty hiesk.	1600 5000	2 2	3 2	- -	- -	1,7	tuore kangas
6	istutus	ei	mänty raudusk.	2000 400	3 2	5 2	- -	- -	1,3	tuore kangas
7	istutus	on	mänty	1600	3	5	-	-	0,6	tuore kangas
8	istutus	ei	mänty hiesk.	1800 3000	3 2	5 2	- -	- -	1,6	tuore kangas
9	istutus	on	mänty	2000	5	7	-	-	1,2	tuore kangas
10	kylvö	ei	mänty	2000	2	4	-	-	1,0	kuivah ko kangas