



# **TERVEENÄ METSÄSTÄ- OPASVIHKON LAATIMINEN**

Ville Leinonen

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2015  
Metsätalouden koulutusoh-  
jelma

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Metsätalouden koulutusohjelma  
Puunhankinnan erityiskysymykset

VILLE LEINONEN

Terveenä metsästä -opasvihkon laatiminen

Opinnäytetyö 86 sivua, joista liitteitä 23 sivua  
Joulukuu 2015

---

Opinnäytetyön taustalla oli Työturvallisuuskeskuksen tarve lisätä Suomen metsässä työskentelevien ihmisten tietoisuutta siellä ilmenevistä yleisimmistä luontoperäisistä riskitekijöistä. Näitä ovat eläimistä, kasveista ja luonnonolosuhteista aiheutuvat riskit. Työn tavoitteena on opasvihkon avulla lisätä työturvallisuutta sekä vähentää metsässä tapahtuvia vaaratilanteita ja tapaturmia. Aiemmin näistä asioista ei ole koottu Suomessa yhtenäistä opasta. Olennaisen tiedon löytäminen työhön liittyen pohjautui laajaan lähdemateriaaliin sekä asiantuntijakommentteihin.

Työn lopputuloksena oli toiminnallinen opasvihko, joka on saatavilla painettuna versiona metsässä työskenteleville ja liikkuville. Opasvihkossa esitellään riskit, annetaan toimintaohjeita varautumiseen ja toimimiseen niitä kohdattaessa. Riskejä havainnollistetaan kuvien ja karttojen avulla. Lisäksi vihkon lopussa annetaan yleisohjeistus miten metsässä olijan kannattaa varautua siellä työskentelemiseen.

Opasvihkon avulla parannetaan ihmisten tietämystä ja kohtaamisvalmiutta luontomme riskitekijöistä. Metsässä esiintyvät riskit ovat välillä vaikeasti ennakoitavissa, ja niille altistuessa tulee toimia oikeanlaisesti. Opasvihkon teon haasteena oli riskeihin liittyvän tietomäärän paljous, ja sieltä olennaisimpien asioiden valitseminen. Tulevaisuudessa etenkin hyönteisten ja kasvien vaikutus luonnossamme voi muuttua uusien lajien levinneisyyksien kautta, ja ilmastonmuutos voi muuttaa luonnonolosuhteista aiheutuvia ilmiöitä.

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Program of Forestry

VILLE LEINONEN

Composing Guide Booklet Safety from the Forest

Bachelor's thesis 86 pages, appendices 23 pages  
December 2015

---

This thesis was commissioned by the Centre for Occupational Safety (Työturvallisuuskeskus) who had need to increase forest workers' awareness of the most common natural based risks in Finnish forests. Risks cause accidents and fear and also endanger health. These risks have not been summarized before in one guide in Finland. The purpose of this thesis was to create a booklet that will increase safety at work. Data collection was based on literature, internet sources and expert comments.

The result was a printed functional booklet. In booklet introduces natural risks and gives instructions on how to prepare and act when confronting risks. Risks are visualized by pictures and maps. In addition, at the end of the booklet there are general guidelines for how a forest actor should prepare to work in forest.

The booklet aims to improve people's know-how and ability to confront natural risks. Risks in forest are difficult to predict. When being exposed to risks, people must act right. Choosing the right information from the large amount of data made the completion of the work difficult. In future, impact of insects and plants may change through new species spreading to new areas. Climate change may result in extreme weather effects.

---

Key words: work safety, guide, animals, plants, natural phenomenon

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT .....	7
2.1	Työn taustaa.....	7
2.2	Työn tilaaja Työturvallisuuskeskus .....	8
2.3	Riskien arviointi ja hallinta.....	8
2.4	Metsäyhtiön käytäntö työturvallisuusasioissa .....	9
2.5	Aiempiä opasvihkoja ja yleisohjeistuksia riskeistä.....	10
2.6	Työskentelyolot metsäalalla .....	11
2.7	Työturvallisuuslaki ja ensiapu metsäalalla .....	12
2.7.1	Työturvallisuuslaki .....	12
2.7.2	Ensiapu.....	13
2.7.3	Metsäalan tapaturmat ja tilastotietoa niistä.....	14
2.7.4	Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta TOT.....	17
2.7.5	Ammattitaudit metsäalalla ja tilastotietoa niistä.....	18
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN .....	20
3.1	Työn eteneminen.....	20
3.2	Tiedon hankinta .....	20
3.3	Riskien valinta .....	21
4	LUONTOPERÄISET RISKITEKIJÄT .....	23
4.1	Työssä käsiteltävät riskit ja niiden järjestys .....	23
4.2	Puutiainen .....	23
4.2.1	Puutiaisen levittämät taudit .....	24
4.2.2	Punkkien torjunta ja toimenpiteet punkin tarttuessa.....	26
4.2.3	Tautien esiintyminen Suomessa .....	27
4.3	Kyy .....	28
4.4	Kyyen ennakoiminen, purema ja hoitaminen.....	30
4.5	Pistävät ja purevat hyönteiset .....	31
4.5.1	Ampiaiset, mehiläiset ja kimalaiset .....	31
4.5.2	Hirvikärpäset .....	33
4.5.3	Paarmat.....	35
4.5.4	Hyttysset .....	36
4.5.5	Mäkärit .....	37
4.5.6	Polttaiset.....	38
4.5.7	Hyttysten levittämä Pogostantauti.....	38
4.5.8	Tularemia eli jänisrutto .....	39
4.5.9	Hyönteiskarkotteet hyönteisiltä suojautumisen apuna.....	39

4.6	Metsämyyrä .....	40
4.6.1	Metsämyyräkannat.....	40
4.6.2	Myyräkuume .....	41
4.6.3	Taudinkuva, sen hoito ja ehkäisy .....	42
4.7	Allergioille altistuminen metsässä .....	42
4.7.1	Siitepölyallergia ja ympäristöhomeet .....	42
4.7.2	Kosketusallergiaa jättiputkesta, jäkälistä ja pihkasta.....	44
4.7.3	Allergian hoito.....	45
4.8	Ilmaan leviävät mikrobit haketuksen aikana .....	46
4.9	Salama ja ukkonen .....	47
4.10	Myrskyjen vaarallisuus ihmiselle metsässä.....	48
4.11	Kylmät ja kuumat olosuhteet.....	48
4.11.1	Kylmyys .....	48
4.11.2	Kuumuus .....	50
5	TERVEENÄ METSÄSTÄ -OPASVIHKON TEKEMINEN.....	52
5.1	Opasvihkon teon aloittaminen .....	52
5.2	Tekstien kirjoittaminen.....	52
5.3	Kuvat ja kartat.....	54
5.4	Vihkon taitto ja paino .....	54
5.5	Yhteenveto oppaan teosta.....	55
6	POHDINTA .....	56
	LÄHTEET.....	58
	LIITTEET.....	64
	Liite 1. Työturvallisuuskeskus, Terveenä metsästä opasvihko (Leinonen 2015) .....	64

## 1 JOHDANTO

Suomen luonnossa ihmiset altistuvat monille riskeille. Niitä ovat useasti metsissä esiintyvät eläin- kasvi- tai luonnonilmiöperäiset riskit, joita on havaittavissa joka puolella Suomea kaikkina vuodenaikoina. Haitallisimmat eläin- ja kasvipäriset riskit painottuvat erityisesti kevät-syyskauteen. Luonnonilmiöperäisiä riskejä esiintyy kaikkina vuodenaikoina.

Metsissä esiintyvistä eläinperäisten riskien aiheuttajista merkittävimpiä ovat puutiainen, kyykäärme ja metsämyyrä. Riskeille altistuvat vuosittain kaikki Suomen metsissä liikkujat. Sadat ihmiset saavat vuosittain kynn pureman (Lapatto-Reiniluoto & Grönlund 2014). Puutiaisen levittämään borrelioosein sairastuu vuosittain noin 4000 ihmistä ja vaarallisempaan puutiaisaiivotulehdukseen kymmeniä ihmisiä (Seppänen 2011; Hannuksela-Svahn 2013; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013d). Myyräkuumetartunnan saa vuodessa yli tuhat ihmistä (Henttonen & Vaheri 1996).

Pistävät ja purevat hyönteiset ovat metsässä liikkuvien ihmisten riesana, iho-oireiden aiheuttajina ja tautien levittäjinä kevästä syksyyn ympäri Suomea (Hannuksela-Svahn 2014a). Kasvipäriset riskit etenkin jättiputki ja siitepölyn tuottajat, joille noin 20% suomalaisista on allergisia, aiheuttavat herkille ihmisille terveyttä haittaavia iho- ja hengitysoireita (ELY-keskus 2011; Allergia- ja astmaliitto 2015a,b). Luonnonilmiöperäisistä riskeistä kuumuus ja kylmyys voivat aiheuttaa niihin varautumattomille vakaviakin seurauksia jopa lämpöhalvauksen ja paleltumia (Lindholm, Simonen, Rissanen & Ilmarinen 2009; Castren, Korte & Myllyrinne 2012b). Ukkonen ja siitä aiheutuvat salamet esiintyvät lähinnä kesällä ja hankaloittavat työskentelyä. Myrskyjen kaatamat puut voivat aiheuttaa vaaratilanteita metsässä liikkujille (Maaseudun tulevaisuus 2011).

Työssä käsiteltävistä riskeistä löytyy paljon yleistietoa verkkolähteistä ja kirjallisuuden kautta. Opasvihkoja on julkaistu yleiseen käyttöön aiemmin ainakin jättiputkesta (ELY-keskus 2011.) ja suurpedoista (Suomen Riistakeskus 2015). Metsähallitus on laatinut omia riskien arviointi- ja varautumismalleja työntekijöilleen metsissä esiintyvistä riskeistä (Paakkarinen 2015). Metsäyhtiöillä on omat työturvallisuuskäytännöt. Lisäksi ne käyttävät yleisohjeistuksia ja opasvihkoja riskeihin varautumiseen työntekijöitä ohjeistaessa (Kropsu 2015).

## 2 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

### 2.1 Työn taustaa

Opasvihkon taustalla oli halu parantaa metsässä työskentelevien työturvallisuutta. Työturvallisuuskeskus (TTK) halusi koostaa tietoa metsiemme luontoperäisistä riskeistä mahdollisimman tiiviisti opasvihkon muotoon helposti kaikkien saataville.

Metsässä työskentelevät ja liikkuvat ihmiset altistuvat monille eläin- ja luontoperäisille riskeille sekä luonnonolosuhteille. Vaaratilanteet metsässä voivat kehittyä nopeasti, ja seurausten minimoimiseksi on osattava toimia oikein ja nopeasti. Metsässä liikkujan tulee tunnistaa mahdolliset luontoperäiset riskit ja riskialttiit luonnonolosuhteet. Opasvihkon halutaan antavan ennakoivaa tietoa riskeistä sekä toimintaohjeita metsiemme mahdollisten riskien varautumiseen.

Metsässä työskennellään ympäri vuoden. Suurin osa riskeistä keskittyy kevään ja syksyn väliseen ajankohtaan poislukien talven kylmät olosuhteet ja ympärivuotiset myrskyt. Riskit vaikuttavat monella tavalla työn tekemiseen. Luontoperäiset riskit aiheuttavat työssä ensisijaisesti keskittymisen puutetta, herpaantumista, epämukavuuden tunnetta, ja ne voivat johtaa työn laadun heikkenemiseen. Esimerkiksi hyönteisten häirinnän takia työntekijä voi joutua vaaratilanteeseen, ja satuttaa itseään. Työntekijä voi tuntea pelon tunteita altistuessaan riskeille. (Paakkarinen 2015.) Luontoperäisistä riskeistä seuraa yleensä väliaikaisia fyysisiä oireita. Niistä voi kuitenkin sekä ihmisestä että tapauksesta riippuen seurata myös allergioita sekä ammattitauteja, ja pahimmissa tapauksissa ne voivat aiheuttaa vakaviakin sairauksi jopa kuoleman. Luonnonolosuhteet ovat omalta osaltaan hankaloittamassa työn tekoa metsässä talvella ja kesällä. Ne voivat altistaa niihin varautumattoman työntekijän vaaratilanteille ja tapaturmille.

Eniten työtapaturmia metsässä työskenteleville aiheuttavat kulkuväylät, materiaalit ja sirpaleet sekä työkalut ja -koneet. Ammattitauteja eniten aiheuttavat melu ja värinä. Opasvihkon riskit eivät välttämättä ole merkittävimpiä riskitekijöitä metsäolosuhteissa työskennellessä, mutta kuitenkin hyvin olennaisia, eikä niitä voi poissulkea. (Sysiaho a,b 2015.)

## 2.2 Työn tilaaja Työturvallisuuskeskus

Työn opasvihkon muodossa tilasi TTK. TTK:n tehtävänä on parantaa työhyvinvointia kehittämällä eri osapuolten ja työyhteisöjen toimintaa sekä yhteistyötä. Työturvallisuuskeskus pyrkii edistämään työn terveellisuutta, turvallisuutta, tuloksellisuutta ja parantamaan esimiestyötä. (Työturvallisuuskeskus TTK 2015.)

TTK tuottaa työyhteisöjen kehittämistä varten tietoa ja osaamista koulutuksen, tiedotuksen sekä kehitys- ja tietopalvelujen kautta. TTK pitää myös yllä työsuojeluhenkilörekisteriä, jossa pidetään yllä työpaikkojen työsuojeluyhteistoimintahenkilöstön tietoja. (Työturvallisuuskeskus TTK 2015; Työsuojeluhenkilörekisteri TTK 2015.)

## 2.3 Riskien arviointi ja hallinta

Riskien arviointi on työhön liittyvien vaarojen tunnistamista, niiden suuruuden määrittämistä ja merkityksen arviointia. Tätä kutsutaan myös ennakoivaksi työsuojeluksi. Tässä opinnäytetyössä keskitytään metsässä toimijan työympäristöön ja siellä esiintyviin ulkoisiin vaaroihin sekä haittatekijöihin. Muita riskien arvioinnin kohteita ovat työn organisointi, ergonomia, työkoneet ja apuvälineet, sekä henkisesti ja sosiaalisesti kuormittavat asiat. Riskeistä koituva mahdollinen haitta voidaan määrittää niiden seurauksesta syntyvistä fyysisistä ja psyykkisistä vammoista, esinevahingoista ja läheltäpiti-tapahtumista. Seurauksien kautta arvioidaan todennäköinen riski ja mahdollisuudet riskin poistamiseen tai osittain vähentämiseen. (Paakkarinen 2015.)

Riskien arvioinnilla pyritään niiden poistamiseen ja ehkäisyyn. Riskien esiintymisen vähentämisessä tulee keskittyä työturvallisuusasioihin työyhteisön kehittämisessä, työntekijöiden hyvään kouluttamiseen, ja työn sekä työympäristön kehittämiseen. Työsuojelu tähtää ennakoiviin toimiin töissä. Tämä tarkoittaa oikeanlaisien, turvallisten ja ergonomisten työvälineiden käyttämistä, sekä työpaikan yhteisten sääntöjen laatimista, joiden mukaan toimia. (Paakkarinen 2015.)

Metsähallitus on laatinut riskien arviointiin ja -ehkäisyyn omia ohjeita työläji ja työympäristökohtaisesti. Siinä esitellään vaaratekijä, tarkennus, vaaratilanne, sen todennäköisyys (M 3 = merkittävä / V1= vähäinen) ja annetaan toimenpiteet sekä vastuuhenkilö riskin ehkäisyyn. Taulukossa poiminta kemiallisista ja biologisista vaaratekijöistä (taulukko 1). (Paakkariinen 2015.)

Kemialliset ja biologiset vaaratekijät	Tarkennus	Vaaratilanteen kuvaus	Riski*	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö
BI Tartuntavaara (esim. bakteerivaara ja virukset)	Punkki	Esintyy tietyillä alueilla Suomessa, aiheuttaa borreliosisia ja puutaisaivokuumetta (TBE)		Pukeutuminen, punkkitarkastus maastopäivän jälkeen, rokotus (tbe) todetuilla riskialueilla	Työntekijä
Petoeläimet ja hyönteiset yms.	Karhut, sudet, ampiainen, kyy, hirvikärpänen	Purema, pisto, pelon tunne yksin liikkussa Hirvikärpänen: Aiheuttaa työn suorittamisen epämukavuutta, herpaantumista, keskittymisen puutetta, työn laadun heikkenemistä, allergisille paukamia		Mikäli mahdollista, hirvikärpästen haittojen vähentämiseksi, suunnittelutöiden ajoittamisessa ja kohdentamisessa on hyvä huomioida hirvien talvehtimisalueet. Käytetään hirvikärpässuojia (esimerkiksi hirvikärpästakia). Vaatetuksen on muutenkin hyvä olla mahdollisimman vaalea väriltään. Maastovarustukseen ensiapupakkaus ja kyyppakkaus, hiku äänestä karhujen varalta	Työntekijä

TAULUKKO 1. Työsuojelun riskien arviointi (Paakkariinen 2015)

Hyvällä riskien arvioinnilla vältytään inhimillisiltä kärsimyksiltä, ja samalla edistetään työhyvinvointia. Turvallinen ja hyvä työympäristö luo pohjan hyvien ja laadukkaiden tulosten syntymiselle sekä työssä viihtymiselle. Oikeanlainen työsuojelu alentaa eläkekustannuksia ja tapaturmavakuutusmaksuja. (Paakkariinen 2015.)

## 2.4 Metsäyhtiön käytäntö työturvallisuusasioissa

Metsäyhtiöllä kuten Metsä Groupilla työsuojelu- ja työturvallisuusohjeistukseen liittyvät velvollisuudet ja vastuut pohjautuvat lakiin, velvoittaviin säännöksiin sekä sertifiointeihin. Metsäyhtiön ohjeistukset sisältävät velvoitteen valvoa ja puuttua työturvallisuus asioihin. Ne velvoittavat esimerkiksi suojainten käyttämiseen työssä, sekä määrittämään ohjeistuksen konetyömaalla käynteihin ja varoittamiskäytäntöön korjuun ollessa käynnissä. (Kropsu 2015.)

Metsäyhtiö tekee työterveyshuollon kanssa ennakointiin pyrkivää ja määräajoin päivitettävää yhteistyötä. Työterveyshuollon toimintasuunnitelma pitää sisällään työpaikkaselvityksen ja työtehtäväkohtaisen riskikartoituksen. Lisäksi yhtiö pyrkii ennakoivaan työsuojeluun vaaratilanne- ja turvallisuushavaintoilmoitusten kautta, joilla pyritään korjaaviin toimenpiteisiin ja puuttumaan asioihin paremman sekä turvallisemman työympäristön puolesta. Työtapaturman sattuessa on tärkeää löytää juurisyy, jotta jatkossa voidaan suorittaa tarvittavat korjaavat toimenpiteet. (Kropsu 2015.)

Työturvallisuusohjeistuksia ylläpidetään koko ajan. Metsäyhtiö ohjeistaa oman henkilöstönsä ja yrittäjänsä, joka jatkaa ohjeistamista työntekijöilleen. Yrittäjillä on pääsyoikeudet metsäyhtiön yrittäjäextranettiin, josta ohjeistukset löytyvät. Metsäyhtiö ei ryhdy tekemään omia, vaan hyödyntää jo olemassa olevia oppaita ja ohjeistuksia. Sertifiointissa ja työterveyshuollossa tehtävässä riskikartoituksessa on käytössä myös ulkoinen auditointi, jossa auditioija tekee arviointia ja tarkastuksia. Muutoin ulkoinen tarkastus yhtiöön liittyen hoidetaan viranomaistyönä tehtävänä valvontana. (Kropsu 2015.)

## **2.5 Aiempia opasvihkoja ja yleisohjeistuksia riskeistä**

Metsissä työskenteleville ja liikkuville on aiemmin julkaistu painettuja opasvihkoja luontoperäisistä riskeistä. Suurpetoihin liittyen on julkaistu vuonna 1998 ”10 kohdan ohjeet Karhun Kohtaamiseen”, jonka on laatinut Suomen Riistakeskus. Siinä on nimen mukaisesti 10 ohjetta karhun kohtaamisen varalle. Ohjeistuksessa on myös yleistietoa karhusta. Samalta internetsivulta löytyy myös Riistakeskuksen ja muiden metsä- ja luontoalan toimijoiden kesken vuonna 2014 julkaistu ”Suurpedot työmaalla- toimintaohjeet”. Se on laadittu hälventämään suurpedoista aiheutuvaa pelkoa, jota on havaittu suurpetojen läheisyydessä työskennellessä. Siinä annetaan yleistietoa ja kohtaamisohjeita suurpedoista karhusta, sudesta, ilveksestä ja ahmasta. (Suomen Riistakeskus 2015.) ELY-keskuksen vuonna 2011 julkaisema ”Jättiputki vaarallinen vieraslaji” opasvihko on tehty osana hanketta, jonka tavoitteena on lisätä tietoutta jättiputkesta Suomessa sen torjumiseksi ja hävittämiseksi. Jättiputkea voidaan pitää yhtenä Suomen vaarallisimmista ihmisten terveyttä vaarantavista kasveista. (ELY-keskus 2011.)

Ilmatieteenlaitoksen verkkosivu on luonnonilmiöitä tarkentava sivusto. Sieltä saa yleisohjeistuksia huomiota herättäviin sääilmiöihin: muun muassa myrskyihin, ukonilmaan ja salamointiin. Sivustolta saa ajankohtaiset säätiedot ja -ennusteet sekä esimerkiksi metsäpalo-, ukonilma- ja tuulivaroituksia. (Ilmatieteenlaitos.)

Metsähallituksen luontoon.fi-sivusto tarjoaa paljon erilaisia yleisohjeita luonnossa turvallisesti liikkumiseen eri vuodenaikoina. Sivuston Retkeilyn ABC-osiossa ja alakohdassa turvallisuus on hyviä ohjeita vaarojen ja riskien ehkäisyyn, sekä toimintaohjeita niiden yllättäessä. (Metsähallitus 2015.)

Ennen riskien kohtaamista ihmisten tulee tunnistaa riskit, ja hallita taidot oppaissa sekä yleisohjeistuksissa käsitellyistä asioista oikeanlaisen turvallisen toiminnan takaamiseksi. Varautuminen metsässä esiintyviin riskeihin on erittäin tärkeää. Metsässä liikkujilla olisi hyvä olla perustietämystä mahdollisista haittojen aiheuttajista. Oikeanlainen varautuminen ja varustus riskejä varten pitävät sisällään oikeanlaisen vaatetuksen, ensiapupakkauksen ja matkapuhelimen avun hälyttämiseksi. Metsässä liikkujalla tulisi myös olla mukana henkilökohtaiset lääkkeet. Vähemmän metsässä liikkuneille ja ulkomaalaisille Suomessa oleville ihmisille on ensiarvoisen tärkeää saada tietoa luontomme mahdollisista riskeistä.

## **2.6 Työskentelyolot metsäalalla**

Metsäalalla metsätalouden piirissä pois lukien metsäteollisuus työskenteli vuonna 2013 Metlan vuositilaston mukaan noin 26 000 henkilöä. Niistä kaksi kolmasosaa oli palkan-saajia ja loput yrittäjiä tai heidän perheenjäseniään. Metsäala, joka koostuu metsätaloudesta ja -teollisuudesta on Suomen kansantalouden kannalta merkittävässä roolissa. Turvallisuus ja työhyvinvointi ovat metsäalalla avainasemassa. Metsäalan työalatoimikunta käsittelee työturvallisuus- ja työhyvinvointiasioita. Niihin lukeutuvat metsänhoitotyöt, puunkorjuu, puuenergian tuotanto ja retkeilypalvelut. (Västilä 2014, 213; TTK Metsäala.)

Metsäalan haaste on riittävä työterveyshuolto. Työterveyshuollon järjestämistä vaikeuttaa yritysten pieni koko ja työntekijöiden liikkuva työ. Yksin työskentely, pienyritys, työmaiden erillään sijainti, pitkät työpäivät ja ikääntyminen tuovat omat haasteen-

sa työterveysasioihin. Ala on riskialtis tapaturmille ja tuki- ja liikuntaelimestön kuormittumiselle. Tärkeää olisi turvata työntekijöiden työuran jatkuminen terveyttä hoitamalla. (Nyberg, Savinainen, Merivirta, Arvaja, Kosomaa, Peltonen & Kalliokoski 2013, 4.)

## **2.7 Työturvallisuuslaki ja ensiapu metsäalalla**

### **2.7.1 Työturvallisuuslaki**

Työturvallisuuden takaamiseksi on säädetty työturvallisuuslaki 738/2002. Lain 1 §:ssä sen tarkoituksena määritellään työympäristön ja työolosuhteiden parantaminen työntekijöiden työkyvyn takaamiseksi ja ylläpitämiseksi. Lain mukaan tulee ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitautteja ja henkiseen sekä fyysiseen terveyteen vaikuttavia muita työstä ja työympäristöstä johtuvia haittoja. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Työturvallisuuslain 8 §:ssä määritellään työnantajan keskeinen rooli. Sen tehtävänä on huolehtia työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työssä. Työnantajan tulee karottaa työhön, työolosuhteisiin ja työympäristöön sekä työntekijän henkilökohtaisiin valmiuksiin liittyvät tekijät ennen töihin ryhtymistä. Täysin poikkeavat ja ennalta arvaamattomat olosuhteet rajataan pois huolehtimisvelvollisuudesta. Oleellisena kohtana laissa on § 14. Pykälän mukaan työntekijälle tulee antaa riittävä opetus ja ohjaus työpäivällä mahdollisesti ilmenevistä haitta- ja vaaratekijöistä. (Työturvallisuuslaki 2002.)

Erityisesti metsäalaa koskettaa työturvallisuuslain 15 §. Sen mukaan työntekijälle on hankittava oikeanlaiset henkilönsuojaimet ja apuvälineet tapaturmien sekä sairastumisten minimoimiseksi. Suojaimia ja välineitä metsäalalla ovat yleisimmin hengityssuojaimet sekä suojavaatetus kengistä, vaatetukseen, hanskoihin ja kypärään. Lain 20 §:n mukaan työntekijän on toimittava 15 §:n mukaisesti. 18 § määrittää, että työntekijän velvollisuutena on noudattaa työnantajan toimivallan mukaisia määräyksiä ja ohjeita. (Työturvallisuuslaki 2002.)

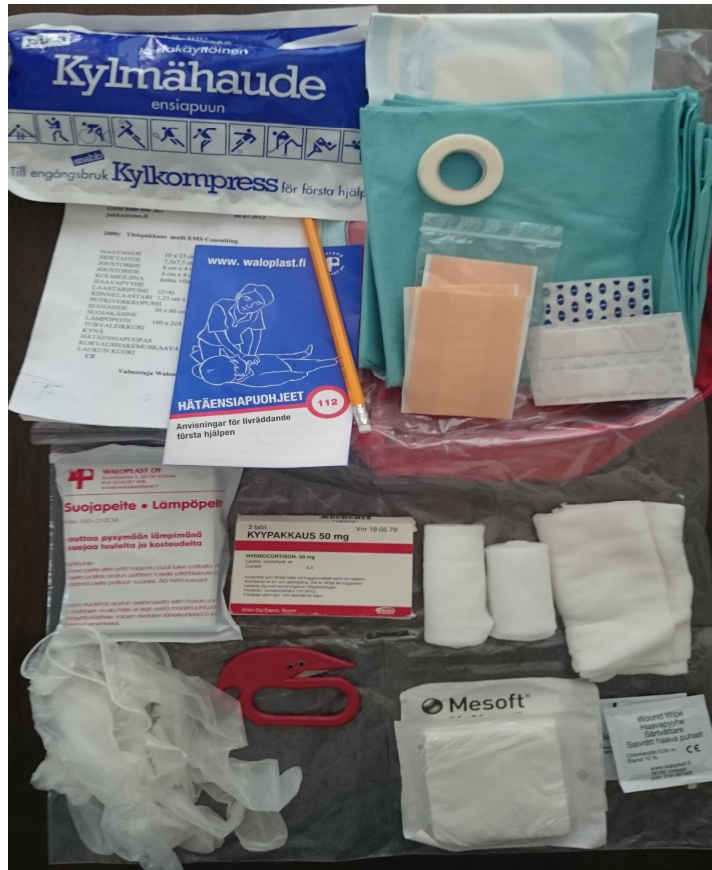
Työturvallisuuslain 40 §:ssä käsitellään biologisia tekijöitä, joista työntekijälle aiheutuvat haittavaikutukset on pyrittävä rajoittamaan vähäisiksi turvallisuutta ja terveyttä haittaamattomiksi. Tämän toteuttaminen voi olla hankalaa metsäolosuhteissa työsken-

nellessä, koska haittoja on vaikea ennustaa. Niihin voidaan kuitenkin varautua oikeanlaisilla suojavälineillä. (Työturvallisuuslaki 2002) Työnantajan velvollisuuksiin kuuluu minimoida terveyshaitat, jotka ovat peräisin altistumisesta biologisille riskeille. Myös Euroopan yhteisö on määrittänyt ohjeet työntekijöiden suojelemiselle biologisilta tekijöiltä direktiivissä 54/EC/2000. (Työterveyslaitos 2014b.)

### **2.7.2 Ensiapu**

Työturvallisuuslain 46 §: n mukaan on varmistettava riittävä ensiavun järjestyminen ja ohjeistaminen ensiavusta työntekijöille (Työturvallisuuslaki 2002). Ensiapuvälineiden tulee olla asianmukaisia, ja niitä on oltava riittävästi. Metsäalalla työskentelevällä on tärkeää olla mukana ensiapupakkaus ja matkapuhelin avun hälyttämiseen. Toisen ihmisen nopean avun saannin vuoksi yksintyöskentelyä metsässä on suositeltavaa välttää.

Ensiapulaukun mukana olon tärkeyttä ei voi korostaa liikaa. Laukku sisältöineen auttaa ensiavun antamiseen tilanteessa, jossa on tapahtunut henkilövahinkoja. Laukku on melko kompaktin kokoinen, ja se on kätevä kuljettaa mukana metsässä liikuttaessa. Laukussa on hyvä olla päiväykseltään voimassa olevia kyytabletteja. Ne kannattaa lisätä laukkuun, koska läheskään kaikissa laukuissa niitä ei ole vakiovarusteena. Laukkuun kannattaa lisätä myös kylmähauteita. Kuvassa 1 kuva ensiapulaukusta, johon on lisätty kyyppakkaus ja kaksi kylmähaudetta. Erikokoiset sidetarpeet, pyyhkeet ja laastarit auttavat haavojen ja viiltojen hoitoon. Laukussa on myös lämpöpeite, joka voidaan levittää potilaan päälle apua odotellessa, ja jatkoavun luo siirryttäessä. Laukussa on muitakin tärkeitä esineitä. Hätäensiapuopas sisältyy tähän laukkuun ja siitä voi katsoa ensiavun antamisen ohjeita.



KUVA 1. 2000y Yleispakkaus malli EMS Consulting (Ville Leinonen 2015)

### 2.7.3 Metsäalan tapaturmat ja tilastotietoa niistä

Metsäalalla työskentely on tapaturma-altista. Tapaturmavakuutustenlaitosten liitto TVL kerää tilastotietoa ammattiluokka kolmen (maa- ja metsätalousneuvojat, riistanvalvojat, metsätaloustyön johto, metsäyöntekijät, metsäkoneenkuljettajat, metsänparannustyö ja metsätuotteiden keruu) palkansaajien työpaikalla sattuneista tapaturmista. Tilastotiedoissa ei ole mukana yrittäjien lukuja eikä työmatkoilla sattuneita tapaturmia. Tilastot antavat tietoa vuodesta 2005 vuoteen 2013, ja niiden avulla voi havainnoida vuosittaisia eroja. Vuoden 2013 tiedot ovat ennakkotietoja, mikä on otettava huomioon vertailukelpoisuudessa aiempiin vuosiin. (Sysi-Aho 2015a.)

Ammattiluokka kolmen työtapaturmatilastosta (taulukko 2) selviää, että tapaturmat työpaikalla ovat vähentyneet vuoteen 2013 mennessä aiempiin vuosiin verrattuna. Vuonna 2005 tapahtui 925 työpaikkatapaturmaa ja huippuvuonna 2008 oli 1100 tapaturmaa. Verrattuna metsätaloustyön johtoon metsäyöntekijöiden ja metsäkoneenkuljettajien tapaturmamäärät ovat moninkertaisia. Myös maa- ja metsätalousneuvojat kärsivät

enemmän tapaturmista kuin työn johto. Tämä selittyy sillä, että metsätaloustyön johdon toimenkuva on enemmän johtamispainotteisia ohjeistamis-, toimisto- ja edustustehtäviä. (Sysi-Aho 2015a.)

AMMATTILUOKKA (3)									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>020 maa-/metsätalousneuvojat</b>	165	138	142	175	202	139	129	164	156
<b>421 riistanvalvojat</b>	2	1	0	2	1	7	0	3	2
<b>441 metsätaloustyön johto</b>	24	29	23	25	27	9	20	22	21
<b>442 metsätyöntekijät</b>	438	515	427	553	357	320	342	282	298
<b>448 metsäkoneenkuljettajat</b>	222	232	245	259	215	273	286	279	252
<b>449 metsänparannustyö</b>	73	88	94	84	87	75	85	85	80
<b>499 metsätuotteiden keruu</b>	1	5	0	2	8	3	2	3	4
<b>YHT</b>	925	1008	931	1100	897	826	864	838	814

TAULUKKO 2. Työtapaturmat (Sysiaho 2015a.)

Tapaturman aiheuttajataulukosta (taulukko 3) nousee esille kategoria ihmiset, eläimet ja kasvit. Ne ovat aiheuttaneet joka vuosi aikavälillä 2005–2013 yli 100 tapaturmaa poislukien vuosi 2007. Tulkinnan varaan jää, mikä on eläimien ja kasvien osuus kokonaismäärästä, ja mitkä luokitellaan ihmisen aiheuttamiksi tapaturmiksi. Eniten tapaturmia aiheuttivat tilaston mukaan kulkuväylät ja alustat. (TVL. Sysiaho 2015a.)

Muita merkittäviä tapaturman aiheuttajia (taulukko 3) ovat materiaalit, esineet, tuotteet ja sirpaleet, sekä kulkuneuvot, työkalut, melu yms. ja erilaiset kemialliset-, biologiset- sekä radioaktiiviset aineet. Koneellista puunkorjuuta ja metsänhoitoa tehdessä työkooneet- ja kalut sekä sirpaleet ovat merkittävä tapaturmien aiheuttaja. Taulukko 3 ei sisällytä kaikkia aiheuttajia vaan on huomioitava, että tapaturmien kokonaismäärään on laskettu monta muutakin tekijää. (Sysi-Aho 2015a.) Viimeisin tilastotieto tapaturmista on vuodelta 2012, jolloin metsätalouden piirissä tapahtui 749 (+21%) tapaturmaa verratuna edeltävään vuoteen. Huomattavaa oli myös metsänomistajien tapaturmamäärien kasvu edellisestä vuodesta. Tapaturmien määrä on kuitenkin pienempi kuin metsäteollisuudessa. (Västilä 2014, 215.)

AIHEUTTAJA									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
ihmiset, eläimet, kasvit	136	121	99	125	115	128	106	103	123
kulkuväylät, alustat, maa, ovet, seinät ym	229	259	239	283	235	214	227	222	213
materiaalit, esineet, tuotteet, sirpaleet	194	208	210	254	198	162	158	131	124
maakulkuneuvot	33	43	34	27	42	29	42	36	35
muut kulkuneuvot	5	8	11	13	7	8	5	8	7
käsityökalut	34	64	47	54	38	45	50	50	47
käsi- ja konekäyttöiset työkalut	37	20	25	33	27	30	31	32	34
melu, paine, tulipalo, valokaari, valo ym.	8	5	20	5	16	9	7	13	7
kemialliset, radioakt., biologiset aineet	13	14	12	17	15	8	14	11	4
<b>YHT</b>	<b>925</b>	<b>1008</b>	<b>931</b>	<b>1100</b>	<b>897</b>	<b>826</b>	<b>864</b>	<b>838</b>	<b>814</b>

TAULUKKO 3. Tapaturmien aiheuttajat (Sysi-Aho 2015a)

TVL:n työtapaturmatilastoihin on tilastoitu myös tapaturmista aiheutuneiden vammojen laadut (taulukko 4). Eniten vammoja aiheutuu haavojen ja pinnallisten vammojen sekä sijoiltaan menojen, nyrjähdysten ja venähdyksien kautta. Vamman laaduista palovammoja, syöpymiä ja paleltumia aiheutuu vuosittain noin 10 tapaturman verran. Kylmyydestä osittain aiheutuva, ja oppaassa käsiteltävä paleltumien osuus jää arvioksi. Myrkytyksiä ja tulehduksia tapahtuu vähemmän. Ne voivat olla peräisin hyönteisistä tai kyystä. Lisäksi ääriämpötilojen, valon ja säteilyn vaikutuksesta on vuosina 2005–2013 aiheutunut kolme vammaa. (Sysiaho 2015a.)

VAMMAN LAATU									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
haavat ja pinnalliset vammat	338	377	374	444	370	312	328	320	332
sijoiltaanmenot, nyrjähdykset, venähdykset	336	332	326	365	309	271	304	315	291
palovammat, syöpymät ja paleltumat	11	17	15	22	15	15	17	11	6
myrkytykset ja tulehdukset	12	8	9	6	6	12	12	5	3
ääriämpötilojen, valon ja säteilyn vaik.	0	0	0	0	0	1	2	0	0
<b>YHT</b>	<b>925</b>	<b>1008</b>	<b>931</b>	<b>1100</b>	<b>897</b>	<b>826</b>	<b>864</b>	<b>838</b>	<b>814</b>

TAULUKKO 4. Vamman laatu (Sysi-Aho 2015a.)

Taulukoiden mukaan metsä-alalla tapaturman saaja on useimmiten 40–60 vuotias mieshenkilö. Tapaturma sattuu metsätyöntekijöille useimmiten liikkussa. Se voi yleisesti tapahtua myös putoamisen, hyppäämisen, kaatumisen tai liukastumisen takia. Tapaturmia sattui vuodenaikaan nähden eniten elo- ja lokakuussa. Tilastossa kesäaikana sattuneiden työtapaturmien määrä ei ole suurempi kuin muina vuodenaikoina. Nämä tapaturmat ovat voineet aiheutua biologista tekijöistä ja luonnonolosuhteista. Yleensä tapaturmat aiheuttavat muutaman päivän tai kaksi viikkoa kestävänsä sairausloman (taulukko 5). TVL:n taulukon 5 mukaan tapaturmiin kuolleita on vuosien 2005–2013 kaksi kappaletta. (Sysi-Aho 2015a.)

VAKAVUUS									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
kuollut	0	0	1	0	0	1	0	0	0
180+ tai eläke	17	14	12	15	10	12	15	15	7
91-180 pv	20	25	22	28	25	15	14	10	18
31-90 pv	68	78	88	70	62	73	72	69	61
15-30 pv	96	106	98	125	84	77	61	65	60
7-14 pv	190	206	185	199	166	158	148	153	121
4-6 pv	133	136	111	142	102	87	115	94	117
0-3 pv	401	443	414	521	448	403	439	432	431
YHT	925	1008	931	1100	897	826	864	838	814

TAULUKKO 5. Tapaturmien vakavuus (Sysi-Aho 2015a.)

#### 2.7.4 Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta TOT

TVL:n verkkosivulla voi hakea työpaikkaonnettomuuksia tot-tietojärjestelmän avulla. TOT-järjestelmän raportit perustuvat työmarkkinajärjestöjen ja TVL:n väliseen sopimukseen, joita voidaan hyödyntää työsuojelussa. (TVL 2015. TOT-tietojärjestelmä)

*TVL TOT-tutkinta hakuriteereillä*

*Työympäristö:*

*Metsätalous (034)*

*Muu maa- tai metsätalouteen liittyvä työympäristö (039)*

Haun avulla löytyi kaksi tässä opinnäytetyössä käsiteltäviin riskeihin liittyvää tapausta.

”Maataloustyöntekijä jäi myrskyn vahingoittaman koivun pudonneen latvan alle TOT 26/08”

- Myrskyjen vaarallisuus käy ilmi tämän tapauksen kautta.

”Salama iski matalaa taimikkoo raivanneeseen metsuriin TOT 12/01”

- Ukonilmalla salamoiden vaikutusta metsässä työskenteleviin ei voi poissulkea.

## 2.7.5 Ammattitaudit metsäalalla ja tilastotietoa niistä

TVL ylläpitää tilastotietoa ammattitaudeista (taulukko 6), jotka ovat syntyneet ammattiluokalle 3 (kts. luku 2.7.3) vuosilta 2005–2012. Selvästi eniten altistustekijöistä ammattitauteja aiheutti tekijä 36 melu. Vähemmän merkittäviä opasta sivuavia taudinaiheuttajia ovat tekijät 27 orgaaniset pölyt ja altisteet, 49 bakteerien ja homeen vapauttamat itiöt ja muut aktiiviset aineet, 51 virukset, bakteerit, sienet, alkueläimet ja halkiomadot sekä 52 muut biologisten tekijöiden aiheuttamat sairaudet. Näihin lukeutuvat oppaassa käsiteltävät siitepölyt, ympäristöhomet ja eliöiden aiheuttamat taudit. (Sysi-Aho 2015b.)

AMMATTITAUTI	REKISTERÖINTIVUOSI								YHT
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
19 alifaattiset, aromaattiset ja alisykliset hiilivedyt	1	0	0	0	0	0	0	0	1
24 fenoli, sen homologit sekä niiden halog. ja nitro johd.	0	0	0	1	0	0	0	0	1
27 orgaaniset pölyt ja altisteet	1	2	1	1	1	1	5	0	12
28 mineralipölyt	0	1	1	1	1	1	0	0	5
34 muiden kemiall. ain. käsittelyssä synt. amm.taudit	0	2	1	1	1	0	0	0	5
35 tärinä	3	6	2	1	4	1	3	1	21
36 melu	9	20	24	13	16	17	12	12	123
40 ultravioletti säteily	0	0	0	0	1	0	0	0	1
42 jännetupentulehdus, olkaluun sivunastan tulehdus	5	3	2	1	2	0	0	1	14
44 muu fyysikaalinen tekijä	2	1	0	0	0	0	1	2	6
49 bakteerien ja homeen vapautt. itiöt ja muut akt. ain.	0	0	1	0	1	1	0	1	4
51 virukset, bakteerit, sienet, alkuel. ja halkiomadot	1	1	0	2	1	1	0	0	6
52 muut biologisten tekijöiden aiheuttamat sairaudet	1	0	0	2	1	0	0	0	4
tuntematon	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>YHT</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>204</b>

TAULUKKO 6. Ammattitaudit ammattiluokka 3. (Sysi-Aho 2015b.)

TVL:n ammattitautiepäilytaulukossa (taulukko 7) altistustekijä 27 orgaaniset pölyt ja altisteet on huomattavasti merkittävämpi. Myös tekijöiden 49 bakteerien ja homeen vapauttamat itiöt ja muut aktiiviset aineet sekä 52 muut biologisten tekijöiden aiheuttamat sairaudet kappalemäärät ovat merkittävästi suuremmat. Nämä tekijät aiheuttavat merkittävästi ammattitautiepäilyjä. (Sysi-Aho 2015b.)

**Ammattitautiepäily**

ALTISTUSTEKIJÄ	REKISTERÖINTIVUOSI								YHT
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
07 kromi ja sen yhdisteet	0	0	1	1	0	0	0	0	2
22 aldehydit, ketonit, alkoholit, eetterit ja esterit	1	0	0	1	0	0	2	0	4
<b>27 orgaaniset pölyt ja altisteet</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>44</b>
28 mineralipölyt	0	0	0	0	0	1	0	0	1
34 muiden kemiall. ain. käsittelyssä synt. amm.taudit	1	3	3	6	0	3	3	1	20
35 tärinä	2	4	4	4	1	4	2	2	23
36 melu	12	15	6	13	7	16	8	9	86
38 ionisoiva säteily	0	1	0	0	0	0	0	0	1
42 jännetupentulehdus, olkaluun sivunastan tulehdus	1	3	1	2	6	1	2	0	16
44 muu fyysikaalinen tekijä	2	3	3	1	0	4	1	1	15
<b>49 bakteerien ja homeen vapautt. itiöt ja muut akt. ain.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
<b>52 muut biologisten tekijöiden aiheuttamat sairaudet</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
<b>YHT</b>	<b>32</b>	<b>37</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>21</b>	<b>38</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>240</b>

TAULUKKO 7. Ammattitautiepäily ammattiluokka 3. (Sysi-Aho 2015b.)

### **3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN**

#### **3.1 Työn eteneminen**

Tässä luvussa kerrotaan opinnäytetyön teon toteuttamisesta. Opinnäytetyön aihe saatiin selville tammikuun lopulla 2015, jolloin kävi ilmi mitä asioita opasvihkossa käsitellään. Tämän jälkeen alkoi laaja tiedon hankinta työssä käsiteltävistä asioista. Tätä seurasi kirjoittamisen prosessi. Aluksi työn aiheista kirjoitettiin laajempi tietopohja. Opasvihkon kirjoittaminen alkoi laajemmista kokonaisuuksista tärkeimpien asioiden valitsemisella ja niistä kirjoittamisella. Valmistumisprosessin aikana työtä arvioivat palauttein sekä kehitysehdotuksin työn tilaaja, ohjaavat opettajat ja asiantuntijat.

#### **3.2 Tiedon hankinta**

Työ pohjautui laajaan lähdemateriaalin hankintaan. Lähdemateriaali koostui verkko- ja kirjallisuuslähteistä sekä eri asiantuntijoiden lähettämistä sähköposteista materiaaleineen. Lähteistä oli tärkeää valita olennaisimmat ja ajantasaisimmat. Lähteet koostuivat eläin-, hyönteis-, kasvi- ja luonnonilmiölähteistä sekä niitä tukevista lääketieteellisistä ja työterveyslähteistä. Lähteistä valittiin tärkeimmät asiat, ja samankaltaisia asiakokonaisuuksia yhdisteltiin samoihin kokonaisuuksiin. Opinnäytetyötapaamisissa työn tilaajan edustaja Markku Tolvanen (TTK, asiantuntija) ja Hannu Tapola (Ylitarkastaja, Sosiaali- ja Terveysministeriö) antoivat neuvoja mistä lähdetietoja kannattaa kysyä, ja auttoivat opasvihkoon tulevien tekstien arvioinnissa.

Opinnäytetyön lähtökohdat lukuun saatiin luotettavaa tietoa sähköpostitse TVL:lta (Janne Sysi-Aho, Työturvallisuuspäällikkö), joka ylläpitää metsä-alan tapaturma- ja ammatitautirekisterejä. Finlex:in lakisivut kertoivat tarkasti työturvallisuuslaista. Metsähallitus (Anne Paakkari, Hyvinvointiasiantuntija) antoi ohjeistusmateriaalia riskien arvioinnista ja hallinnasta. Lisäksi Metsä Groupilta (Maikki Kropsu, Henkilöstöpäällikkö) saatiin tietoa yrityksen työturvallisuuskäytännöstä.

Merkittävimpinä verkkolähteinä työssä toimivat Duodecim Terveyskirjaston, Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL), Työterveyslaitoksen (TTL) ja Allergia- ja astmaliiton

ajankohtaiset artikkelit liittyen eläimiin- ja kasveihin. Niistä saatiin poimittua hyvää yleistietoa, varautumis- ja toimintaohjeita riskejä kohtaan sekä tietoa riskien aiheuttamista seuraamuksista. Suurin osa työn eläin- ja kasviteksteistä on koottu verkkolähteistä asiantuntijoiden kirjoittamista artikkeleista. Lisänä käytettiin kirjallaisia lähteitä eläimistä ja kasveista. Niissä oli tietoa etenkin hyönteisistä, ja niiden sekä kasvien aiheuttamista allergioista. Luonnonolosuhteista paras, ammattimaisin ja ajantasaisin tieto löytyi Ilmatieteenlaitoksen ja TTL:n verkkosivuilta.

Työn edistymistä auttoivat huomattavasti asiantuntijoilta saadut lähdemateriaalit ja kommentit opasvihkoon tulevista teksteistä. Tässä auttoivat TTL:n Maria Pesosen (Ihotautilien ja allergologian erikoislääkäri) antama lähdemateriaali ja asiantuntijakommentit, ja Riitta Saunin (Ylilääkäri, TTL) antamat lähdetiedot. Pesonen kertoi mitä asioita työssä kannattaa erityisesti käsitellä liittyen eliöiden levittämiin infektioihin ja allergioihin. Suuri apu tekstien kommentoinnista hyönteisiin liittyen oli Luonnonvarakeskuksen (LUKE) Ilpo Mannerkoskesta (Vanhempi tutkija) ja ympäristöhomeiden sekä haketuksen mikrobien osalta TTL:n Kyösti Louhelaisesta (Projektipäällikkö. Pientyöpaikat, työhygienia, työsuojelu).

### 3.3 Riskien valinta

Työn riskeihin valittiin yleisimmät ja tärkeimmät Suomen metsissä esiintyvät luontoperäiset riskit. Tähän vaikutti opasvihkon rajallinen koko. Siitä haluttiin tehdä mahdollisimman selkeä, informoiva ja kompaktin kokoinen, jonka jokainen metsässä liikkuja voi ottaa halutessaan metsään mukaan. Työhön sisältyviä riskejä työn tilaaja luetteli ensitapaamisessa. Siihen haluttiin laaja kokonaisuus monista eri metsiemme riskien aiheuttajista. Opasvihkon pääpaino tuli keskittymään eläinperäisiin riskeihin puutiaiseen, kyykkäärmeeseen, metsämyyrään ja hyönteisiin. Siinä haluttiin esittää myös yleisimmät kasveihin ja luonnonolosuhteisiin liittyvät riskit. Kasviperäisistä riskeistä tiedottaminen oli tärkeää allergisten ihmisten ja vaarallisten kasvien vuoksi. Luonnonolosuhteet valittiin työhön, koska ne vaikuttavat kaikkiin metsässä liikkujiin.

Työssä käsiteltävät riskit tarkentuivat tekstejä kirjoittaessa, asiantuntijoiden kommentoissa ja työn tilaajan kanssa pidettyjen palaverien myötä. Tapaamisissa käytiin läpi mistä riskeistä kerrotaan oppaassa enemmän, ja mitkä vähemmän tärkeät jätetään vä-

hemmälle huomiolle. Pääpainon saivat ihmiselle kaikkein vaarallisimmat riskit. Tärkeintä oli tehdä oppaaseen tulevien riskien valinta siten, että ne ovat peräisin luonnosta eivätkä ihmisen välityksen kautta.

## 4 LUONTOPERÄISET RISKITEKIJÄT

### 4.1 Työssä käsiteltävät riskit ja niiden järjestys

Työhön on valittu metsissä yleisimmin ja todennäköisimmin esiintyvät riskit. Kukin käsiteltävä riski alkaa yleistietojen esittelyllä tunnistamisesta, esiintymisestä ja vaarallisuudesta. Havainnollistamisen helpottamiseksi on käytetty kuvia, kuvioita ja taulukoita. Työssä annetaan toimintaohjeita riskeihin varautumiseen, niiden kohtaamiseen ja niistä aiheutuvien haittojen hoitoon.

Ensiksi esitellään eläimistä lähtöisin olevat riskit, koska ne ovat merkittävimpiä riskien aiheuttajia ihmisille metsässä. Näihin lukeutuvat puutiainen, kyykäärme, purevat ja pistävät hyönteiset sekä metsämyyrä. Seuraavaksi vuorossa ovat kasvipenäiset riskit. Niissä käsitellään siitepölyä tuottavia kasveja ja jättiputkea. Myös muita kosketusallergiaa aiheuttavia kasveja, ympäristöhomeita ja haketuksen aikana ilmaan leviäviä mikrobeja käsitellään kasviosion lopussa. Viimeisenä osiona ovat luonnonilmiöperäiset riskit. Näihin lukeutuvat ukkonen ja salamointi, myrskyt sekä kuumuus ja kylmyys.

### 4.2 Puutiainen

Puutiaista kutsutaan yleisesti nimellä punkki, mikä on harhaanjohtavaa, koska punkit ovat kokonainen hämähäkkien alaluokka. Punkkeja on yhteensä jopa 40 000 lajia. Suomessa niitä tunnetaan yli 1500 lajia, mutta todellinen määrä voi olla suurempi. Punkkeja elää sekä maalla että vedessä. Ne ovat loisia, pääasiassa ulkolaisia, petoja ja lahottajia. Punkit ovat tuholaisia, koska ne imevät nesteitä kasveista ja eläimistä. Eläimissä elävät punkit toimivat taudinvälittäjinä toisiin eläimiin, ja eläimien kautta myös ihmisiin. Tässä työssä kerrotaan Suomessa esiintyvistä ihmisestä verta imevästä punkkilajista puutiaisesta (*Ixodes ricinus*). Silmin nähtävä, suhteellisen kookas ja vertaimevä puutiainen kuuluu loispunkkeihin. Suomesta on tavattu myös toinen puutiaislaji, taiga-puutiainen (*Ixodes persulcatus*). Se on vaikea erottaa tavallisesta puutiaisesta ja sen levinneisyys tunnetaan vielä hyvin huonosti. Sen elintavat ovat samanlaiset kuin puutiaisen. (Mannerkoski 2015; Putus 2013, 15-16.)

Aikuinen punkki on noin 3 millimetrin kokoinen ja veriaterin jälkeen se voi paisua jopa 30 millimetriseksi. Se on muodoltaan litteä ja soikeahko (kuva 2). Punkit viihtyvät kosteissa paikoissa esimerkiksi lehtometsissä, eivätkä ne siedä kovaa kuivuutta ja kuumuutta. *Ixodina*-lahkon punkit, joihin puutiainen kuuluu elävät yleensä metsien aluskasvillisuudessa ja niityillä. Näkökyvytön punkki tarttuu helposti kohteeseensa esimerkiksi heinikon kautta, jossa se odottaa heinän varsissa. Suomessa punkkeja esiintyy huhtikuusta marraskuulle asti. Yleisimmin niitä tapaa Etelä- ja Keski-Suomessa, etenkin saaristossa ja Ahvenmaalla punkkeja on paljon. Punkit lähtevät liikkeelle, kun maaperän lämpötila on 5–7 astetta. (Oksi a; Putus 2013, 18.)



KUVA 2. Puutiainen kiinnittyneenä ihoon ja verta imeneenä. (Hyönteismaailma 2014)

Puutiaisen elämään kuuluu toukka-, nymfi- ja punkkivaihe. Toukkavaiheessa munasta kehittynyt toukka imee verta isäntäeläimestään 2–3 päivän ajan. Isännästä pudottuaan siitä kehittyy 1–2 mm:n kokoinen nymfi. Tämä etsii seuraavan isäntäeläimen, joka voi olla myös ihminen. Nymfi irrottautuu 4–5 päivän päästä ja kehittyy täysikasvuiseksi. Punkin elinkiertoon menee Suomessa yleensä 2–3 vuotta. Kaikissa vaiheissa punkki voi saada isäntänsä veren mukana taudinaiheuttajia, jotka siirtyvät eteenpäin. Puutiaisen sylki sisältää halvaantumista aiheuttavia aineita. (Mannerkoski 2015; Putus 2013, 18.)

#### 4.2.1 Puutiaisen levittämät taudit

Borrelia on *Ixodes*-suvun puutiaisen levittämä spirokeettoihin kuuluva bakteeri. Se aiheuttaa borrelioosia eli Lymen tautia, joka on punkin puremasta leviävä ja tarttuva infektio tauti. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.) Suomen punkeista 10–50% kantaa borrelioosia aiheuttavaa taudinaiheuttajabakteeria. Nymfit kantavat sitä useammin kuin aikuisemmat punkit. (Putus 2013, 20.) Ensioireet punkin puremasta ilmenevät 3–

30 vuorokauden itämisajan jälkeen. Tartunnan saaneista noin puolelle kehittyy purema-alueelle punoittava ja laajeneva ihottumarengas, joka on yleensä ympyrän tai soikean muotoinen (kuva 3). On myös mahdollista, että taudin varhaisvaihe on oireeton tai silloin ilmenee vain flunssankaltaisia oireita. Myöhäisessä borreliosisissa tauti todetaan vasta-ainemittauksin seerumista tai aivo-selkäydinnesteestä. Hoitamattomana borreliosisi voi johtaa myöhäisemmän vaiheen borreliosisiin. Siinä potilaalla on oireita ihossa, hermostossa, nivelissä tai sydämessä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.)



KUVA 3. Borreliabakteerin aiheuttama rengasmaisesti etenevä punoitus vatsan iholla (Terveyskirjasto 2007)

Puutiaisaivotulehdus on TBE (tick borne encephalitis)-viruksen aiheuttama aivokuume. Virus leviää *Ixodes*-puutiaisen pureman kautta, ja se tarttuu pureman alkuvaiheessa muutamassa minuutissa syljen välityksellä. Puutiaisen toukat ja nymfit levittävät myös tätä tautia, eikä niiden puremaa läheskään aina havaita. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013b.) On muistettava, että puolet viruksista on oireettomia ja yleisesti vain riskialueiden punkkien levittämiä. Punkeista vain noin 1:200–1:1000 kantaa virusta. (Leino & Vapalahti 2014.)

Puutiaisaivokuume on kaksivaiheinen, ja oireita ilmenee vain 10–30 prosentilla tartunnan saaneista. Noin viikon kuluessa puremasta potilaalla on kuumetta ja pahaa oloa, joka jatkuu 4–7 päivää. Suurin osa infektioista päättyy tähän vaiheeseen. Yleensä noin viikon kuumeettoman jakson jälkeen 20–30 prosenttia sairastuneista saa aivokuumeen. Taudin aikana potilaalla voi olla mm. kuumetta, päänsärkyä, pahoinvointia ja neurologisia oireita. Puutiaisaivotulehduksen saaneiden kuolleisuus on 0,5–1 prosenttia. Sairastuneista suurimmalle osalle jää kuitenkin pitkäkestoisia ja 2–10 prosentille pysyviä kes-

kushermosto-oireita. Tuore virustauti havaitaan verikokein tai selkäydinnestenäytteellä kehoon muodostuneista virus vasta-aineista. Potilas saa elinikäisen immuniteetin taudille sen kerran sairastettuaan. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013b.) Taigapuutiainen voi levittää aivotulehduksen itäistä muotoa, jonka aiheuttamat oireet ovat voimakkaampia ja pitkäkestoisempia (Mannerkoski 2015).

#### **4.2.2 Punkkien torjunta ja toimenpiteet punkin tarttuessa**

Helpoin keino suojautua punkeilta on tunnistaa niiden esiintymisen riskialueet, ja valita kulkureitti käyttämällä esimerkiksi polkuja niin, että vaatteet koskettavat mahdollisimman vähän aluskasvillisuutta. Puutiaisen levittämiä tauteja voidaan ehkäistä suojaavalla vaatetuksella, joka on vaaleaa ja pitkähihaista. Vaaleasta vaatetuksesta punkit huomataan parhaiten. Lisäksi kannattaa käyttää pitkiä saappaita, ja housunlahkeet kannattaa laittaa sukkaan. Karvaisia vaatteita kannattaa välttää punkin takertumisien ehkäisemiseksi. Punkkeja vastaan suositellaan käytettäväksi niille suunnattuja karkoteaineita. Punkkialueella ollessa ja sen jälkeen, on hyvä tarkastaa kerran päivässä vaatteet sekä iho mahdollisten punkkien havaitsemiseksi. Punkki löytää tiensä mitä ihmeellisimpiin paikkoihin, ja erityisesti hiukset kannattaa tarkistaa. (Oksi b; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.)

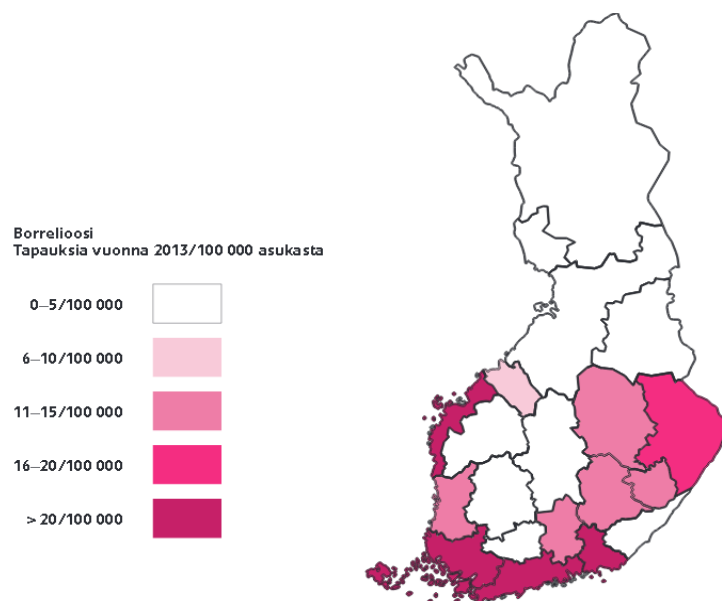
THL:n (2013a) ohjeiden mukaan punkin ollessa kiinni iholla on se poistettava välittömästi, koska tautien tartuntariski on sitä suurempi mitä pidempään punkki on iholla. Punkki poistetaan tarttumalla siitä kiinni niin läheltä ihoa kuin mahdollista pinseteillä tai punkinpoimijalla. Tämän jälkeen punkki vedetään kokonaisuudessaan suoraan irti ilman kiertämistä, varoen sen suosien jäämistä ihoon. Toisaalta Duodecim:in sivulla (Hannuksela 2013) neuvotaan poistamaan punkki kiertävällä liikkeellä. Haava suositellaan puhdistettavaksi desinfiointiaineella, ja kädet tulee pestä huolella. Poiston jälkeen on purema-aluetta seurattava ihottuman varalta, ja yleisoireita on tarkkailtava. Lääkäriin on hakeuduttava, jos jotakin poikkeavaa ilmenee. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.)

Borrelioosia hoidetaan mikrobilääkkein. Amoksisilliini-kuuri kahden tai kolmen viikon ajan on taudin alkuvaiheen hoitomenetelmä. Penisilliiniallergisille aikuisille on omat hoitolääkkeet. Antibioottihoito myöhäsvaiheen borreliosille on pitkäkestoi-

sempi. Tähän tautiin ei ole rokotetta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013a.) Puutiaisaivotulehdukseen ei ole lääkehoitoa, koska se on virustauti. Potilaan tulee hakeutua sairaalahoitoon. Puutiaisaivokuumetta vastaan suojaudutaan ottamalla rokote ainakin riskialueilla työskennellessä. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013b.)

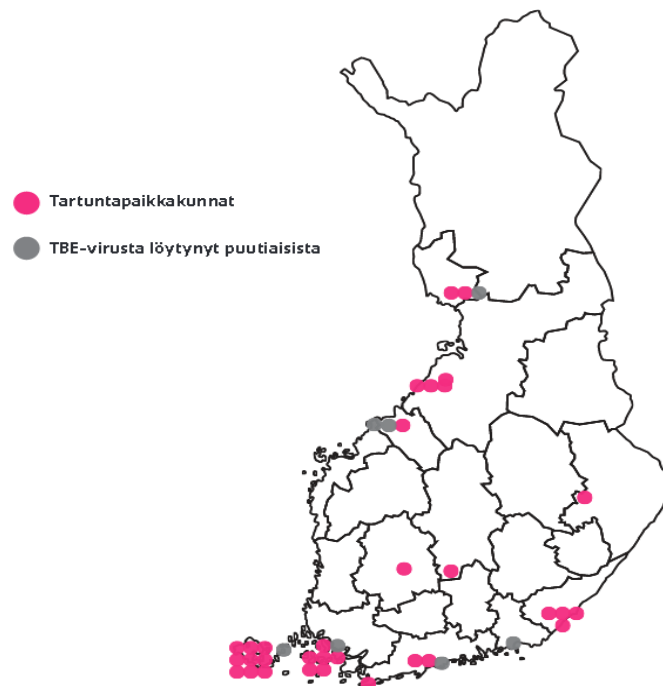
#### 4.2.3 Tautien esiintyminen Suomessa

Borrelioositartuntoja ja puutiaisaivotulehdusta havaitaan eniten huhtikuusta marraskuulle, jolloin puutiaiset liikkuvat luonnossa (Seppänen 2011). Borrelioositapauksia Suomessa on vuodessa noin 4000 ihmisellä, ja heistä oireita saa 50–80% (Hannuksela-Svahn 2013). Borrelioosia esiintyy koko Etelä- ja Keski-Suomessa. Pohjoisemmaksi mentäessä taudit ovat harvinaisempia, mutta Lapistakin on borrelioosia löydetty satunnaisesti. Borrelioosin esiintyvyys on kasvanut merkittävästi 1990-luvulta ilmastonmuutoksesta johtuen. Eniten tartuntoja ilmenee Ahvenanmaalla, jossa borrelioosia esiintyi todennäköisyydellä 1621/100000 asukasta kohti vuonna 2013 (kuvio 1). Tautia todettiin siellä 462 tapausta eli yli neljäsosa koko Suomen tartunnoista. Kuvion perusteella borrelioosi oli yleisintä vuonna 2013 Etelä- ja Länsi-Suomen rannikkoalueilla: Kymenlaaksossa, Uudellamaalla, Varsinais-Suomessa, Ahvenanmaalla, Vaasan alueella, ja Itä-Suomessa Pohjois-Karjalan alueella. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013c.)



KUVIO 1. Borrelioosin esiintyminen sairaanhoitopiireittäin Suomessa 2013 (Jaakola ym. 2014, 40)

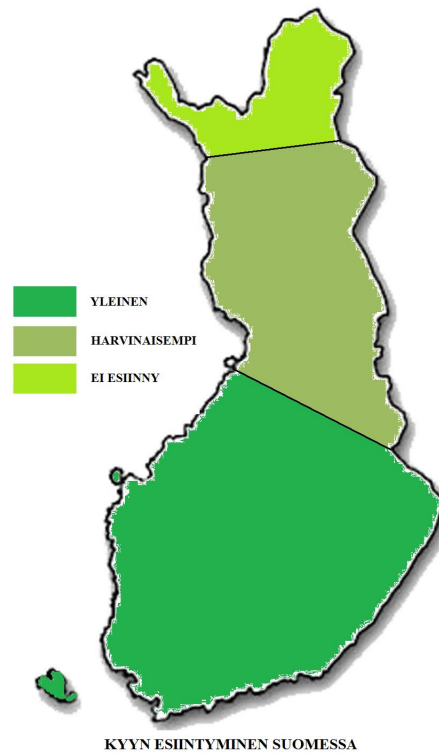
Vuonna 2013 ilmoitettiin 38 puutiaisivotulehdusta, joista neljä oli ulkomailta saatuja. Tapausten määrä oli suunnilleen sama kuin aiempina vuosina. Tapauksia todettiin eniten syyskuussa. Yhdeksän henkilöä sai tartunnan Ahvenanmaalta. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2013d.) Puutiaisivotulehdusta esiintyy puutiaisalueilla hyvin paikallisesti. Puutiaisivotulehdusta on esiintynyt Suomen rannikkoseuduilla Ahvenanmaalla, Turun saaristossa, Kokkolan seudulla, Simossa ja Helsingin ulkosaarissa sekä sisämaassa Varkaudessa, Lappeenrannassa ja Imatralla. (Punkkiklinikka.fi Baxter 2012, 39.) Alla kuvio 2 puutiaisivotulehduksen esiintyvyydestä Suomessa vuonna 2013. Siinä näytetään punaisella puutiaisivotulehduksen tartuntapaikkakunnat vuonna 2013, ja harmaalla TBE-viruksen löytymis paikkakunnat vuosilta 1996–2013.



KUVIO 2. Puutiaisivotulehduksen esiintyminen ja TBE-viruslöydöt puutiaisista vuosilta 1996–2013 (Jaakola ym. 2014, 41)

### 4.3 Kyy

Kyykäärme (*Vipera berus*) on Suomen ainoa myrkyllinen käärme. Se on Euroopan yleisin ja maailman pohjoisin käärmelaji (Rökman 1996). Kyytä havaitaan lähes koko Suomessa, ja pohjoisin havainto on Saariselän korkeudella (kuvio 3). Kuvio perustuu internetissä olevaan kyy tietosivuun (Sammakkolampi 2015). Kyyn lempipaikkoja ovat kiviset- ja risukkoiset rinnemaastot, kalliot, vesistöjen ranta-alueet, teiden varret sekä pihapiirit. Kyy suosii paikkoja, josta löytyy suojaa ja auringonpaistetta. (Rökman 1996).



KUVIO 3. Kyyn esiintyminen Suomessa (Ville Leinonen 2015)

Suomessa kyy on mahdollista sekoittaa vain rantakäärmeeseen. Kyyllä on pohjaväriinä yleensä harmaata, ruskeaa tai mustaa, kun taas rantakäärmeellä vihertävää tai mustaa. Kyy voi olla myös täysin musta. Sen pää on litteä ja kolmiomainen, ja päässä on pienien suomujen jonoja isompien suomujen välissä. Kyyn silmäterä on pystyssä oleva soikio. Yleensä kyyn tunnistaa selän selvästi alusväriään tummemmasta sahanteräkuviosta. (Rökman 1996.) Kuvassa 4 on kyyn eri värimuotoja. Kyyllä ei ole koskaan silmien takana keltaisia laikkuja, jotka ovat tyypilliset rantakäärmeelle. (Mannerkoski)



KUVA 4. Kyynkoiras ja -naaras (Antti Koli 2013)

#### 4.4 Kyyn ennakoiminen, purema ja hoitaminen

Seuduilla joilla kyykäärmeitä esiintyy, niiltä suojautudutaan parhaiten käyttämällä saappaita ja miettimällä mihin koloon kätensä laittaa (Rökman 1996). Kyyn karkoittamiseen paikalta riittää yleensä maan tömistely liikuttaessa. Kyy on arka eläin ja yleensä se pakenee ihmistä. Se voi kuitenkin purra uhatuksi tullessaan. Kyyn pureman tunnistaa tyypillisesti kahdesta myrkkyhampaasta tulevasta 3–4 mm:n päässä toisistaan olevasta rei’ästä, mutta purema voi olla toisenlaisenkin näköinen. Kyyn myrky sisältää kudosta vaurioittavia aineita, jotka aiheuttavat puremakohdassa turvotusta ja kudostuhoa. Myöhempiä yleisoreita ovat päänsärky, ripuli, oksennus ja tajunnan häiriöt. (Saarelma 2014.)

Pureman jälkeen purema-aluetta ei tule käsitellä, ja uhria on rauhoiteltava. Puremakohta kannattaa lastoittaa mikäli se on raajassa, ja pureman uhri kantaa pois tapahtumapaikalta mikäli mahdollista. Pureman uhrille ei saa missään tapauksessa antaa tulehduskipulääkkeitä munuaisvaurioriskin takia. Kyyn pureman riskiryhmiä ja sairaalatarkkailuun toimitettavia pureman saaneita ovat alle 15–vuotiaat, raskaana olevat, vanhukset tai vakavasti sairaat ihmiset. Hengityselimiin tai päähän tullut purema on vaarallisin hengityselinten ahtautumista aiheuttavan turvotuksen vuoksi. Paikallisia oireita purema aiheuttaa kolmelle neljästä ja vakavampia allergisia turvotus- ja hengenahdistusoireita yhdelle neljästä ihmisestä. (Saarelma 2014.)

Terveyskirjaston kyyn puremaohjeen mukaan puremakohta tulee asettaa lepoasentoon. Uhrille annetaan ensisijaisesti kyypakkaustabletteja tai antihistamiinia ensiavuksi mikäli niitä on saatavilla. Saarelman (2014) mukaan kyypakkauksen sisältämistä hydrokortisonimääristä ei ole hyötyä, mutta ei haittaakaan. Seuraavaksi uhri on toimitettava päivystyspoliklinikalle hoitoon. (Castren, Korte & Myllyrinne 2012.) Tavallinen hoito kyyn pureman saaneita hoidetaan sairaalassa nesteyttämällä ja antamalla suuria kortisonimääriä (Saarelma 2014). Vakavat kyyn puremat hoidetaan tapauskohtaisesti kyyn myrkyyn vasta-aineella, jota tuotetaan kyiden myrkyille immunisoiduista lampaista. Vastamyryyn ei tiedetä vähentävän pitkäkestoisia oireita puremakohdassa. Myös vastamyryyn kallis hinta on asettanut omat rajansa sen käytölle. (Lapatto-Reiniluoto ym. 2014.)

Kyyn puremia Turun seudulla käsiteltiin Turun yliopistollisessa keskussairaalassa (TYKS) vuosina 2000–2010. Nämä tulokset ovat hyvin yleistettävissä koko Suomen

mittakaavaan kyyn esiintymisalueille, koska Turun alueella tapahtuu huomattava osa kyyn puremista. TYKS:in vuosien 2000–2010 havaintojen mukaan kaikki kyyn puremat sijoittuivat touko-lokakuulle. Eniten niitä tapahtui heinäkuussa 48 %:n verran kaikista puremista. Puremat olivat kaikki vahinkoja, ja yleisimmin ne tapahtuivat kävellessä pihapiirissä tai metsässä paljain jaloin. Tavallisin puremakohta oli nilkka 77 %:a tapauksista. Yläraajapuremia sattui aikuisille marjastaessa ja halkojen siirtelyn aikana. Yläraajaan puremia tuli 20 %:lle tapauksista. (Lapatto-Reiniluoto ym. 2014.)

Lapset toimitettiin herkemmin sairaalaan jo pureman epäilyn vuoksi. Puremassa ei välttämättä ilmennyt oireitakaan, ja se oli saattanut olla rantakäärmeestä johtuva tai kuiva myrkytön kyyn purema. Aikuiset taas jäivät herkemmin seuraamaan ensin puremaa kotiin, ja hakeutuvat hoitoon oireiden ilmaantuessa. (Lapatto-Reiniluoto ym. 2014.)

Kyyn puremia tapahtuu vuosittain Suomessa 50–150 kappaletta. Määrä on suurempi, jos edeltävä talvi on ollut leuto ja runsasluminen sekä kesä lämmin. Näin kyyt ovat talvehitineet hyvin, ja olosuhteet liikkumiseen kesällä ovat hyvät. Kuolemantapauksia kyyn pureman johdosta ei ole tapahtunut sitten 1980-luvun, johtuen oikeasta ja nopeasta hoidosta. (Lapatto-Reiniluoto ym. 2014.)

#### **4.5 Pistävät ja purevat hyönteiset**

Ihmiset reagoivat yksilöllisesti lentävien hyönteisten pistoihin ja puremiin. Yleisin oire on punoitus iholla tuntien tai päivien ajan pisto- tai puremakohdassa myrkyn tai syljen ärsyttävien ainesosien vuoksi. Allergikoille myrkyt ja syljet voivat aiheuttaa voimakkaampia reaktioita. Suomessa pistiäiset, kärpäset ja hyttyset voivat aiheuttaa allergiaa. Pistiäisiin kuuluvat ampiaiset, mehiläiset ja kimalaiset. Kärpäsiin lukeutuvat muun muassa hirvikärpäset ja paarmat. Hyttysten lisäksi hyttysiin lukeutuvat mäkäräiset ja polttiaiset. (Hannuksela-Svahn 2014a.)

##### **4.5.1 Ampiaiset, mehiläiset ja kimalaiset**

Suomessa ampiaisia (kuva 5) esiintyy useita lajeja. Ne tekevät pesänsä maahan, rakennuksiin, puihin tai pensaisiin. Ampiaisen pesä on paperimainen ja harmaa. Ampiaisten

yhdyskunnassa vain kuningatar selviää talvesta ja aloittaa itse pesän rakennuksen keväällä. Näin ollen ampiaisten määrä lisääntyy koko ajan kesän edetessä. Yleisesti ampiaisen pistää vain kun se on ärsytetty, mutta syksyllä ampiaiset ovat usein aggressiivisempia ja voivat pistää tavallista helpommin. Ampiaisen ei kuole pistoonsa eikä sen pistin jää ihoon kiinni. Mehiläisiä (kuva 5) on kesy- sekä villimehiläisiä. Ne pistävät vain häirittyinä. Niiden pistin jää ihoon kiinni ja ne kuolevat piston jälkeen. Kimalaiset (kuva 5) pistävät vain vahingossa esimerkiksi jalan alle taltatuksi jouduttuaan. On otettava huomioon, että hyttyskarkotteet eivät tehoa ampiaisiin ja mehiläisiin. (Hannuksela-Svahn 2014a.)



KUVA 5. Ampiaisen, mehiläisen ja kimalaisen (Hyönteismaailma 2014)

Ampiaisten pistot ovat riesa metsässä liikuttaessa. Metsäyöntekijä voi joutua pistojen kohteeksi. Ampiaisten pesään osuminen tai niiden häiritseminen voi aiheuttaa ampiaisten hyökkäyksen. Pesiä voi olla vaikeaa huomata, etenkin kun ne sijaitsevat maassa. (Paakkarinen 2015).

Pistiäisten aiheuttamassa pistokohdassa ilmenee yleensä polttavaa kipua ja turvotusta. Yksi pistos on vaarallinen pelkästään allergikolle. On oltava tarkkana, mikäli uhri on saanut useita pistoja kehoon tai yhdenkin piston pään alueelle esimerkiksi kaulaan. Ampiaisen tai mehiläisen pistot saattavat aiheuttaa allergikolle hengitystä salpaavan anafylaktisen reaktion. (Hyönteismaailma 2014a.) Anafylaksia on nopeasti tuleva yliherkkyyksireaktio, joka usein alkaa kihelmöinnillä ja kutinalla kämmenissä, hiuspohjassa tai huulilla. Reaktio leviää muutamassa minuutissa kehoon, ja iholle alkaa nousta nokkos-paukama. Piston seurauksena voi ilmetä turvotusta, hengenahdistusta, äänen kähenty-mistä ja vatsan kouristusta. Oireina voi myös olla oksentelua sekä ripulia. Potilas voi

joutua pahimmillaan hengenvaaraan, jos sydämen rytmihäiriöt aiheuttavat verenpaineen laskemisen. (Hannuksela-Svahn 2014b.)

Pistoja vastaan kannattaa suojautua ihoa suojaavalla vaateuksella. Makean syöntiä kannattaa välttää, koska pistäjät viihtyvät makeiden tuoksujen lähellä. Ei kannata myöskään käyttää voimakkaita hajuvesiä, sillä ne houkuttelevat pistäjiä paikalle. Mikäli pistiäinen pistää tulee piikki ottaa irti, jos se on jäänyt ihoon kiinni. Seuraavaksi pistokohta asetetaan lepoon. Pistokohtaa voidaan hautoa vedellä. Allergisen reaktion saanut voi ottaa kortisoni- tai antihistamiinitabletteja. Pistolle allerginen henkilö voi saada reseptillä adrenaliinia sisältävän lääkekynän, jolla pyritään estämään anafylaksia. (Hyönteismaailma 2014a; Hannuksela-Svahn 2014a.)

#### 4.5.2 Hirvikärpäset

Hirvikärpänen on kaakosta 1960-luvulla Suomeen levinnyt melko uusi tulokas. Sitä on runsaimmin Etelä- ja Keski-Suomessa, ja se on levinnyt poronhoitoalueen etelärajalle asti. Hirvikärpäsen tunnistaa parhaiten kellertävän- tai mustanruskeasta väristään, karvaisuudesta, litteästä ruumiista, imukärsästä ja suoraan taakse suuntautuvista siivistä (kuva 6). (Evira 2014.) Hirvikärpäsen pääisäntäeläin on hirvi, jonka lisääntymisen myötä se on päässyt runsastumaan Suomessa. Sen tiedetään loisivan myös kauriissa, peuroissa ja poroissa. Hirvikärpäset esiintyvät samoilla alueilla kuin hirvet, ja niiden määrässä voi olla merkittäviä alueellisia vaihteluita. Vasta pakkasten tulo lopettaa hirvikärpästen esiintymisen. Hirvikärpäset imevät kärsällään verta isännästään joka on hirvieläin tai ihminen. (Reunala, Laine, Vornanen & Härkönen 2008.)



KUVA 6. Hirvikärpänen (Hyönteismaailma 2014)

Hirvikärpänen on yleinen riesa sekä eläimille että ihmisille Suomen luonnossa yleensä syksyllä. Aluskasvillisuudessa hirvikärpänen vaanii hirviä, ja kohteen havaittuaan se hyökkää kimppuun. Se suosii karvoitusta. Kohteessa hirvikärpänen pudottaa siipensä. Naaraat alkavat kehittää munia toukiksi, jotka koteloituvat ja putoavat maahan. Hirvikärpänen elää siivet pudotettuaan koko loppuelämän samassa isäntäeläimessä ja on yksivuotinen Skandinaviassa. (Nuorteva 1999, 95-96; Evira 2014.)

Hirvikärpäsen purema aiheuttaa kutiavan näppylän ja herkistyneimmille ihmisille hirvikärpäsihottumaa. Hirvikärpäsihottuman syntyminen riippuu altistumisajasta, joka on yhdestä useisiin vuosiin. Kaakkois-Suomen metsureille tehdystä kyselytutkimuksesta kävi ilmi, että joka kolmas oli saanut ihottumaa, ja eniten sitä oli pisimpään altistuneilla henkilöillä. Hirvikärpäset purevat ja aiheuttavat mahdollista ihottumaa hiuspohjaan, niskaan ja yläselkään. Aluksi puremakohtaan ilmaantuu punoittava tarkkarajainen läiskä. Muutaman tunnin kuluessa puremakohtaan ilmaantuu näppylä, joka kutiaa melko paljon. On mahdollista, että aiemmat puremakohdat alkavat oireilla, mikäli puremille voimakkaasti herkistynyt henkilö saa uusia puremia vuoden kuluessa. (Reunala ym. 2008.)

Ensisijaisena hoitokeinona puremakohdan näppylään voidaan laittaa hydrokortisonivoidetta. Oideiden ollessa voimaakkaampia voidaan määrätä kortisoni-antibioottivoidetta käytettäväksi useita kertoja päivän aikana. Hirvikärpäsihottumaa, paukamia ja mahdollisia nenän ja silmien limakalvo-oireita vastaan käytetään oireiden helpottamiseksi antihistamiineja esimerkiksi setiritsiinia. (Reunala ym. 2008.)

Kaikki metsässä liikkujat altistuvat hirvikärpäsillemme alueilla, joilla niitä esiintyy. Hirvikärpäsiltä voi välttyä suosimalla aukeita ja tuulisia paikkoja sekä liikkumalla metsässä aikaisin aamulla. Ainoa keino suojautumiseen on oikein pukeutuminen. Keinoina suojautumiseen on hyttyskatun päässä pitäminen ja vaatteiden kauluksien, lahkeiden ja hihojen suiden sulkeminen kunnolla. Suosimalla vaaleita vaatteita mustien sijaan, voi välttää hirvikärpästen vetovoimaa puoleensa. Hyttyskarkotteiden ei ole todettu suojaavan hirvikärpäsiltä. (Castren, Korte & Myllyrinne 2012a; Reunala ym. 2008.)

Hirvikärpäset ovat leviämässä Suomen Lappiin ja Pohjois-Pohjanmaalle. Tätä edistää porojen suuri määrä. Kärpästen kantaa pienentävät hirvikannan säätely metsästämyllä

sekä vähälumiset ja kylmät talvet, jolloin kärpästen toukat eivät selviydy niin hyvin seuraavalle kesälle. (Reunala ym. 2008.)

### 4.5.3 Paarmat

Paarma on keskikesän riesa lämpimillä alueilla. Se viihtyy etenkin hakkuuaukealla lämpimässä, mutta myös kosteikkojen reunoilla. Paarma on vahva lentäjä, ja se saattaa liikkua pitkiäkin matkoja synnyinseudultaan. Paikantamalla ihmisen hien hajun ja ihon lämmön, ne syöksyvät kimppuun ja pistävät. Paarmoista vain naaraat pistävät ja imevät verta ihmisestä. Paarmoja on Suomessa 40 lajia kuuteen sukuun jakautuneena. Merkittävimpiä ihmisen kannalta ovat sokko- ja suppupaarmat. On myös isoja nauta- eli hevospaarmoja. Paarmalajeja esiintyy enemmän Etelä-Suomessa. Lapissa esiintyy yksinomaan kaksi paarmalajia johtuen soiden runsaudesta. Yleisimpiä paarman tuntomerkkejä ovat suuret silmät, pitkät eteenpäin osoittavat tuntosarvet ja niiden siiven kärjen suonituksessa y-mäisesti kahtia haarautuva suoni (kuva 7). (Itämies 2008, 10-20.)



KUVA 7. Sokko- ja nautapaarma (Hyönteismaailma 2014)

Paarman pureman seurauksena syntyy ihmisen iholle paukama, joka kutisee kovasti, mutta laantuu alle vuorokaudessa. ”Todellisia allergisia reaktioita aiheuttavat lähinnä *Chrysops*-suvun sokkopaarmat, harvoin *Hematopota*-suvun suppupaarmat.”(Salava 2013.) Paarmat toimivat myös borrelioosin (luku 4.2.1) sekä jänisruton (luku 4.5.8) levittäjinä kantamalla tauteja, ja tartuttamalla ne pistoillaan ihmiseen. (Salava 2013.)

Paikallisesti paarman puremiin voidaan käyttää kortisonivoidetta. Oireita voidaan lievittää myös kylmäkääreillä, kosteilla hauteilla ja viilentävillä geeleillä (Salava 2013). Harvinaisempia ja poikkeuksellisia paarman aiheuttamia allergiareaktioita hoidetaan anti-histamiineilla ja tarvittaessa kortisonitableteilla. Tarpeen tullen herkimmille annetaan

adrenaliiniruisku. Kaikkein allergisimmille kirjoitetaan adrenaliini-injektori. (Hannuksela-Svahn 2014a; Pesonen 2015.)

Hyönteiskarkotteiden teho paarmoja vastaan on heikko lämpimänä vuorokaudenaikana niiden nopean iholta haihtumisen vuoksi. Kuiva ympäristö, esimerkiksi avoin ulkomeeren saari tai puuton tunturi on varmin suojapaikka paarmoja vastaan. Vastaavasti kosteikkorannat ovat paarmojen toukille suotuisia elinympäristöjä, ja näin ollen paarmojen esiintymispaikkoja. (Itämies 2008, 15.)

#### 4.5.4 Hyttiset

Hyttysiä esiintyy Suomessa noin 40 lajia. Hyttynen on 5–10 millimetriä pitkä, pitkäraajainen kaksisiipinen, jonka siivet ovat levossa takaruumiin päällä (kuva 8). Niitä esiintyy koko maassa keväästä syksyyn. Ne liikkuvat enimmäkseen illalla ja yöllä. Ainoastaan hyttysnaaraat imevät verta. Mieluisin kohde hyttysille on kostea, lämmin ja hiilidioksidia huokuva. Esimerkiksi hikinen, hengästynyt, tummissa vaatteissa liikkuva ihminen saa hyttiset liikkeelle. (Kalliola 2002, 16,18.) Hyttysten pistoille erityisen allergisten kannattaa välttää paikkoja, joissa hyttysiä on paljon. Tällaisia paikkoja ovat rantaja kosteikkoalueet sekä Suomen Lappi kesäaikaan. (Brummer-Korvenkontio & Reunala 2013.)



KUVA 8. Hyttynen (Hyönteismaailma 2014)

Eniten allergiaa hyönteisistä Suomessa aiheuttavat hyttiset. Allergiareaktioita saa noin 90% väestöstä. Pahoja allergikkoja väestöstämme on 10 %, mutta osalle ei tule mitään reaktiota. Allergisille ihmisille pistokohtaan voi syntyä nokkospaukama, joka häviää muutamassa tunnissa. Reaktio uusiintuu ja voimistuu vuorokauden sisällä ja voi kestää

viikon tai kaksi. Hyttysten pistosta syntyneet reaktiot ovat voimakkaimmillaan alkukesällä ja laantuvat loppukesää kohden sietokyvyn parantuessa. Loppukesällä hyttysset voivat levittää pogostantautia (luku 4.5.7) ja tularemiaa (luku 4.5.8). Ennen pistoksia suun kautta otettu antihistamiini lievittää pistosten oireita. Pistoihin voidaan myös käyttää hydrokortisonivoidetta tai antihistamiinia sisältävää puikkoa, joita saa apteekista. (Hannuksela-Svahn 2014a.) Peittävä vaatetus ja dietyylitoluamidia (DEET) sisältävien karkotteiden käyttö ovat tehokkain suoja hyttysiä vastaan (Brummer-Korvenkontio ym. 2013).

#### 4.5.5 Mäkäret

Mäkäret, joita yleisesti nimitetään mäkäräisiksi ovat 2–5 millimetrin pituisia hyönteisiä. Ne muistuttavat kärpäsiä (kuva 9). Mäkäriä esiintyy koko Suomessa erityisesti lämpiminä kesinä kesäkuusta syyskuuhun saakka. Erityisesti Lapissa keskikesän kuumimpina viikkoina ja loppukesällä mäkäräisiä esiintyy riesaksikin asti. Niiden todennäköisin esiintymisaika on päivällä, ja ne viihtyvät puhtaiden ja virtaavien vesien äärellä, jossa niiden toukat elävät. Ne ovat aktiivisimmillaan 19–20 asteen lämpötilassa, ilmanpaineen laskun- ja lähestyvän ukkosrintaman aikaan. Mäkäräiset ovat hyviä lentäjiä ja niiden lentoa innoittaa vielä enemmän lievä, alle 5 metriä sekunnissa oleva tuuli, joka tuo hajuja helpommin niiden havaittavaksi. Mäkäräiskannat ovat runsaimmillaan sateisten kesien ja talvien jälkeen, jolloin vettä virtaa runsaimmin puroissa ja joissa. (Hyönteismaailma 2014b; Itämies 2008, 34-39.)



KUVA 9. Mäkärä (Hyönteismaailma 2014)

Mäkärä voi pistää myös vaatteiden peittämille alueille, koska se on pienikokoinen ja voi ryömiä vaatteiden alle ruokailemaan. Mäkäränaaraat tekevät ihoon haavan, ja erittävät siihen nisäkkäille myrkyllistä ainetta. Mäkärän purema aiheuttaa ihonalaisen verenpurkauman, ja sen ympärille syntyy punainen vähän turvonnut alue. Allergia mäkärän pis-

toille on erittäin harvinaista. Ne eivät myöskään levitä bakteri- ja virusinfektioita. (Hannuksela-Svahn 2014a; Hyönteismaailma 2014b.)

#### 4.5.6 Polttiaiset

Polttiainen on mäkäräistä pienempi noin 1–2 millimetrin pituinen hyönteinen, jolla on kirjavat siivet (kuva 10). Sitä esiintyy yleisimmin kesän loppuvaiheilla ja alkusyksyllä Keski- ja Pohjois-Suomessa. Polttiaisten kymmenistä eri lajeista vain osa imee verta ihmisistä ja eläimistä. Polttiaisen pieni koko auttaa sitä tunkeutumaan helposti moniin paikkoihin. Sen purema aiheuttaa kirveleviä ja punoittavia näppyjä. (Hyönteismaailma 2014b.) Polttiaisen purema ei allergisoi, eikä levitä bakteri- tai virustauteja (Hannuksela-Svahn 2014a).



KUVA 10. Polttiainen (Hyönteismaailma 2014)

#### 4.5.7 Hyttysten levittämä Pogostantauti

Ihmiseen virusinfektio Pogostantautia levittävät pääosin hyttyslajit loppukesällä ja alkusyksyllä. Taudin aiheuttajaa esiintyy luonnossa metsäkanalinnuissa. Tautia esiintyy Suomessa eniten Itä- ja Keski-Suomessa. Mitä runsaslumisempi talvi ja sateisempi kesä, sitä enemmän on hyttysiä Pogostantautia levittämässä. Pogostantautia esiintyi Suomessa vasta-ainein todistetusti 99 tapausta vuonna 2013. (Lumio 2014; Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2014b.)

Taudin oireet alkavat noin viikon kuluttua tartuttavan hyttysen pistosta. Silloin ilmenee kuumeilua. Kehoon muodostuu koholla olevia pieniä punaisia näppylöitä, jotka voivat

muuttua vesikelloiksi. Tauti aiheuttaa niveloireina kipua yleisimmin nilkoissa, polvissa, ranteissa tai sormien pikkunivelissä. Näppyläihottuma häviää noin viikossa, mutta nivelkivut voivat jatkua monia viikkoja, ja joka neljännellä taudin saaneella on kipuja vielä parin vuoden päästä. Taudille saa immuniteetin kerran sen sairastettua. Tautiin ei ole rokotetta eikä parantavaa hoitoa, vaan se menee ohi sairastamalla. Etenkin itäsuomalaisilla (ilomantsilaisilla) on vasta-aineita tautia vastaan, jolloin taudin voi sairastaa oireettomana. (Lumio 2014.)

#### **4.5.8 Tularemia eli jänisrutto**

Tularemian eli jänisruton kantajina ovat Suomessa sairastuneet eläimet, yleisimmin jänikset. Jänisrutto tarttuu ihmiseen hyttysten tai muiden pistävien hyönteisten, maaperän pölyn, bakteerin saastuttaman veden tai ruoka-aineiden kautta. Pistävistä hyönteisistä hyttysten ohella paarmat, mäkärät ja puutiaiset toimivat taudin levittäjinä. Taudin voi myös saada sairasta eläintä koskettamalla. Tautiin sairastuu Suomessa noin 50–100 henkilöä vuosittain. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan vuonna 2013 tapahtui vain 15 tartuntaa. Yleisintä tauti on Pirkanmaan pohjoisosien ja Oulun vyöhykkeen välillä ja sitä ilmenee loppukesästä pitkälle syksyyn. Jänisrutto ei tartu ihmisten välityksellä. (Lumio 2013; Terveiden ja Hyvinvoinnin Laitos 2014c.)

Taudin oireena tulee ensimmäisenä kuume, joka alkaa yleensä 3–5 päivää tartunnasta. Hyönteisen pistokohtaan tulee iso punoittava paukama, joka voi muuttua kraateriksi. Tauti voi aiheuttaa myös ihomuutoksen lähelle taipeisiin suurentuneita imusolmukkeita. Vakavin, mutta harvinainen jänisruton oire on keuhkokuume, jonka saa tautia kantavan eläimen saastunutta pölyä hengittämällä. Tauti paranee usein itsekseen. Turvonnetut imusolmukkeet voivat kehittyä paiseiksi, ja ne voidaan puhkaista tilanteen sitä vaatiessa. Antibioottihoito on tarpeen jänisruttoa sairastaville. (Lumio 2013.)

#### **4.5.9 Hyönteiskarkotteet hyönteisiltä suojautumisen apuna**

Hyönteiskarkotteiden tarkoituksena on karkottaa hyönteisiä niin, että pistojen ja puremien määrät vähenevät huomattavasti tai niitä ei esiinny enää ollenkaan. Hyönteiskarkotteissa on eteerisiä tuoksuöljyjä, dietyylitoluamidia tai ikaridiinia. (Hannuksela 2012.)

Dietyylitoluamidi DEET karkoteaine on maailman suosituin tehoaine. Hyttyskarkotteissa esimerkiksi OFF®:ssa on tavallisesti DEET:ia 10–15% ja tehokkaimmissa 20%. Ne tehoavat hyttysiin 2–8 tuntia, mutta huonommin mäkäriä, polttiaisia ja paarmoja vastaan eivätkä ollenkaan punkkeihin. DEET:ia on punkkikarkotteissa 50%, ja sen teho punkkeihin on kohtalainen, mutta sekään ei vielä tehoa hirvikärpäsillem. Karkotteita tulee lisätä useammin ihon hikoillessa ja uimessa. Vaatteissa ne säilyvät pidempään kuin iholla. (Hannuksela 2012.)

Ikaridiinia saa esimerkiksi 20-prosenttisenä suihkeena Autan®, Active ja HirvikärpäSTOP purkeissa. Ne pitävät punkit, mäkärät ja paarmat loitolla noin kahden tunnin ajan. Kyseiset suihkeet on todettu paremmiksi punkkikarkotteiksi, ja ne tehoavat vähän paremmin myös hirvikärpäsiinkin. Valmisteita saa apteekista. (Hannuksela 2012.)

## **4.6 Metsämyyrä**

### **4.6.1 Metsämyyräkannat**

Metsämyyriä esiintyy Suomessa koko maassa lukuun ottamatta pohjoisinta Lappia. Se on maamme yleisin jyräjä (kuva 11), ja levittää myyräkuumetta eli puumalaviruksen aiheuttamaa infektioautia. Taudin esiintyvyys riippuu suuresti virusta kantavien myyrien määrästä, jotka saattaa vaihdella paljonkin vuosi- ja aluekohtaisesti. Metsämyyrän kannat vaihtelevat sykleittäin. Myyräkantasyklin viimeisenä vuotena kanta on runsaimmillaan. Etelä-Suomessa kannat vaihtuvat kolmen vuoden välein ja Pohjois-Suomessa harvemmin neljän tai viiden vuoden välein. Myyräkannat vaihtelevat maantieteellisesti vuosittain. Oleellista on, että kannan huippuvuoden jälkeen myyrien määrä romahtaa ja nousee vasta seuraavana loppukesänä. Yleensä myyräkuumetta esiintyy runsaasti kahtena vuotena peräkkäin, jota seuraa yksi hiljaisempi vuosi myyräkuumeen tartuntojen suhteen. (Henttonen & Vaheri 1996.) Myyräkantojen tilannetta voi seurata Luonnonvarakeskuksen verkkosivun tiedotteiden kautta.



Kuva 11. Metsämyyrä (Tapani Räsänen 2014)

#### 4.6.2 Myyräkuume

Useimmin myyräkuumeen eli Puumala-viruksen saa maanviljelijä, mutta myös metsässä liikkuja voi saada kuumeen. Ihminen saa tartunnan useimmiten metsämyyrän eritteitä (sylkeä, virtsaa tai ulosteita) sisältävästä hengitysilman pölystä. (Terve.fi 2010.) Myyräkuumeen tartunnan todennäköisyys kasvaa ulkorakennuksissa ja vanhoissa asumuksissa, joihin myyrä voi päästä. Erityisesti syyspakkaset ja aikainen lumentulo lisäävät tartuntariskiä, kun myyrät siirtyvät sisätiloihin. Myyräkuumetta esiintyy eniten alkutalvesta. (Henttonen ym. 1996.) On epäselvää, voiko myyräkuumeen saada myös energia-puukasojen haketuksesta muodostuvan pölyn kautta. Metsämyyrän asuinpaikkoja ovat myös puupinojen alustat tai puunjuuristot. Metsämyyrää tavataan runsaasti hakkuuaukeilla. (Luontoportti 2015.)

Myyräkuumeeseen vuosittain sairastuvien lukumäärää on vaikea arvioida. Tämä johtuu siitä, että osalla ihmisistä on myyräkuumetta vastaan immunitetti, ja osa sairastaa sen oireettomana. Henttosen ym. (1996) mukaan tartunnan saa vuosittain 1000 potilasta, mutta tautiin sairastuu vain 20-25 % sen saaneista. Toisaalta Lumion (2013b.) myyräkuume artikkeli sanoo vuosittain siihen sairastuvan 1000—2500 ihmistä. Tässä määrässä on vain diagnosoitut tartunnat. Todellisuudessa määrä on enemmän.

### 4.6.3 Taudinkuva, sen hoito ja ehkäisy

Myyräkuume itää 2–4 viikkoa ennen kuin se alkaa korkealla kuumeella. Yleisiä oireita ovat päänsärky, pahoinvointi sekä vatsa- ja selkäkivut. Näköhäiriöitä ilmenee noin kolmannekselle taudin saaneista. Virtsamäärät voivat vähentyä ensimmäisen sairausviikon loppupuolella, ja tätä voi kestää 1–2 viikkoa munuaisten vajaatoiminnan vuoksi. Tauti ei ole hengenvaarallinen ja siihen kuolee vain harva. On todennäköistä, että kerran sairastettu tauti antaa elinikäisen immuniteetin myyräkuumeelle. (Terveystieteiden tutkimuslaitos 2014a.)

Myyräkuume paranee itsekseen eikä siihen ole rokotetta tai parantavaa lääkettä. Taudin aikana on tärkeää huolehtia riittävästä nesteestä ja kipujen hoitamisesta. (Lumio 2013b.) Myyräkuumetta ei voida pitää kovin vaarallisena ja kuolleisuus siihen onkin vain 0,1 % tartunnan saaneista. Siitä ei yleensä jää pysyviä haittoja ja se ei tartu ihmisestä toiseen. (Henttonen ym. 1996.)

Myyräkuumetartunnan saamista voi lähinnä ehkäistä vain pysymällä poissa alueilta, jossa on metsämyyriä. On muistettava, että oma hygienia ei vaikuta riskiin sairastua tautiin. Oleskellessa myyrän elinpaikkojen lähetyvillä voi käyttää hengityssuojainta, mutta suojainten tehosta ei ole tutkimustulosta. (Lumio 2013b.) Hengityssuojainten tulee olla kertakäyttöisiä, enintään kahden tunnin käyttöjaksoisia ja tiiviitä kasvojen muotoja mukailevia. Voidaan käyttää myös tiiviitä suojakäsineitä ja vaatekäsineitä, jos tartuntariski on suuri. (Työterveyslaitos 2014a.)

## 4.7 Allergioille altistuminen metsässä

### 4.7.1 Siitepölyallergia ja ympäristöhomet

Suomalaisista on siitepölyallergisia 20%. Koivun siitepölystä oireita saa 15%, heinistä 10 % ja pujosta 5 % ihmisistä. Ilmaston lämmetessä pidentyy myös siitepölykausi. Etelä-Suomessa kausi voi alkaa jo tammi-helmikuussa etelästä tulevien ilmavirtojen tuo-

man siitepölyn takia. Lehtipuiden määrän runsastuminen kasvattaa myös siitepölymäärää. Vähiten siitepölyä ilmassa esiintyy aamuin, illoin ja kosteilla säillä pois lukien kukinnan huippu. Kevätkesällä allergisia oireita aiheuttavat pääosin lehtipuut, keskikesällä heinäkasvit ja loppukesällä pujo. Siitepölyt aiheuttavat allergista nuhaa, mutta joissain tapauksissa myös keuhko-oireita. (Allergia- ja astmaliitto 2015a.) Altistuminen siitepölylle voi pahentaa astmaa ja atooppista ihottumaa sekä aiheuttaa silmien sidekalvon tulehdusta (Haahtela, Hannuksela, Mäkelä & Tervo 2007, 330).

Yleisimmin siitepöly aiheuttaa oireita hengitysteissä. Siitepölystä kärsivä aivastelee, nenä kutiaa ja on tukkoinen, yskänärstyystä ja astmaoireita tai vesinuhaa voi myös esiintyä. Oireet voivat vaikuttaa silmiin, jotka alkavat punoittaa, kutista ja kirvellä. (Allergia- ja astmaliitto 2015b.)

Siitepölyallergian aiheuttajat ovat usein tuulipölytteisiä kasveja ja niiden siitepölyhiukaset ovat pieniä. Eniten siitepölyallergiaa aiheuttavat puista Suomessa aiheuttavat koivut ja lepät. Monilla koivuallergiasta kärsivillä on ristiallergiaa eli he voivat olla allergisia myös erityisesti leppien, tammien ja pyökkien sekä heinien siitepölylle. Tämä saattaa pidentää allergiakautta. Koivun siitepölykausi alkaa Etelä-Suomessa huhtitoukokuun vaihteessa, ja ne aiheuttavat oireita kesäkuun alkuun asti. Lapissa pölytyskausi on noin kuukauden jäljessä. Leppä, joka on yleinen melkein koko Suomessa, kukkii vastaavasti jo aiemmin kevättalvella ja allergisoi ennen koivua. Havupuut eivät yleensä allergisoi, poikkeuksena mänty, joka sekin aiheuttaa harvoin oireita. (Allergia- ja astmaliitto 2015a; Haahtela & Sorsa 1999, 196-201; Haahtela ym. 2007, 399-400.)

Ruohokasveista eniten allergisoi pujo, jota esiintyy teiden varsilla ja joutomailla. Sen kukinta alkaa Etelä-Suomessa heinäkuun puolessa välissä. Sen siitepöly ei lennä kovin pitkälle, eli allergiaoireita ilmaantuu vain kasvuston lähellä. Heinäkasvit allergisoivat toukokuun lopusta heinäkuun lopulle, ja pahin aika painottuu heinäkuulle. Useista heinistä voi saada oireita vaikka olisi altistunut vain yhdelle. Hyönteispölytteiset kasvit esimerkiksi apilat eivät juuri levitä ilmaan siitepölyä. (Allergia- ja astmaliitto 2015a; Haahtela ym. 2007 400.)

Ilmavälitteisiä hengitystieoireiden aiheuttajia ovat myös *Cladosporium*- ja *Alternaria*homesuvut. Ne ovat homesieniä ja kasvavat kasvillisuudessa ja muilla pinnoilla. Ne ovat yleisiä maailmanlaajuisesti. Keväisin lumien sulettua ja loppusyksyllä homesienille

herkistyneiden oireet ovat pahimmillaan. Niiden aiheuttamat allergiat ovat harvinaisia, mutta mahdollisia. Cladosporiumia esiintyy enemmän kuin Alternariaa yhdessä kuutiometrissä ilmaa. Cladosporiumin suhteellinen osuus on suurempi etelässä kuin pohjoisessa. Kun taas kantasoluja on enemmän pohjoisessa. (Haahtela ym. 2007, 401.)

#### 4.7.2 Kosketusallergiaa jättiputkesta, jäkälistä ja pihkasta

Jättiputki on eniten terveyshaittoja aiheuttava kasvi Suomessa. Se tuotiin alun perin Suomeen puutarhakasviksi. Jättiputket ovat levinneet puutarhoista lähimetsiin, tienvierustoille, joutomaille ja asumattomille tonteille. Jättiputket ovat vallanneet monenlaisia elinympäristöjä, ja ne muodostavat paikoittain tiheitäkin kasvustoja. Suomessa esiintyy kolme jättiputkilajia, joista yleisin on kaukasianjättiputki (kuva 12). Jättiputket ovat kookkaita kasveja, ja ne kasvavat yleensä 2–3 metriä korkeiksi. Sen punalaikullinen ja karvainen varsi voi olla 10 cm paksu. Jättiputken tunnusmerkkejä ovat suuri 40–80 cm halkaisijaltaan oleva lautasmaisen kukinto, jonka siementen avulla se lisääntyy. Sen nuoret taimet ovat vaahteranlehtimäisiä. Jättiputken lehdykät muodostavat 3–5 paria. Ne ovat kapeita, teräväkärkisiä- ja hampaisia sekä karkeita. Kotimaiset putkikasvit ovat huomattavasti pienempiä kuin jättiputki. Jättiputkia esiintyy paikallisesti melkein koko maassa, koska ne kestävät hyvin pohjoisia olosuhteita. (Ryttäri; ELY-Keskus 2011.)



KUVA 12. Kaukasian jättiputki (Terhi Ryttäri 2013)

Terveydellistä haittaa aiheuttaa jättiputken kasvineste auringonvalon kanssa reagoiessa. Iholle saattaa tulla vakavia palovammoja ja hitaasti parantuvia mahdollisesti pysyviä iho-oireita. Mikäli suuret ihoalueet ovat kosketuksissa kasvinesteen kanssa tulee hakeutua lääkäriin. Herkät ihmiset voivat saada hengenahdistuksia ja allergisia oireita jättiputkien läheisyydessä. (Ryttäri; ELY-Keskus 2011.)

Jättiputkia on alettu hävittämään torjuntahankkein, ja tavoitteena on poistaa se kokonaan Suomesta. Tiedot jättiputkiesiintymistä voi ilmoittaa Keski-Suomen ELY-keskukselle. Yleisin tapa hävittää jättiputki on katkaista sen kukinto mahdollisimman ylhäältä, ja tuhota se ennen siementen varisemista. Jättiputkien kanssa tekemisissä ollessa on muistettava suojavaatetus. Myös hengitys- ja silmäsuojat ovat tarpeellisia. Hävittäminen kannattaa tehdä pilvisellä säällä. (Ryttäri; ELY-Keskus 2011.)

Allergiaa voi saada metsästä kosketuksen kautta myös jäkälistä. Eniten jäkälistä allergisoi palleroporonjäkälä, jota kerätään koristeeksi. Sen jäkälähapon ja valkuaisaineiden vaikutuksesta voi seurata ihottumaa, nuhaa tai astmaa. Oulun yliopistolla ihotautiklinikan testeissä 1980-luvulla puolella Hailuodon jäkälän poimijoista oli iho- ja limakalvo-oireita. Sormipaisukarve on aiheuttanut allergiaa metsureille. (Haahtela ym. 1999, 159-161.) Havupuiden pihkassa on tavallinen ihokosketusallergeeni luonnonhartsisi, ja se allergisoi viittä prosenttia suomalaisista. Sitä esiintyy pihkan lisäksi myös mm. vastasahatussa puussa, mäntysuovassa, pihkavoiteessa ja joissakin laastariliimoissa. Luonnonhartsin ihokosketus aiheuttaa allergiselle viiveellä ilmaantuvan ihottuman kosketuskohtaan. (Pesonen 2015.)

### **4.7.3 Allergian hoito**

Siitepölyallergian vakavuus määrittää hoidon. Säännöllisenä lääkityksenä siitepölykaudella käytetään antihistamiineja ja tarvittaessa kortisonipohjaisia nenäsuihkeita. Vuotaviin silmiin saa silmätippoja. Lääkitystä kannattaa käyttää, mikäli oireita on päivittäin. Lievät silloin tällöin tulevat oireet saattavat mennä itsestään ohi. Tarvittaessa potilas saa astmalääkityksen siitepölykaudelle. (Allergia- ja astmaliitto 2015c.)

Allergian sairastaminen esimerkiksi siitepölyallergia tai atooppinen ihottuma ei välttämättä ole este metsä-alalle. Tärkeintä on halukkuus alalle ja opiskelumotivaatio. Metsä-

töissä pärjääminen allergikoille on yksilöllistä ja riippuu siitä, mistä ja miten voimakkaasta allergiasta on kyse. Nuorena alkaneen siitepölyallergian oireet saattavat jatkua pitkälle keski-ikään ja iän karttuessa lievittyä. Ihokosketusallergiat ovat pysyviä eivätkä mene ohi iän myötä. Metsäalalla työskennellessä on keskeistä pitää allergiat kurissa tehokkaan lääkityksen ja mahdollisuuksien mukaan allergeeneiltä suojautumisen turvin. Astmaatikkojen ja allergista nuhaa sairastavien oireet saattavat hankaloitua työskennellessä hengitysärsykeitä sisältävässä työssä, jossa altistutaan pölyille, hajuille ja kylmälle. Atooppinen ihottuma saattaa pahentua työolosuhteissa, joissa käytetään usein kumi- ja muovihanskoja, altistutaan kemikaaleille tai pestään käsiä toistuvasti. (Allergiaterveys 2010; Pesonen 2015.)

#### **4.8 Ilmaan leviävät mikrobit haketuksen aikana**

Hakkuutähdekasoissa esiintyy runsaasti mikrobeja, jotka ovat bakteereja, homesieniä ja hiivoja. Niiden pienikokoiset itiöt menevät helposti hengitettäessä keuhkoihin ja jopa niiden alaosiin aiheuttaen samalla flunssan kaltaisia oireita. Mikrobit aloittavat puun- ja vihermassan muuttamisen mullaksi. Tämän takia mikrobeja esiintyy enemmän vanhemmissa kuin tuoreemmissa hakkuutähdekasoissa. Mikrobit leviävät ilmaan haketuksen seurauksena. Haketuksen aikana pitoisuudet lähialueella ovat suurimmillaan. Pieni-itiöiset mikrobit kulkeutuvat myös työkoneiden ohjaamoihin, vaikka koneita on pyritty sijoittamaan tuulen yläpuolelle. Tosin mikrobeja on havaittu ohjaamoissa moninkertaisesti vähemmän kuin esimerkiksi hakekasan vierellä. (Laitinen, Rytönen, Jumpponen & Ojanen 2014, 7-9; Louhelainen 2015.)

Mikrobien torjumiseksi tulee välttää liikkumista alueella haketuksen ja kuormauksen aikana. Työkoneiden ikkunat tulee pitää suljettuina. Haketuksen jälkeen tulee odottaa hetki ennen kuin mennään liikkumaan haketusaleelle, että näkyvä pöly on hävinnyt ulkoilmasta. Tutkimuksissa on havaittu, että työntekijöiden hengitysvyöhykkeellä esiintyy enemmän mikrobeja kuin työkoneen ohjaamosta saaduissa näytteissä. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että työntekijä on poistunut työkoneesta ja liikkunut alueella haketuksen aikana. Haketusalueella työskennellessä mikrobien torjumiseksi voidaan käyttää erilaisia hengityssuojaimia. Lyhytaikaiseen työskentelyyn ja altistumiseen sopivat kevyemmät suojainmallit. Pidempikestoiseen altistumiseen moottoroitu puhallinsuojain hiukkassuodattimella on parempi vaihtoehto. Työkoneiden ohjaamoihin kulkeutuvat

mikrobit tulisi torjua tehokkaalla ylipainejärjestelmällä ja hyvällä toimivalla ilman-suodattimella. (Laitinen ym. 2014, 9-10; Louhelainen 2015.)

#### **4.9 Salama ja ukkonen**

Salamat ovat ukkospilvistä lähteviä laaja-alaisia ja voimakkaita läpilyöntejä, joista seuraa sähköpurkauksien sarjoja. Eniten ukkosia Suomessa esiintyy Salpausselän ja Keski-Suomen alueilla. Kun taas vähiten niitä esiintyy Pohjanmaan rannikolla ja Lapissa. Pitää kuitenkin muistaa, että vaihtelut ovat suuria vuosittain. (Kakkuri 2009; Ilmatieteen Laitos, Salammat ja ukkonen.)

Salamat suosivat maastonkohteita, jotka ovat sähkönjohtavuudeltaan ja korkeudeltaan mahdollisimman otollisia iskulle. Kohde voi esimerkiksi olla radiomasto, mutta myös ihminen. Suomessa kuolee salamoihin yksi ihminen noin kahden vuoden välein. Aiemmin salaman iskuihin kuoli enemmän ihmisiä. Tuolloin tehtiin paljon heinätöitä ja salamoidessa haettiin suojaa puiden oksien alta. Suojaa salamoinnille ei kannata hakea korkean puun tai muun rakennelman alta. Salaman vaikutus ihmiseen on voimakas ja lyhykestoinen sähköisku. Ihmiskehon alttiimmat paikat salaman iskulle ovat sydän ja aivojen hengityskeskus. Salaman uhria on elvytettävä suun kautta ja painantaelvytyksellä. (Kakkuri 2009.) Oireina salamoista voi olla myös palovammoja (Ilmatieteen laitos, Suojautuminen salamalta).

Metsässä työskentelevä suojautuu salamalta parhaiten kyykistymällä ison puun lähetyville eikä sen alle. Sopiva etäisyys puuhun on sen mitta. Työntekijän tulee suojata kuu- lo. Salamoinnin aikana on syytä välttää sateenvarjon käyttöä. Ukkosella metallivälineiden, esimerkiksi pystykarsintasahan käyttö ei ole kannattavaa, koska metalli johtaa sähköä. Mikäli lähetyvillä on metallikorinen kulkuväline esimerkiksi auto, kannattaa mennä sinne, koska autoon ei synny niin suurta jännitettä. Autossa kannattaa sijoittua mie- luiten takapenkille, koska auton etutuulilasi ei anna yhtä hyvää suojaa salamoilta. (Ilma- tieteen Laitos, Suojautuminen salamalta.)

Kumisaappaiden käyttö ei estä salaman kulkua ihmiseen, ja on yhtä todennäköistä saada salaman isku saappaat jalassa kuin ilman. Niillä on vaikutusta salaman osuessa lähistölle, jos ihmisen jalat ovat erillään muodostaen kaksi jännitettä, joista sähkövirtaa ohjau-

tuu kehoon. Näin ollen askeljännite on pienempi kuin suorasta iskusta saatava. (Ilmatieteen Laitos, Suojautuminen salamalta)

#### **4.10 Myrskyjen vaarallisuus ihmiselle metsässä**

Ilmatieteenlaitoksen mukaan myrskyksi lasketaan tuuli, jonka nopeus on vähintään 21 metriä sekunnissa 10 minuutin ajan. Lyhyet tuulenpuuskat ovat voimakkaampia tuuleltaan ja tuholtaan. Niitä esiintyy ukkosen mukana paikallisesti. (Ilmatieteen Laitos, Tuulet ja myrskyt.) Riittävän raju tuuli voi kaataa, horjuttaa tai heittää ihmistä, jos tähän ei ole varauduttu. Ukkospilven yhteyteen ja siitä alaspäin muodostuvan pyörteen eli trompin sattuessa kohdalle, voi ihminen lähteä jopa lentoon tuulen mukana. Suomessa esimerkiksi Lapin tuntureiden laella tuuli voi vaikeuttaa liikkumista huomattavasti. (Ilmatieteen Laitos, Tuulet ja myrskyt; Ilmatieteen Laitos, Trompit.) Myrskyn kaatamat puut ovat vaarallisia ihmisille metsässä. Vielä osittain pystyssä olevat tai muihin puihin nojaavat puut voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Kuten myös puiden irto-oksat tippuessaan ja myrskypuiden juurakot kaatuessaan. Alueilla, joilla on myrskypuita tulee välttää liikkumista ja kiinnittää erityistä tarkkaavaisuutta mahdollisesti kaatuviin puihin. (Maaseudun Tulevaisuus 2011.) Metsureiden suorittamissa raivaus- ja moottorisahatöissä äkilliset tuulenpuuskat voivat saada kaadettavien puiden suunnat muuttumaan, ja näin aiheuttaa vaaratilanteita ihmisille.

Ilmatieteenlaitoksen mukaan Suomessa esiintyvät myrskyt voivat tulevaisuudessa voimistua ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Pohjois-Suomessa poikkeuksellisen voimakkaiden myrskyjen osuus tulee lisääntymään. Sen sijaan ei tiedetä voimistuvatko myrskyt Suomen etelärannikolla. (Ilmatieteen Laitos, Tuuli ja myrskyt.)

#### **4.11 Kylmät ja kuumat olosuhteet**

##### **4.11.1 Kylmyys**

Suomi kuuluu talvella kylmään ilmastolliseen alueeseen. Erityisesti metsä-alan työntekijät altistuvat kylmätöille, vaikkakin monet ulkona tehtävät metsätöitä tehdäänkin pää-

osin kevään ja syksyn välisenä aikana. Yleisenä rajana kylmäältistumiselle työskennellessä pidetään +10 °C:n lämpötilaa. Kylmätyön aikana ihmisen keho pyrkii säilyttämään lämpötasapainon, eli keho pyrkii tuottamaan lämpöä yhtä paljon kuin luovuttaa. Lämpötasapainoon vaikuttavat ulkopuoliset tekijät tuuli, kosteus, ilman lämpötila, vaatetus ja työn kuormittavuus. Tuuli lisää huomattavasti pakkasen purevuutta (taulukko 9). (Työterveyslaitos 2014b.)

Tuulen nopeus (m/s)	Lämpötila tyynessä								
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
	Vastaava lämpötila tuulesa								
1,8	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
2	-1	-6	-11	-16	-21	-27	-32	-37	-42
3	-4	-10	-15	-21	-27	-32	-38	-44	-49
5	-9	-15	-21	-28	-34	-40	-47	-53	-59
8	-13	-20	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69
11	-16	-23	-31	-38	-46	-53	-60	-68	-75
15	-18	-26	-34	-42	-49	-57	-65	-73	-80
20	-20	-28	-36	-44	-52	-60	-68	-76	-84
Paleltumavaara					Paleltumavaara alle 30 sekunnissa				

TAULUKKO 8. Tuulen vaikutus lämpötilaan (Työterveyslaitos 2014b)

Kymmentä pakkasastetta kylmempi ilma haittaa työntekoa. Ihmiset reagoivat kylmään kuitenkin eri tavoin. Kylmänsietokykyä heikentävät uni-, väsymys-, neste- ja energiavaaje. Tarpeeksi kylmälle altistuneena kehossa alkaa ilmentyä epämiellyttäviä tuntemuksia. Kylmyys heikentää lihasvoimaa, nopeutta, kestävyyttä, koordinaatiota ja palautumista työstä. Näiden seurauksena työn tehokkuus laskee ja tapaturmariski kasvaa. Altistuminen kylmälle voi myös tuoda ilmi piileviä tai tunnistettavia sairauksia. (Työturvallisuuskeskus, Lämpöolot ja sisäilma.)

Kylmässä työskentely ei ole ihmisen terveydelle vaarallista, jos siihen osataan varautua oikein pukeutumalla, hyvillä varusteilla työskennellen, työ oikein suunnitellen ja pitämällä taukoja työn aikana. Pukeutumisessa tulee suosia useita vaatekerroksia ja niiden määrää voi vaihdella omien tuntemuksien mukaan. Alusvaatetus siirtää kosteutta iholta seuraaville vaatekerroksille. Välivaatetus toimii lämmöneristeenä, kun taas päällysvaatetus suojaa tuulelta ja kosteudelta. Vaatetuksen tulee olla riittävän kuivaa ja väljää riittävän lämmöneristämisen takaamiseksi. (Rintamäki 2010.) Pään riittävä ja lämpöinen suojaus on erittäin tärkeää, koska päästä haihtuu paljon lämpöä (Työturvallisuuskeskus, Lämpöolot ja sisäilma).

Metsäalalla työskentelevät altistuvat kontaktijäähtymiselle, jos kosketaan kylmiä esineitä tai työkaluja. Pitkään paikalla seistessä jalat jäähtyvät, jos jalkineet ja niiden pohjat eivät eristä riittävästi kylmältä. (Työterveyslaitos 2014b.) Kosketuspintojen tulee olla eristävää ja tarvittaessa lämpenevää materiaalia kengissä, hanskoissa, työkoneissa ja käytettävissä työvälineissä. Tämä on erittäin tärkeää raivaus- ja moottorisahatöissä kylmällä ilmalla käsien paleltumien välttämiseksi. (Työturvallisuuskeskus, Lämpöolot ja sisäilma.)

Ulkona metsätöitä kylmällä ilmalla tekevät altistuvat paleltumille, jotka iskevät helpoiten kehon ääreisosiin sormiin ja varpaisiin. Paleltumariskin välttämiseksi tulee sormia ja varpaita liikutella kylmissä olosuhteissa. Posket, korvat, nenä ja leuka paleltuvat myös helposti. Paleltunutta kohtaa ei kannata hieroa, vaan sitä tulee mieluummin painaa esimerkiksi lämmällä kädellä. Kasvot on hyvä suojata kylmältä esimerkiksi kaulaliinalla. Nestehukan välttämiseksi tulee kylmällä ilmalla juoda nesteitä, mieluiten lämpimiä sokeripitoisia mehuja. Lämpimiin tiloihin päästyä voi paleltuneita kohtia lämmittää lämpimällä vedellä. Mikäli paleltuma on pahaa laatua eli syväpaleltuma, tulee hakeutua lääkärin hoitoon. (Castren ym. 2012b.)

#### **4.11.2 Kuumuus**

Työterveyslaitoksen mukaan kuumatyön sanotaan alkavan lämpötilan ollessa +28 °C – astetta. Elimistön lämpötila nousee kuumalla työskennellessä, ja tämän seurauksena sydän rasittuu enemmän. Verenkierto ohjautuu kuumalle iholle viilentämään sitä, ja tämä saattaa haitata työskentelevien lihasten verenkiertoa. Kuumassa työskennellessä kuumuus poistuu kehosta hien muodossa, mikä horjuttaa elimistön neste- ja suolatasoja. Menetetty neste on korvattava juomalla elimistön kuivumisen välttämiseksi. Nestetasapainoa varten tulee seurata myös painoa. Jo kolmen prosentin painon lasku heikentää lihasvoimaa. (Työterveyslaitos 2014c.)

Työskentely kuumalla voi aiheuttaa monia riskejä. Keskittyminen saattaa heikentyä kuumuuden vuoksi vireystilan laskiessa. Seurauksena syntyy enemmän virheitä, ja työn tuottavuus kärsii. Äkilliset kuumuudesta ja auringosta johtuvat lämpösairaudet altistavat tapaturmille. Työntekijä voi saada auringonpistoksen, lämpöpyörtymisen, lämpöuupumisen tai lämpöhalvauksen. Kaikkia näitä aiheuttaa altistuminen kuumuudelle. Aurin-

gonpistos aiheutuu liiallisesta altistumisesta auringolle ilman suojaa tai kehon ollessa heikossa tilassa. Potilaita hoidetaan tapauskohtaisesti ja vakavimmissa tapauksissa lääkärintarkastus on tarpeen. (Lindholm ym. 2009.)

Kuumalla ilmalla työskentelyyn tulee totuttautua päivä päivältä, koska lämpösopeutuminen kuumuuteen kestää elimistöllä noin viikon. Tärkeää on käyttää sopivaa vaatetusta, ja suojata pää hatulla. Auringon paahteen UV-säteilyn suojaksi kannattaa laittaa ilmavaa ja peittävää vaatetta. On tärkeää suojata ihoa palamiselta etenkin päiväsaikaan klo 10–16, jolloin UV-säteily on voimakkainta. Vaatteita tulee vähentää, vaihtaa tai tuulettaa tauolla kosteuden vähentämiseksi. Tauot kannattaa viettää varjossa mahdollisimman viileässä paikassa. Sopivin väliajoin ja riittävästi taukoja pitämällä helpotat työtäsi kuumalla ilmalla. (Työterveyslaitos 2012.)

Työterveyslaitos mainitsee, että yli 33 °C-asteella kannattaa työskennellä yhtäjaksoisesti enintään 45 minuuttia. Elimistöä huolletaan kuumuutta vastaan syömällä ja juomalla monipuolisesti energian sekä suojojen saannin takaamiseksi. Kerralla kannattaa juoda 1–2 dl nestettä, jopa 3–4 kertaa tunnissa. Sairaana työskentely kuumissa olosuhteissa ei kannata, koska kehon lämmönsäätely ei toimi normaalisti. Lääkkeitä käyttävien fyysistä työtä tekevien kannattaa selvittää niiden vaikutukset kuumalla ilmalla työskennellessä ja UV-säteilylle altistuessa. Kuumatyötä tekevien palautumisen kannalta viileä makuuhuone ja kunnan yöunet ovat tärkeitä. (Työterveyslaitos 2012.)

Tärkeänä kuumalla ilmalla työskentelyssä ja etenkin fyysistä metsätyötä tekeville, on työn teko mahdollisimman viileään aikaan. Työmaalle voi mennä jo aikaisin aamulla, ja sieltä kannattaa lähteä kuumimpina hellepäivinä jo puolenpäivän aikaan mikäli mahdollista. Omaa kehoa on kuunneltava ja huollettava parhain mahdollisin keinoin. Tulevaisuudessa ääriämpötilat tulevat todennäköisesti lisääntymään ilmastonmuutoksen myötä.

## **5 TERVEENÄ METSÄSTÄ -OPASVIHKON TEKEMINEN**

### **5.1 Opasvihkon teon aloittaminen**

Opasvihkon tekeminen oli mielenkiintoinen prosessi, joka koostui asiakokonaisuuksien valinnasta ja rajaamisesta, teksti- ja kuvalähteiden etsimisestä, kirjoittamisesta, tapaamisista, työn tilaajan ja asiantuntijoiden kommentteista sekä tekstien viimeistelystä. Opasvihko syntyi työn tilaajan toivomusten, ja tapaamisissa yhdessä sovittujen asiasisältö päätösten kautta. Työn tilaajalla oli alussa selkeä tavoite opasvihkosta. Sen tuli olla sisällöltään mahdollisimman tiivis, tietoa antava ja ajankohtainen.

Opasvihkon tekeminen lähti liikkeelle palaverilla työn tilaajan kanssa. Heti alussa oli tärkeä tietää, että opasvihkon tila on rajallinen, ja että siihen laitetaan pelkästään tärkeimmät ja yleisimmät asiat jokaisesta riskistä. Työn tilaaja kertoi mistä asioista oppaaseen tulee kirjoittaa. Tämän jälkeen alkoi tiedon haku. Työn tilaaja antoi neuvoja keneltä lähdemateriaalia kannattaa kysyä, ja keille opasvihkotekstejä voi lähettää arvioitavaksi. Tehtäväksi tuli tekstien kirjoittaminen riskeistä.

### **5.2 Tekstien kirjoittaminen**

Opasvihkon tekstien kirjoittaminen käynnistyi, kun opinnäytetyön tietoperusta oppaaseen tulevista riskeistä oli alustavasti kirjoitettu. Alustavat opasvihkotekstit saatiin aikaiseksi tietoperustasta tekstejä poimimalla ja muokkaamalla. Tämän lisäksi pyrittiin etsimään lisätietoja uusista lähteistä, ja lisäämään niitä joukkoon. Oppaan teon alkuvaiheessa kirjoitettiin tärkeimmät tekstit jokaisesta riskistä. Kunkin riskin kohdalla kerrottiin ensin sen tunnistamisesta sekä esiintymisestä, ja seuraavaksi varautumisesta sekä toimimisesta niitä kohdattaessa. Tekstejä kirjoitettiin enemmän vaarallisimmista riskeistä eli puutiaisesta ja kyystä. Jokainen kohta kirjoitettiin niin ytimekkäästi ja lyhyesti vain tärkeimmät ja ajankohtaisimmat asiat kertoen, koska oppaan tekstiä on rajoitettu. Tekstejä karsittiin ja niistä valittiin parhaat, jotka annettiin työn tilaajalle arvioitavaksi. Tekstien kirjoittaminen tuli toteuttaa siten, että lähdetekstejä ei kopioitu suoraan, ja niiden sisältöä vääristelty uuteen muotoon. Eli tekstien tulee olla lähdetietojen mukaisia, mutta kirjoittajansa näköisiä.

Opasvihkoon liittyvät tapaamiset työn tilaajan kanssa olivat vuorovaikutteisia. Niissä käytiin läpi kirjoitettuja opasvihkotekstejä. Jo valmiita tekstejä käytiin läpi arvioimalla niiden tarpeellisuutta ja soveltuvuutta metsässä työskenteleville suunnattuun opasvihkoon. Työn tilaaja antoi selvät mielipiteet ja arviot teksteistä, joiden mukaan pyrittiin muokkaamaan oppaan tekstejä. Oppaassa käsiteltävät asiat haluttiin esittää tarkasti ja lyhyesti, menemättä liian syvällisesti asioihin.

Kirjoittamista vaikeutti opasvihkoon haluttavien asioiden paljous. Toisen tapaamisen jälkeen nousi esille, että oppaaseen tulisi lisätä tietoa jättiputkeen liittyen, koska sen opasvihkoon lisääminen koettiin erittäin tärkeäksi. Puheenaiheeksi nousi myös myyräkuumeen mahdollinen leviäminen energiapuukasojen haketuspölyn kautta. Asiasta ei kuitenkaan löytynyt vahvistettua tietoa, että sitä kautta ihminen olisi koskaan sairastunut tautiin. Jo aiemmin kirjoitettuja tekstejä piti osittain tiivistää, jotta tilaa jäisi paremmin uusille asioille.

Oppaan rakenne päätettiin lopullisesti kolmannessa tapaamisessa. Riskit käsitellään opasvihkossa järjestyksessä:

1. eläimet
2. kasvit
3. luonnonilmiöt

Opasvihkon alussa kerrotaan oppaan sisältö, kohderyhmä ja tarkoitus. Lisäksi oppaan loppuun laitetaan yleisohjeistus metsässä liikkuville.

Kukin kategoria alkaa oppaassa tärkeimmästä riskistä. Päätettiin, että oppaaseen tulee selventäviä kuvia ja karttoja kuhunkin riskiin liittyen. Työn tilaaja halusi oppaaseen opinnäytetyön verkkolinkin, jotta riskeistä lisätietoa haluavat pääsevät siihen tarkemmin käsiksi. Linkkiä oppaaseen ei kuitenkaan tullut.

Oppaan alustavat tekstiversiot lähetettiin työterveyslääkäri Pesoselle ja tutkija Mannerkoskelle. He antoivat ajankohtaisia korjauksia ja tarkennuksia riskeihin liittyen. Pesosen selvensi taudeista ja lääkityksestä kertovia tekstejä mahdollisimman tarkaksi ja yksinkertaiseksi. Mannerkoski arvioi hyönteisiin liittyviä tekstejä. Asiantuntijoiden ja työn

tilaajan tarkennukset teksteihin liittyen olivat tarpeellisia, jotta niistä tuli mahdollisimman tarkkoja ja oikeilla termeillä kirjoitettua.

Opasvihkon tekstit lähetettiin viimeistelyn jälkeen työn tilaajalle toukokuussa 2015. Opasvihkon tekstit olivat työn tilaajalla vielä kommentti- ja viimeistelykierroksella ennen vihkon painoon viemistä, jossa niihin tehtiin viimeinen teksti- ja oikeinkirjoitus-huolto. Kuvat sekä kartat lähetettiin lopulliseen arviointiin syyskuussa 2015. Kommentti- ja viimeistelykierroksella opas sai hyvää palautetta.

### **5.3 Kuvat ja kartat**

Kuvat ja kartat ovat opasvihkon kannalta välttämättömiä. Ne havainnoillistavat ja tukevat tekstejä. Kuvia täytyi tarkentaa ennen opasvihkon painoon menemistä. Niihin piti saada lisää kuvapisteitä jokaiselle tuumalle, jotta kuvat eivät ole epätarkkoja taittoon ja painoon mennessä.

Kuvista pyrittiin valitsemaan kaikkein selkeimmät ja havainnoillistavimmat. Kaikkiin opasvihkossa ja opinnäytetyössä käytettyihin kuviin sekä karttoihin on kysytty luvat niiden alkuperäisiltä omistajilta.

### **5.4 Vihkon taitto ja paino**

Vihkon taitto ja paino oli vuorovaikutteista työskentelyä taittajan, painajan ja työn tilaajan kesken. Tärkeintä oli saada vihkosta oikein sommiteltu, teksteiltä ja kuvilta tarkka versio, joka miellyttää työn tilaajaa.

Vihkon taitto- ja painoprosessi käynnistyi työn tilaajan lähetettyä tekstit ja kuvat taittoon alustavassa käsikirjoitetussa word-muodossa. Taittaja laittoi tiedoston taitto-ohjelmaan, jossa saadaan muokattua valmiiksi vihkon lopullinen muoto tekstineen ja kuvineen. Tämän jälkeen taittaja lähetti työn tilaajalle TTK:lle PDF-version taitetusta opasvihkosta. Tässä vaiheessa vihkoon oli vielä mahdollista tehdä korjauksia, eli tekstien ja kuvien sijaintia voi muuttaa tarvittaessa. Joidenkin kuvien sijaintia muutettiin vielä tässä vaiheessa. Tarvittavien muutosten jälkeen taittaja lähetti oppaan viimeisim-

män PDF-version kirjapainolle. Painoyhtiö lähetti painon jälkeen paperisen version taittajalle, joka arvioi painon tarkkuutta ja väritasapainoa. Kun paperiversio oli viimeistelty lopulliseen versioon, se lähetettiin painoon ja painettiin valmiiksi.

## 5.5 Yhteenveto oppaan teosta

Opasvihkon teko oli opettavainen prosessi. Ensi silmäyksellä voi luulla, että vihkon tekeminen on nopea ja helppo prosessi, mutta se ei sitä kuitenkaan ole. Sen teossa on monta huomioon otettavaa asiaa. Olennaisinta on valmiin opasvihkon ajankohtainen ja selkeä asiasisältö hyvässä johdonmukaisessa järjestyksessä esiteltyinä. Vihkon sisällön koostaminen vaatii laajaa tiedonhakua ja monipuolista lähteiden käyttöä. Opasvihkon tekstien hiominen täysin valmiiksi on aikaa vievää, ja sisältää monta tekstien kirjoitus- sekä korjauskertaa. Hyvän oppaan sisältöön kuuluvat asiaan liittyvät havainnollistavat ja täydentävät kuvat sekä kartat, jotka tulee valita tekijänoikeuksia rikkomatta.

Oppaan valmistuminen edellytti vuorovaikutusta muiden ihmisten kanssa. Yhteydenpito työn tilaajan kanssa, ja asioista sopiminen olivat avainasemassa työn valmistumisen kannalta. Tapaamiset opasvihkon tiimoilta syvensivät asioiden esittely-, perustelu- ja neuvottelutaitoja. Myös muiden opasvihkon tekoon vaikuttaneiden asiantuntijoiden kanssa yhdessä toimiminen, tekstien lähettämisen- ja muokausprosessi, palautteen saaminen ja -antaminen olivat tärkeitä osatekijöitä, ja ne onnistuivat hyvin. Tekstien, karttojen ja kuvien etsiminen sekä tekeminen, ja ne työn tilaajalle arvioitavaksi lähettäminen sekä niistä saatu palaute ja tarkennukset, ohjasivat opasvihkon valmistumista eteenpäin. Opasvihkon tekeminen oli kuitenkin suurelta osin olennaisimpien asioiden valitsemista isoista kokonaisuuksista, ja omatoimista tekstien kirjoittamista.

## 6 POHDINTA

Valmis opasvihko vastaa sille asetettuja vaatimuksia ja tavoitteita. Se on ajankohtainen tietoa antava kokonaisuus metsässä työskenteleville ja liikkuville. Oppaan avulla lukijat oivaltavat paremmin luontoperäisiä riskejä, ja osaavat varautua paremmin niitä kohtaan metsään lähtiessään sekä metsässä riskien kanssa toimiessaan. Tämä parantaa ihmisten työhyvinvointia ja luonnosta nauttimista. Työn tilaajan antamat ensikommentit oppaaseen liittyen olivat positiivisia, ja Terveenä metsästä- opasvihkoa tullaan tarjoamaan metsässä työskenteleville ja liikkuville.

Oppaasta tuli A4-mallinen 23-sivuinen vihko. Vihko on kompaktin kokoinen ja helppo kuljettaa mukana. Siinä on tarvittavat tiedot asioista mahdollisimman yksinkertaisesti esiteltynä kuvien ja karttojen kera. Opasvihkossa esiteltävien riskien etenemisjärjestys lähtee liikkeelle tärkeimmistä. Teksteistä tuli mahdollisimman ytimekkäitä ja tietoa antavia. Erityisesti tämän huomaa oppaan ohjeistuskohdissa, esimerkiksi kyyn pureman sattuessa. Vihkon lopussa oleva ohjeistus neuvoo ja muistuttaa turvallisemman työn perusteista.

Vihkoa painettiin marraskuussa 2015 aluksi 1500 kpl, ja se laitetaan yleiseen levitykseen kevättalvella 2016. Vihko on esitelty Työturvallisuuskeskuksen verkkosivulla julkaisut osiossa nimellä Terveenä metsästä (25115). Sitä voi ostaa 1 €n kappalehinnalla.

Oppaan viimeistelyvaiheessa ennen taittoa ja painoa opasvihkon tekstikohtia lyhennettiin. Esimerkiksi kyyn pureman ohjeistusta supistettiin kuitenkin pääkohdat säilyttäen. Joitain lausejärjestys- ja sanakorjauksia sekä pilkkulisäyksiä tehtiin. Puutiaisen aiheuttamien tautien kohdalle lihavoitiin tiedot rokotteiden saatavuudesta.

Opasvihkon ensimmäiseen puutiaiskarttaan (sivu 7) on jäänyt laittamatta tarkennuksia, jotka olivat kartoissa työn tilaajalla ennen taitto- ja painoprosessia. Kartan vaaleanpunaiset tartuntapaikka pallot tulisi olla nimellä ”Tartuntapaikat 2013”, kun ne ovat kirjoitettu vihkoon pelkästään ”Tartuntapaikat”. Viininpunaiset merkit tarkoittavat ”TBE-virusta löytnyt puutiaisista 1996-2013”. Vihkoon ne ovat merkitty pelkästään ”TBE-virusta löytnyt puutiaisista”. Vihkoon tuli vielä viimeistelykierroksella hirvikärpäsän kohdalle lisäohjeistus suojaavasta vaatetuksesta (vaaleus ja hattu).

Joidenkin riskien kuvia varten kirjoitetut havainnoillistavat tekstit eivät ole oppaasa samalla sivulla kuvan kanssa. Tämän huomaa esimerkiksi kyyn kohdalla, jossa tekstit ovat oppaan sivulla neljä ja kuva sivulla viisi. Samasta aiheesta kertovien kuvien ja tekstien sijoittamista samalle sivulle hankaloitti suurehkot kuvakoot suhteessa opasvihkon pieneen kokoon. Vihkosta olisi tullut vielä selkeämpi, mikäli siinä olisi käytetty enemmän rivivälejä riskien välillä. Esimerkkinä vihkossa oleva myrskyjen sekä kuumin- ja kylmien olosuhteiden välikohta oppaan sivulla 18.

Opasvihkon tila oli rajallinen, mikä hankaloitti siinä käsiteltävien asioiden määrää. Tietoa työssä käsiteltävistä asioista on todella paljon, ja niistä saa varmasti vielä uusia hyödyllisiä oppaita metsässä työskenteleville ja liikkuville. Oppaita kannattaa tehdä jatkossa pienemmistä kokonaisuuksista. Esimerkiksi yhdessä oppaassa voi käsitellä haitallimmat hyönteiset. Tätä kautta asioita voi esittää syvällisemmin ja yksityiskohtaisemmin, mikäli niin halutaan. Tulevaisuudessa oppaita metsässä työskentelyyn kannattaa myös laatia tapaturma-alttiista metsällisistä työlajeista, kuten raivaussaha työskentelyä.

Tulevaisuus voi muuttaa eläinten ja kasvien nykyisiä elinalueita, sekä tuoda Suomeen uusia eläimiä ja kasveja. Erityisesti jatkossa ihmisiä tulee ohjeistaa hyvin puutiaisten varalta, joiden uusia vaarallisempia muotoja on levittäytymässä Suomeen mm. taigapuutiaisen osalta. Jatkossa luultavasti myös ääri-ilmiöt luonnonolosuhteissa tulevat lisääntymään ilmastonmuutoksen takia. Lämpötilojen nousu pidentää eliöiden ja hyönteisten aktiivista elinkautta, sen alkaen aiemmin keväällä ja loppuen myöhemmin syksyllä.

## LÄHTEET

Allergiaterveys.fi Allergiset sairaudet ja ammatinvalinta. Julkaistu 4.11.2010. Luettu 9.3.2015.

<http://www.allergiaterveys.fi/upload/ohjeet/allergisetsairaudetammatinvalinta.pdf>

Allergia- ja astmaliitto. 2015a. Siitepölyallergia esite. Päivitetty 2015. Luettu 7.3.2015.

<http://www.allergia.fi/allergiat/siitepolyallergia/>

Allergia- ja astmaliitto. 2015b. Siitepölyallergia. Siitepölyallergian oireet. Luettu

9.3.2015. <http://www.allergia.fi/allergiat/siitepolyallergia/siitepolyallergian-oireet/>

Allergia- ja astmaliitto. 2015c. Siitepölyallergia. Siitepölyallergian hoito. Luettu

9.3.2015. <http://www.allergia.fi/allergiat/siitepolyallergia/siitepolyallergian-tutkiminen-ja-hoito/>

Brummer-Korvenkontio, H. & Reunala, T. 2013. Hyttysallergia. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. 2013;129(13):1363-7. Luettu 26.3.2015.

[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_p\\_frompage=uusinnumero&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo11079](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11079)

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012a. Ensiapuopas. Puremat ja pistot. Duodecim Terveyskirjasto. Julkaistu 31.5.2012. Luettu 23.2.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00012&p\\_haku=puremat%20ja%20pistot%E2%80%99](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00012&p_haku=puremat%20ja%20pistot%E2%80%99)

Castren, M., Korte, H. & Myllyrinne, K. 2012b. Ensiapuopas. Lämpösairaudet ja kylmän aiheuttamat vammat. Julkaistu 31.5.2012. Luettu 25.3.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00010](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00010)

ELY-Keskus. 2011. Jättiputki –vaarallinen vieraslaji. Luettu 1.4.2015. [www.jarvi-pohjanmaa.fi/Link.aspx?id=1164954](http://www.jarvi-pohjanmaa.fi/Link.aspx?id=1164954)

Evira. 2014. Hirvikärpänen. Päivitetty 17.10.2014. Luettu 3.3.2015

<http://www.evira.fi/portal/fi/elaimet/elainten+terveys+ja+elaintaudit/elaintaudit/luonnonvaraiset+elaimet/hirvikarpanen/>

Haahtela, T, Hannuksela, M, Mäkelä, M & Terho, E. Allergia. Duodecim. 2007. Gummerus Kirjapaino Oy. Kustannus Oy Duodecim. 330, 399-401.

Haahtela, T. & Sorsa, P. Kasviallergiat ja allergiakasvit. 1999. Tammer-Paino Oy, Tekijät ja Kirjayhtymä Oy. 159-161, 196-201.

Hannuksela, M. 2012. Hyönteiskarkotteet. Lääkärikirja Duodecim. Julkaistu 15.10.2012. Luettu 30.3.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00779](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00779)

Hannuksela, M. Hyönteisylherkkyys. Kirjassa: Kansallinen allergiatyöryhmä. Sietokyky ja sen parantaminen allergiassa. Helsinki: Kansanterveyslaitos 2007, liite 1 s. 42. Luettu 4.3.2015

Hannuksela-Svahn, A. 2013. Borrelioosi eli Lymen tauti. Duodecim Terveyskirjasto. Julkaistu 3.6.2013. Luettu 6.4.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00063&p\\_haku=punkki](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00063&p_haku=punkki)

Hannuksela -Svahn, A. 2014a. Lentävien hyönteisten pistot ja puremat. Duodecim Terveyskirjasto. Julkaistu 26.9.2014. Luettu 22.2.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00225&p\\_haku=puremat%20ja%20pistot](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00225&p_haku=puremat%20ja%20pistot)

Hannuksela-Svahn, A. 2014b. Anafylaktinen reaktio (äkillinen yliherkkyysreaktio). Duodecim Terveyskirjasto. Julkaistu 27.9.2014. Luettu 24.2.2015.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00201&p\\_haku=anafylaksia#s3](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00201&p_haku=anafylaksia#s3)

Henttonen, H. & Vaheri, A. 1996. Perustiedot myyräkuumeesta (1996). Metsäntutkimuslaitos. Julkaistu Metsälehti no 6. 21.3.1996 . Päivitetty 8.2.2012. Luettu 5.3.2015.

<http://www.metla.fi/hanke/3071/myyrakuume.htm>

Hyönteismaailma. 2014a. Ampiainen. Luettu 24.2.2015.

<http://www.hyonteismaailma.fi/hyonteiset/ampiainen/>

Hyönteismaailma. 2014b. Mäkärä ja polttiainen sekä niiden torjunta. Luettu 4.3.2015.

<http://www.hyonteismaailma.fi/hyonteiset/makara-ja-polttiainen/>

Ilmatieteenlaitos. Luettu 19.11.2015. <http://ilmatieteenlaitos.fi/>

Ilmatieteenlaitos. Salammat ja ukkonen. Luettu 5.3.2015.

<http://ilmatieteenlaitos.fi/salama-ja-ukkonen#8>

Ilmatieteenlaitos. Suojautuminen salamalta. Luettu 5.3.2015.

<http://ilmatieteenlaitos.fi/suojautuminen-salamalta/>

Ilmatieteen Laitos. Trombit. Luettu 11.3.2015. <http://ilmatieteenlaitos.fi/trombit>

Ilmatieteen Laitos. Tuulet ja myrskyt. Luettu 11.3.2015. <http://ilmatieteenlaitos.fi/tuulet>

Ilmatieteen Laitos. Tuuli ja myrskyt. Luettu 11.3.2015.

<http://ilmatieteenlaitos.fi/kysymyksia-tuuli-ja-myrskyt>

Itämies, J. 2008. Paarman puremaa. Tietoa ja tarinaa kesän pistäjistä. Jyväskylä: Juhani Itämies ja F-Kustannus Oy, 10-20, 34-39.

Jaakola, S. ym. 2014. Tartuntataudit Suomessa 2013. Terveyden- ja hyvinvoinninlaitos. Raportti 16/2014, 40-41. Luettu 24.3.2015.

[http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116198/URN\\_ISBN\\_978-952-302-190-7.pdf?sequence=1](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/116198/URN_ISBN_978-952-302-190-7.pdf?sequence=1)

Kakkuri, J. Kaikki ukkosesta!. 2010. Tieteessä tapahtuu 3/2010. Luettu 4.5.2015.

<http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/viewFile/2754/2526>

Kalliola, I. 2002. Ötökät. Hämeenlinna: WSOY. 16, 18.

Kropsu, M. Henkilöstöjohtaja. Metsä Forest. Sähköpostiviesti. Työturvallisuus. [maiki.kropsu@metsagroup.com](mailto:maiki.kropsu@metsagroup.com). Luettu 24.11.2015.

Laitinen, S. Rytönen, E. Jumpponen, M & Ojanen, K. 2014. Työympäristöriskien hallinta tienvarsihaketuksessa. Työterveyslaitos. 7-10. Luettu 16.3.2015.  
<http://www.ttl.fi/fi/verkkokirjat/Documents/Tienvarsihaketus.pdf>

Lapatto-Reiniluoto, O. & Grönlund, J. 2014 Kyynpuremat Turun seudulla vuosina 2000-2010. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 2014;130(13):1334-8. Luettu 12.3.2015.  
[http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_p\\_frompage=uusinnumero&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo11726](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo11726)

Leino, T. & Vapalahti, O. 2014. Puutiaisivotulehdus Matkailijan Terveysopas. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos. Julkaistu 23.4.2014. Luettu 6.4.2015.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/ktl.mat?p\\_artikkeli=mat00047](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/ktl.mat?p_artikkeli=mat00047)

Lindholm, H. Simonen, R. Rissanen, S. & Ilmarinen, R. 9/2009. Kuumassa työskentely 3 Tietokortti. Työterveyslaitos. Luettu 6.3.2015.  
<http://www.ttl.fi/fi/tietokortit/Documents/Tietokortti%203.pdf>

Louhelainen, K. 2015. Projektipäällikkö. Pientyöpaikat, työhygienia, työsuojelu. Sähköpostiviesti. Ympäristöhomeet ja mikrobit. [Kyosti.Louhelainen@ttl.fi](mailto:Kyosti.Louhelainen@ttl.fi). Luettu 31.3.2015.

Lumio, J. 2013a. Jänisrutto eli tularemia. Duodecim Terveyskirjasto. Julkaistu 23.10.2013. Luettu 10.3.2015.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00571](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00571)

Lumio, J. 2013b. Myyräkuume eli nefropatia epidemica. Duodecim terveyskirjasto. Julkaistu 28.10.2013. Luettu 5.3.2015.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00588](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00588)

Lumio, J. 2014. Pogostantauti (nivelrokko). Duodecim. Terveyskirjasto. Julkaistu 8.1.2014. Luettu 10.3.2015.  
[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00597](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00597)

Luontoportti. n.d. Myyräkuume. Luettu 2.4.2015.  
<http://www.luontoportti.com/suomi/fi/nisakkaat/metsamyyra>

Maaseudun Tulevaisuus. 2011 Metsäkeskus varoittaa: Kaatuneet puut vaarallisia – älä ota riskiä. Julkaistu 26.12.2011. Luettu 11.3.2015.  
<http://www.maaseuduntulevaisuus.fi/mets%C3%A4/mets%C3%A4keskus-varoittaa-kaatuneet-puut-vaarallisia-%C3%A4l%C3%A4-ota-riski%C3%A4-1.8747>

Mannerkoski, I. Vanhempi tutkija. Suomen ympäristökeskus, Luontoympäristökeskus, lajien suojelu. Sähköpostiviesti. [ilpo.mannerkoski@ymparisto.fi](mailto:ilpo.mannerkoski@ymparisto.fi). Luettu 28.4.2015

Metsähallitus 2015. Retkeilyn ABC- turvallisuus. Luettu 17.11.2015.

<http://www.luontoon.fi/turvallisuus>

Nuorteva, M. 1999. Metsähyönteisten maailmasta. Jyväskylä: Kustantaja Tremex Press Oy Helsinki. 95-96.

Nyberg, M., Savinainen, M. & Merivirta, ML. –Työterveyslaitos. Arvaja, M., Kosomaa, T., Peltonen, E. & Kalliokoski, M. –Tampereen Työterveys ry. 2013. TYÖTERVEYS KUNTOON! Opas työterveyshuoltopalvelujen hankkimiseen metsäalalle. Työterveyslaitos. Tampere: Kopijyvä. 4. Luettu 17.3.2015.

[http://www.ttl.fi/fi/toimialat/metsa/Documents/Metsaalan\\_ty%C3%B6terveys.pdf](http://www.ttl.fi/fi/toimialat/metsa/Documents/Metsaalan_ty%C3%B6terveys.pdf)

Oksi a, J. Punkit (puutiaiset) luonnossa. Punkki.net. Luettu 26.3.2015.

[http://www.punkki.net/artikkelit/punkit\\_luonnossa.html](http://www.punkki.net/artikkelit/punkit_luonnossa.html)

Oksi b, J. Ehkäisevät toimet punkinpureman estämiseksi. Punkki.net. Luettu 26.3.2015.

[http://www.punkki.net/artikkelit/pureman\\_esto.htm](http://www.punkki.net/artikkelit/pureman_esto.htm)

Paakkari, A. Hyvinvointiasiantuntija. Metsähallitus. Sähköpostiviesti: Työsuojelun riskien arviointi. Vaaratilanteen kuvaus ja toimenpide-ehdotukset Metsähallituksessa.

[anne.paakkari@metsa.fi](mailto:anne.paakkari@metsa.fi). Luettu 15.3.2015

Pesonen, M. 2015. Ihotautien ja allergologian erikoislääkäri. Sähköpostiviesti. Allergia- ja infektiotautien. [Maria.Pesonen@ttl.fi](mailto:Maria.Pesonen@ttl.fi). Luettu 20.3.2015.

Punkkiklinikka.fi Baxter. 2012. Tietoa punkeista ja niiden levittämistä taudeista. Luettu 4.4.2015. 3. <http://www.punkkiklinikka.fi/download/Potilasopas%20su.pdf>

Putus, T. 2013. Elinympäristömme pienet tuholaiset : Viihtyvyys vai terveyshaitta. Pori: Suomen Ympäristö- ja Terveystieteen Kustannus Oy, 15-16, 18, 20

Reunala, T. Laine, M. Vornanen M. & Härkönen, S. 2008. Hirvikärpäsihottuma – maanlaajuinen riesa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 2008;124(14):1607-12. Luettu 3.3.2015.

[http://www.aikakauskirjaduodecim.fi/web/guest/haku;jsessionid=39851ABC6A055500CD3DED0EF3554759?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_lifecycle=0&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_p\\_frompage=uusinnumero&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_viewType=viewArticle&Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet\\_tunnus=duo97387](http://www.aikakauskirjaduodecim.fi/web/guest/haku;jsessionid=39851ABC6A055500CD3DED0EF3554759?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinnumero&Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo97387)

Rintamäki, H. 2010. 2. Tietokortti. Kylmässä työskentely. Työterveyslaitos. Julkaistu 9/2010. Luettu 6.3.2015.

[http://www.ttl.fi/fi/tietokortit/Documents/Tietokortti%202%20\\_kylm%C3%A4ty%C3%B6.pdf](http://www.ttl.fi/fi/tietokortit/Documents/Tietokortti%202%20_kylm%C3%A4ty%C3%B6.pdf)

Ryttäri, T. n.d. Jättiputket. SYKE. Luettu 1.4.2015.

<http://vieraslajit.fi/lajit/MX.41695/show>

Rökman, M. Suomen luonnonvaraiset matelijat. Kyy. Herpetomania vol. 5. no. 3-4/1996 s.5-13. Luettu 25.3.2015.

[http://www.herpetomania.fi/marikan\\_herppisivut/suomen\\_matelijat.html](http://www.herpetomania.fi/marikan_herppisivut/suomen_matelijat.html)

- Saarelma, O. 2014. Kyyn purema. Lääkärikirja Duodecim. Päivitetty 17.6.2013. Luettu 24.2.2015. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00289](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00289)
- Salava, A. 2013. Hyönteisten pistot ja puremat. Duodecim Lääkärin tietokannat. Julkaistu 28.5.2013. Luettu 4.3.2015. [http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/koti?p\\_artikkeli=ykt00333&p\\_haku=paarma](http://www.terveysportti.fi.elib.tamk.fi/dtk/ltk/koti?p_artikkeli=ykt00333&p_haku=paarma)
- Sammakkolampi.fi. n.d Luettu 23.2.2015. <http://www.sammakkolampi.fi/lajit/kyy.html>
- Seppänen, M. 2011. Hyönteisten levittämät taudit ja puremat Suomessa. Lääketieteellinen aikauskirja Duodecim. Luettu 22.2.2015. [http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p\\_p\\_id=Article\\_WAR\\_DL6\\_Articleportlet&p\\_p\\_action=1&p\\_p\\_state=maximized&viewType=viewArticle&tunnus=duo99629](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/arkisto?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_action=1&p_p_state=maximized&viewType=viewArticle&tunnus=duo99629)
- Suomen riistakeskus. Oppaat: 10 kohdan ohjeet karhun kohtaamiseen, Suurpedot työmaalla –toimintaohjeet. Luettu 17.11.2015. <http://riista.fi/julkaisut/oppaat/>
- Sysi-Aho, J. Työturvallisuuspäällikkö. 2015a. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Perustilasto. Palkansaajien työtapaturmat metsäammatit excel-tiedosto. Sähköpostiviesti. [Janne.Sysi-Aho@tvli.fi](mailto:Janne.Sysi-Aho@tvli.fi). Luettu. 19.3.2015.
- Sysi-Aho, J. Työturvallisuuspäällikkö. 2015b. Tapaturmavakuutuslaitosten liitto. Perustilasto. Palkansaajien ammattitaudit ja at-epäilyt metsäammatit excel-tiedosto. Sähköpostiviesti. [Janne.Sysi-Aho@tvli.fi](mailto:Janne.Sysi-Aho@tvli.fi). Luettu 19.3.2015.
- Terve.fi. 2010. Myyräkuume – potilasohje. 2010. Tarkastettu 29.10.2010. Luettu 5.3.2015. <http://www.terve.fi/myyrakuume/myyrakuume-potilasohje>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2013a. Borrelia. Päivitetty 9.9.2013. Luettu 22.2.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/bakteeritaudit/borrelia>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2013b. Puutiaisivotulehdus. Päivitetty 19.2.2013. Luettu 23.2.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/puutiaisivotulehdus>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2013c. Borrelian esiintyvyys. Päivitetty 23.6.2013. Luettu 22.2.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/seuranta-ja-epidemiat/tartuntatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2013/borrelian-esiintyvyys-2013>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2013d. Puutiaisivotulehduksen esiintyvyys 2013. Päivitetty 23.6.2013. Luettu 23.2.2013. <http://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/seuranta-ja-epidemiat/tartuntatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2013/puutiaisivotulehduksen-esiintyvyys-2013>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2014a. Puumala-virus. Päivitetty 28.1.2014. Luettu 5.3.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektioaudit/taudit-ja-mikrobit/virustaudit/puumalavirus>

- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2014b. Pogostautaudin esiintyvyys 2013. Päivitetty 23.6.2014. Luettu 10.3.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiati/tartuntatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2013/pogostautaudin-esiintyvyys-2013>
- Terveyden ja Hyvinvoinnin Laitos. 2014c. Tulareman esiintyvyys 2013. Päivitetty 26.6.2014. Luettu 10.3.2015. <http://www.thl.fi/fi/web/infektiotaudit/seuranta-ja-epidemiati/tartuntatautirekisteri/tartuntataudit-suomessa-vuosiraportit/tautien-esiintyvyys-2013/tulareman-esiintyvyys-2013>
- Työterveyslaitos. 2012. Kuumassa työskentely vaatii taukoja, nestettä ja ihon suojausta.. Päivitetty 19.6.2012. Luettu 6.5.2015. [http://www.ttl.fi/fi/tiedotteet/Sivut/tiedote35\\_2012.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tiedotteet/Sivut/tiedote35_2012.aspx)
- Työterveyslaitos. 2014a. Myyräkuume. Päivitetty 23.04.2014. Luettu 5.3.2015. [http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluisuus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/henkilonsuojaimet/suojainratkaisuja/myyrakuume/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvaluisuus_ja_riskien_hallinta/henkilonsuojaimet/suojainratkaisuja/myyrakuume/sivut/default.aspx)
- Työterveyslaitos. 2014b. Kylmätyö. Päivitetty 27.11.2014. Luettu 6.3.2015. <http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/lampoolot/kylmatyo/sivut/default.aspx>
- Työterveyslaitos. 2014c. Kuumatyö. Päivitetty 27.11.2014. Luettu 6.3.2015. <http://www.ttl.fi/fi/tyoymparisto/lampoolot/kuumatyo/sivut/default.aspx>
- Työturvallisuuskeskus. Lämpöolot ja sisäilma. Luettu 6.3.2015. [http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/lampoolot\\_ja\\_sisailma](http://www.tyoturva.fi/tyosuojelu/lampoolot_ja_sisailma)
- Työturvallisuuskeskus. Metsäala. Luettu 16.3.2015. <http://www.tyoturva.fi/toimialat/metsaala>
- Työturvallisuuskeskus. Terveenä metsästä opasvihko. Ville Leinonen. Luettu 16.11.2015 [http://www.ttk.fi/julkaisut/uudet\\_julkaisut/terveena\\_metsasta\(25115\).1173.shtml](http://www.ttk.fi/julkaisut/uudet_julkaisut/terveena_metsasta(25115).1173.shtml)
- Työturvallisuuskeskus TTK. Luettu 18.3.2015. [http://www.tyoturva.fi/tyoturvaluisuuskeskus\\_ttk](http://www.tyoturva.fi/tyoturvaluisuuskeskus_ttk)
- Työturvallisuuskeskus. Työsuojeluhenkilörekisteri. Luettu 18.3.2015 <http://www.tyoturva.fi/tyosuojeluhenkilorekisteri>
- Työturvallisuuslaki 23.8. 2002/738. Finlex. Julkaistu 23.8.2002. Luettu 19.3.2015. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>
- TVL. TOT-tietojärjestelmä. Luettu 15.10.2015. <http://totti.tvl.fi/totcasepublic.view?action=caseList>
- Västilä, S. 2014. Metsäsektorin työvoima. Luke Metsätalastollinen vuosikirja. Tampere: Tammerprint Oy 2014. 213,215. Luettu 18.3.2015. [http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2014/vsk14\\_07.pdf](http://www.metla.fi/metinfo/tilasto/julkaisut/vsk/2014/vsk14_07.pdf)

**LIITTEET**

Liite 1. Työturvallisuuskeskus, Terveenä metsästä opasvihko (Leinonen 2015)

1(23)

## Terveenä metsästä

---



Julkaisija: Työturvallisuuskeskus TTK,  
metsäalan työalatoimikunta  
Teksti: Ville Leinonen  
Taitto: Pen&Pen Oy  
Paino: Paintek Pihlajamäki Oy  
1. painos 2015  
ISBN 978-951-810-582-7 (nid.)  
ISBN 978-951-810-583-4 (pdf)  
Tuotenumero 25116

## Terveenä metsästä

---

Tässä oppaassa esitellään Suomessa esiintyviä luontoperäisiä riskejä. Opas on suunnattu metsässä työskenteleville ja muille metsässä kulkijoille ja siinä käsitellään yleisiä eläin-, kasvi- ja luonnonilmiöperäisiä riskejä. Opas antaa asioista yleistietoa sekä toimintaohjeita riskien ennakointiin ja toimimiseen niitä kohdattaessa.

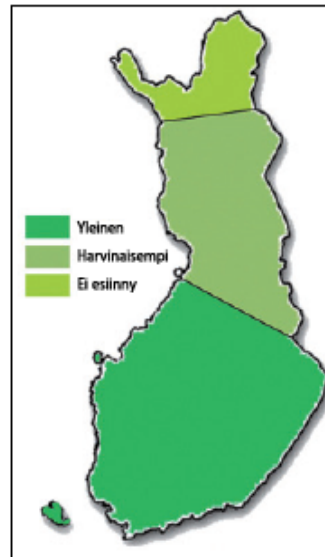
## Eläinperäiset

### Kyy

Kyy on Suomen ainoa myrkykäärme. Kyytä esiintyy lähes koko Suomessa Pohjois-Lappia lukuun ottamatta. Sen elinpaikkoja ovat lämpimät, aurinkoiset ja suojaa antavat elinympäristöt. Se viihtyy myös vesistöjen ranta-alueilla ja teiden varsilla.

Parhaiten kyy tunnistaa sen selässä olevasta sahanteräkuvioista. Pohjavärinä kyyllä voi olla harmaa tai ruskea. On muistettava, että kyy saattaa olla myös täysin musta, jolloin selän kuvio ei erotu. Kyy'n pää on litteä ja kolmiomainen. Sen silmäterä on pystyssä oleva soikio. Kyyllä ei koskaan ole silmien takana keltaisia laikkuja, jotka rantakäärmeellä on.

Kyy on arka eläin ja puree vain uhattuna. Maan tömistely liikkeessa ja saappaiden käyttö ehkäisevät parhaiten kyy'n puremat. Vaarallisinta purema on hengityselimissä tai päässä.



*Kyy'n esiintyvyys Suomessa.*

---

Toimintaohjeet kyy'n purressa:

- 1 Pysy rauhallisena.
- 2 Vältä turhaa liikkumista ja tarvittaessa lastoita.
- 3 Ota päiväykseltään voimassa olevat kyytabletit.
- 4 Hakeudu hoitoon.



*Kyykäärme ja -naaras.*

---

## Puutiaiset

---

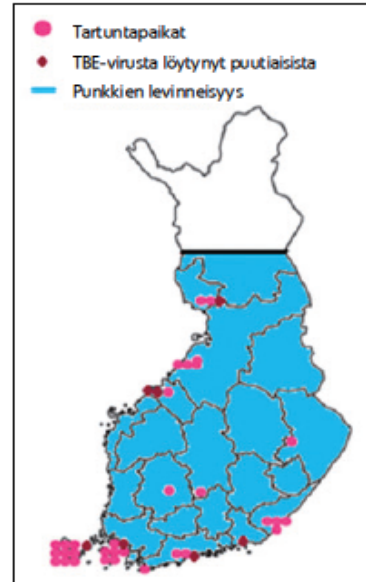
Suomessa puutiaisia, joita kutsutaan punkeiksi, esiintyy pääosin Etelä- ja Keski-Suomessa mutta eniten saaristoalueilla ja Ahvenanmaalla. Aktiivisesti punkki liikkuu huhtikuusta marraskuulle, ja se suosii kosteita elinympäristöjä. Kun liikut esimerkiksi poluilla poissa metsän aluskasvillisuudesta ja heinikosta, vältät parhaiten punkin tarttumisen. Pitkät saappaat, housunlahkeiden sukassa pitäminen ja peittävä vaalea vaateus ovat suojakeinoja punkkeja vastaan. Punkkialueilla liikuttaessa on tärkeää tehdä päivittäinen punkkitarkastus. Punkki poistetaan ottamalla se kokonaisena irti niin läheltä ihoa kuin mahdollista esimerkiksi punkkipihdeillä.

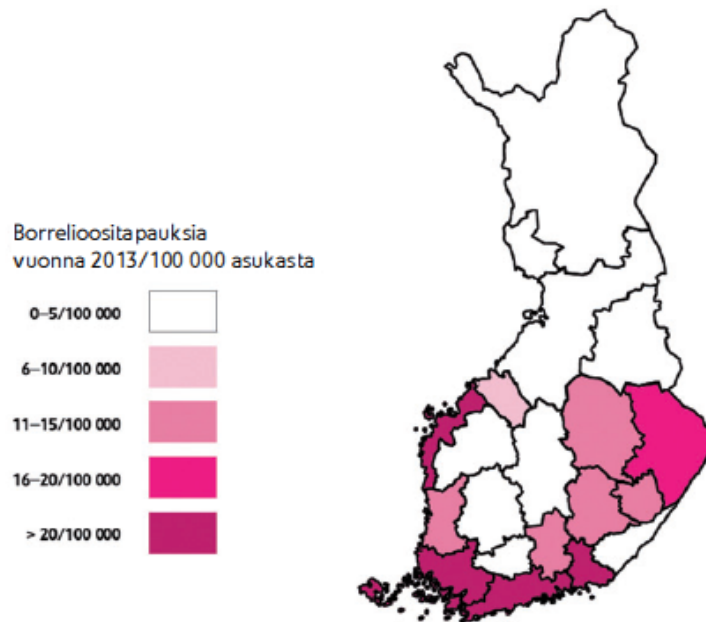


*Puutiainen kiinnittyneenä ihoon ja verta imeneenä.*

Puutiaisen tunnistaa litteästä ja soikeahkosta muodosta. Se on kooltaan 2–4 mm. Verta imeenään punkki voi paisua 30 mm:n kokoiseksi.

Punkki toimii borrelioosin ja puutiais-aivotulehduksen (TBE-viruksen) levittäjänä. Mikäli punkinpureman ympärille tulee laajeneva, yleensä kehämäinen punoitus tai ilmenee epätavallisia oireita punkin pureman jälkeen, on kyse borrelioosista ja silloin tulee hakeutua lääkäriin. **Borrelioosiin ei ole tällä hetkellä rokotetta. Sen sijaan punkin aiheuttamaa paikallisesti Ahvenanmaalla, saaristoissa ja Manner-Suomessa esiintyvää harvinaisempaa ja vaarallisempaa puutiais-aivotulehdusta vastaan saa rokotteen.**





*Borrelioosin esiintyminen sairaanhoitopiireittäin Suomessa vuonna 2013 (Tartuntataudit Suomessa, raportti 16/2014 sivu 40, Terveystieteiden tutkimuskeskus).*

### Ampiaiset, mehiläiset ja kimalaiset

Pistiäisistä ampiaisen, mehiläinen ja kimalainen pistävät vain häirittyinä, ja niitä ei kannata huito. Syksyllä ampiaiset voivat olla arvaamattomampia. Niiden pesien lähelle menoa kannattaa välttää. Oman hankaluutensa välttelyyn tekevät vaikeasti huomattavat maapesät. On hyvä muistaa, että makean syöntiä ja voimakkaiden tuoksujen käyttöä kannattaa välttää pistiäisten poissa pitämiseksi.



*Ampiaisen, mehiläinen ja kimalainen.*

---

Toimintaohjeet pistäisen pistäessä:

- 1 Ota piikki irti ihosta (vain mehiläisen pistin jää ihoon).
- 2 Pidä pistokohta levossa. Pistokohtaa voit myös hautoa vedellä.
- 3 Pisto voi olla hengenvaarallinen allergikolle ja päähän tai kaulaan osuessa. Allergisia reaktioita hoidetaan kortisoni- tai antihistamiinitabletein sekä tarvittaessa adrenaliinikynällä.

### Hyttiset

---

Hyttynen (5-10 mm) on verta imevä kevästä syksyyn enimmäkseen illalla ja yöllä esiintyvä ranta- ja kosteikko-alueita suosiva hyönteinen. Se on yleinen koko Suomessa mutta runsaimmillaan Lapissa. Allergisena reaktiona sen pistosta iholle nousee nokkospaukama. Sietokyky pistoihin paranee loppukesää kohti mennessä.



*Hyttynen.*

## Hirvikärpäset

Hirvikärpäset ovat metsässä ihmisille riesana pääosin elo-syyskuussa hirvivaltaisilla alueilla Etelä- ja Keski-Suomessa. Se loisii myös kauriissa, peuroissa ja poroissa. Hirvikärpäset voivat aiheuttaa allergisia reaktioita niille toistuvasti altistuville. Niiltä voit välttyä suosimalla tuulisia paikkoja ja aukeita sekä liikkumalla metsässä aikaisin aamulla. Niiltä voit myös suojautua käyttämällä vaaleita vaatteita ja käyttämällä hirviskärpäshattua.



*Hirvikärpänen.*

---

## Paarmat

---

Paarmoja esiintyy koko Suomessa kesällä lämpimillä ja kosteilla alueilla. Ne paikantavat ihmisen hien hajun ja lämmön, syöksyvät kimppuun ja pistävät.



*Sokko- ja nautapaarma.*

---

## Mäkäret ja polttiaiset

---

Mäkäret (2–5 mm) ja polttiaiset (1–2 mm) ovat pieniä hyönteisiä, ja ne pääsevät helposti vaatetuksen alle puremaan. Mäkäriä esiintyy kesäaikaan koko Suomessa, eniten kuitenkin Lapissa. Polttiainen on yleinen loppukesällä ja alkusyksyllä Keski- ja Pohjois-Suomessa. Niiden puremat eivät yleensä allergisoi.



*Mäkävä.*



*Polttiainen.*

Metsässä työskentelijän tulee huolehtia jäykkäkouristusrokotuksen voimassaolosta, jotta vältetään likaisten pisto- ja puremahaavojen kautta leviävältä jäykkäkouristustaudilta.

Ennen pistoja ja puremia otettu antihistamiini ja piston jälkeen iholle levitettävä hydrokortisonivoide auttavat pisto- ja puremakohtiin.

Pistoja vastaan suojaudut parhaiten suojaavalla vaateuksella, tarvittaessa hytтыshatulla ja hyönteiskarkotteilla.

---

Erilaisia hyönteiskarkotteita on tarjolla punkeille, hyttysille ja muille hyönteisille. Karkotetta tulee lisätä säännöllisesti, jotta ne säilyttävät tehonsa paremmin. Hikoilu ja uinti vähentävät karkotteiden tehokkuutta.

Pogostantauti on harvinainen, ja sitä levittävät lähinnä hyttyset. Tautia esiintyy pääosin Itä- ja Keski-Suomessa. Tularemia eli jänisrutto on myös harvinainen, ja sitä levittävät hyttysset, punkit, paarmat ja mäkärät. Sen voi saada myös muun muassa kuollutta eläintä koskettamalla tai hengittämällä saastunutta maaperänpölyä.

### **Metsämyyrät**

---

Metsämyyrä levittää melkein koko Suomessa myyräkuume-infektiotautia. Taudin esiintyvyys riippuu metsämyyräkannoista, jotka vaihtelevat paljon vuosittain ja alueittain. Myyräkuumeeseen voi sairastua hengittämällä metsämyyrän eritteitä sisältävää pölyä. Riski sairastua tautiin on suurimmillaan työskennellessä myyrän olinpaikoilla ulkorakennuksissa, puupinoissa ja vanhoissa asumuksissa. Tauti ei ole hengenvaarallinen, mutta se voi aiheuttaa kuumetta, lihas- ja päänsärkyä sekä pahoinvointia. Riskialueilla työskennellessä tulee käyttää tiiviitä kertakäyttöisiä FFP3-tasoisia suodattavia hengityssuojaimia ja suojavaatetusta sekä käsineitä.



*Metsämyyrä.*

## Kasviperäiset

---

Kasvit allergisoivat Suomessa ihmisiä keväältä kesän loppuun. Eniten oireita aiheuttavat koivu ja leppä sekä heinäkasvien siitepöly. Allergikkojen kannalta parhaita aikoja metsässä liikkumiselle ovat pahimman siitepölykauden jälkeen aamu, ilta ja kosteat säät. Allergiat ja ihottumat eivät välttämättä ole este metsäalalla työskentelylle. Niitä hillitään siedätyshoidolla ja oikealla lääkityksellä.

### Jättiputket

---

Jättiputki esiintyy paikallisesti melkein koko maassa hyvän kylmäkestävyytensä vuoksi. Jättiputki on vallannut elinympäristöjä joutomailta, tienvierustoilta ja metsistä. Kotimaiset putkikasvit ovat huomattavasti pienempiä kuin jättiputki. Terveydellisinä haittoina jättiputken kasvineste aiheuttaa iho-oireina palovammoja reagoidessaan auringon valon kanssa. Suomessa myös muut putkikasvit, mooseksenpalavapensas, tuoksuruuta ja selleri voivat aiheuttaa samanlaista ihoreaktiota. Herkille ihmisille voi aiheutua hengenahdistuksia ja allergisia oireita jättiputken lähetyvillä oleskeltaessa. Jättiputkia käsitellessä käytetään suojaavaa vaatekäsittelyä, hengitys- ja silmäsuojaimia sekä työskennellään mieluiten pilvisellä säällä.



*Kaukasian jättiputki.*

## Luonnonilmiöt

---

Salamat suosivat maastonkohtia, jotka ovat sähkönjoh-  
tavuudeltaan ja korkeudeltaan mahdollisimman sopivia.  
Suojaa salamoilta ei tule hakea korkean puun tai raken-  
nelman alta. Salamoidessa ei kannata käyttää metallisia  
työvälineitä, esimerkiksi pystykarsintasahaa. Mikäli lä-  
histöllä on auto, kannattaa mennä istumaan sen taka-  
penkille. Metsässä kannattaa ukonilmalla välttää aukeita  
paikkoja.

- 1 Sopiva etäisyys puuhun on puun korkeuden mitta.
- 2 Kyykisty, suojaa kuulo ja laita jalat yhteen.
- 3 Ukkosrintaman mentyä ohi kannattaa varautua mah-  
dollisiin jälkisalamoihin.

Myrskyllä kannattaa välttää metsässä työskentelyä, sillä  
moottori- ja raivaussahatöissä voimakkaat tuulet voivat  
aiheuttaa vaaratilanteita. Myrskyn jälkeen vaaratilanteita  
aiheuttavat myrskyjen kaatamat puut ja juurakot. Tarkkai-  
le metsässä pystyssä olevia vaurio- ja lahopuita.

Metsässä työskentelevät altistuvat kylmille ja kuumille  
olosuhteille. Järkevät työajat, työtauot sekä sopivat tauko-  
paikat ja taukovaatetus ovat avainasemassa palautumisen  
ja vireystilan kannalta. Elimistöä huolletaan neste-, suola-  
ja energiatasapainon turvaamiseksi juomalla riittävästi  
nesteitä ja syömällä monipuolista ruokaa. Etenkin kuu-  
malla ilmalla kehon riittävä nesteytyminen on ensiarvoisen

---

tärkeää. Sekä kylmällä että kuumalla ilmalla on tärkeää pukeutua oikein, jotta vältetään ihon paleltumilta tai palamiselta. Kylmällä ilmalla suositetaan kuivaa, kylmyydeltä suojaavaa ja useita kerroksia sisältävää vaateusta. Kuumuutta vastaan suojaudutaan kehoa suojaavalla, peittävällä ja hengittävällä vaateuksella. Pään suojaaminen on erityisen tärkeää kylmällä ja kuumalla ilmalla.









Työturvallisuuskeskus, p. 09 616 261, [www.ttk.fi](http://www.ttk.fi)

## Terveenä metsästä

---

Metsässä liikuttaessa tulee pukeutua asianmukaisesti ja suojaavasti. Näkyvä suojavaatetus lisää turvallisuutta työtehtävissä ja helpottaa hätätilanteissa löytämään apua tarvitsevat henkilöt. Maastoon lähtiessään työntekijän on ilmoitettava työnantajalle ja lähihenkilöille, missä työkohte on ja mikä on arvioitu paluuaika. Matkapuhelin on pidettävä mukana, ja sen kuuluvuus ja akun varaus on varmistettava ensiapu- ja hätäilmoitustilanteita varten. On tärkeää pitää mukana ensiapupakkausta, jossa on tarvittavia lääkkeitä, side- ym. tarvikkeita. Kompassin, kartan ja GPS:n käyttö auttaa selviytymään pois metsästä. Pimeänä aikana otsa- tai muun lampun tulee olla vakiovarusteena.



Parempi työ

