



Metsävahinkojen arviointiopas

OPAS
Päivitetty 1.1.2021

 LÄHITAPIOLA

Oppaan käyttäjälle

Tämän oppaan tarkoituksena on auttaa metsäalan ammattilaisia yhtenäiseen arviointikäytäntöön, kun arvioidaan LähiTapiolan metsävakuutusasiakkaiden metsävahinkoja. Tiivistämällä ohjetta on samalla pyritty helpottamaan arviontekijän työtä.

Opas perustuu Finanssiala ry:n vuonna 2002 laatimaan ”Metsävahinkojen arviointi” –oppaaseen, jota on tiivistetty ja päivitetty LähiTapiolan metsävakuutusehtojen mukaiseksi.

Tehdessään vahinkoarviota LähiTapiolalle arviontekijä sitoutuu noudattamaan tätä ohjetta.

Sisällys

Oppaan käyttäjälle	2
1 Toimenpiteet vahingon sattuessa	4
1.1 Arviointipyyntö pyydetään aina LähiTapiolasta	4
1.2 Vahinkoarviota ei aina tarvita	4
1.3 Vahingon selvittelyä varten tarvittavat asiakirjat	4
2 Korvattavat vahingot	5
2.1 Vakuutuksen kohteena oleva omaisuus	5
2.2 Korvattavat vakuutustapahtumat	5
2.3 Erytyspiirteet vahinkolajeittain	5
2.3.1 Palovahinko	5
2.3.2 Myrskyvahinko	5
2.3.3 Lumivahinko	6
2.3.4 Hyönteisvahinko puustolle	6
2.3.5 Sienitautivahingot	6
2.3.6 Eläinvahingot	6
2.3.7 Tulvavahingot	6
2.3.8 Varkaus ja vahingonteko	6

3	Korvauspiirin ulkopuolelle jäävät vahingot.....	7
3.1	Vakuutuksesta ei korvata	7
3.1.1	Vahinkoa, jos vahinkotapahtuma on alkanut ennen vakuutuksen voimaantuloa	7
3.1.2	Puuston tai taimikon kasvutappioita.....	7
3.1.3	Vahinkoa siltä osin, kuin se voidaan korvata julkisista varoista eikä siltä osin, kuin korvausta suoritetaan ainaismetsä- tai ainaismetsäpalovakuutuksesta	7
3.1.4	Puustolle aiheutuneen vahingon johdosta syntyviä metsittämiskustannuksia.....	7
3.1.5	Sammutuskustannuksia eikä jälkiraivauksesta aiheutuneita kustannuksia	7
3.1.6	Vahinkoa, joka on aiheutunut ilman, veden tai maaperän saastumisesta	7
3.1.7	Kuivuuden, hallan, roudan, ahavan, ravinnepuutosten tai hirvieläinten aiheuttamaa vahinkoa	7
4	Arvioimisperusteet	8
4.1	Korvauksen laajuus	8
4.1.1	Puustolle.....	8
4.1.2	Puutavaralle	8
4.1.3	Taimikolle	8
4.1.4	Bioenergiaksi tarkoitetut hakkuutähteet	8
4.1.5	Taimille ja lannoitteille	8
4.2	Vahingon määrän arvioiminen	8
4.2.1	Puustovahinko ja hakkuuarvon menetys.....	8
4.2.1.1	Hakkuuarvo ennen vahinkoa.....	9
4.2.1.2	Hakkuuarvo vahingon jälkeen.....	9
4.2.2	Vajaatuottoisuus	9
4.2.3	Nuoren puuston odotusarvon menetys	10
4.2.4	Esimerkkejä vajaatuottoisuuden ja odotusarvon soveltamisesta	10
4.2.5	Hakatun puutavaran hinta.....	12
4.2.6	Taimikon vahingot.....	12
4.2.7	Bioenergiaksi tarkoitettu hakkuutähde.....	12
4.2.8	Istutettavat taimet ja lannoitteet	12
	Lähteet:	13

1 Toimenpiteet vahingon sattuessa

1.1 Arviointipyyntö pyydetään aina LähiTapiolasta

- Vahingon määrän arvioinnissa noudatetaan Tapio Oy:n laatimia ja ylläpitämiä Metsänhoidon suosituksia.
- Arviopyyntö lähetetään aina LähiTapiolasta.
 - Mikäli metsänomistaja pyytää itse suoraan vahinkoarviota, on arvion tekijän aina syytä kääntyä vakuutusyhtiön puoleen asian johdosta. Metsänomistaja vastaa itse palkkion suorittamisesta, ellei asiasta ole sovittu vakuutusyhtiön kanssa.
- Arvioija on yhteydessä metsänomistajaan tai hänen edustajaansa saatuaan arviopyynnön.
 - Jos on tarvetta maastokäynnistä, niin arviontekijä sopii ajankohdan. Metsänomistajan tai hänen edustajansa läsnäolo arviointia tehtäessä on useimmiten tarpeen vahinkokohteiden selvittämiseksi.
 - Vahinkokohteiden osoittamisen lisäksi vakuutuksenottajan velvollisuuksiin kuuluu tarpeellisten asiakirjojen, kuten vakuutuskirjan, tilan kartan, metsäsuunnitelman jne. luovuttaminen arvioijan käyttöön.



Tilanteissa, joissa vahingoittunut puusto korjataan, tulee arvion perustua mitattuun määrään.

- Tällöin vahinko arvioidaan puun korjuun jälkeen mittaustodistuksen perusteella ja lisätään mahdollinen metsään jääneen puuston osuus
- Vahinkopuut korjataan omalle mittalistalleen.
- Asiakas saa korvauksen sen jälkeen, kun puut on korjattu.
- Hoitosopimusasiakkaiden vahingot hoidetaan ensisijaisesti yhtiössä, jonka kanssa asiakkaalla on sopimus.

1.2 Vahinkoarviota ei aina tarvita

- Pienissä vahingoissa ja hajakaadoissa vakuutusyhtiö laskee korvauksen vahinkoilmoituksen tietoihin perustuen tai puunkorjuun asiakirjojen perusteella. Tällöin erillistä vahinkoarviota ei tarvita.
- Ainaisvakuutuksesta korvattavissa vahingoissa.
- Joissakin taimikkovahingoissa saattaa olla syytä siirtää arviointi myöhemmäksi, jotta voidaan todeta taimikon mahdollinen toipuminen. Arvion siirrosta on ilmoitettava vakuutusyhtiölle.
- Jos kohde on suojeltu, tarkista korvauskäytäntö LähiTapiolasta (ehdoissa on eroja miten suojelualueilla tapahtuvia metsävahinkoja korvataan vahinkotilanteessa).

1.3 Vahingon selvittelyä varten tarvittavat asiakirjat

- Puutavaran hintojen tai määrän tarkistamiseksi saatetaan joissakin tapauksissa pyytää jäljennös mittaustodistuksesta. Karttakopio vahinkoalueesta on pyydettyessä liitettävä vahinkoarvion mukaan.

2 Korvattavat vahingot

2.1 Vakuutuksen kohteena oleva omaisuus

- Vakuutuksen kohteina ovat: vakuutuksenottajan tai hallintaoikeuden haltijan omistuksessa oleva(t)
 - vakuutuskirjassa mainitun metsätilan puusto ja taimikko, sekä hakkuupaikalla ja metsä- tai tienvarsivarastossa oleva vakuutetulta tilalta hakattu käsittelemätön puutavara.
 - metsätilalta vähintään 0,5 hehtaarin suuruiselta alalta kerätty tai kerättäväksi tarkoitettu, bioenergiaksi käytettävä hakkuutähde, joka voi olla varastoituna hakkuupaikalla tai metsä- tai tienvarsivarastossa
 - metsätilan lannoittamiseen tarkoitettut lannoitteet, kuitenkin enintään 10 000 euroon asti
 - metsätilan uudistamiseen tarkoitettut metsäpuiden taimet,
- sekä:
- metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettu, vakuutuskirjaan merkitty irtaimisto enimmäiskorvausmäärään asti

- metsätalouden harjoittamiseen tarkoitettu, vakuutuskirjaan merkitty rakennus tai rakennelma enimmäiskorvausmäärään asti
 - joulupuuviljelmä tai visakoivikko, jonka metsätaloudellinen arvo on merkittävästi talousmetsää korkeampi ja jota halutaan vahinkotilanteessa käsiteltävän arvokkaampana kohteena ja joka on vakuutettu erikseen.
- Vakuutuksen kohteena EI ole
 - metsätilan maaperä
 - vakuutuksen kohteena olevalla metsätalalla sijaitsevat metsä- tai luonnonsuojelulakien perusteella säilytettävät tai vapaaehtoisesti suojellut luontokohteet
 - sahaamalla, höyläämällä tai muulla tavalla jatkojalostettu puutavara

2.2 Korvattavat vakuutustapahtumat

- Vakuutettaville metsätiloille voidaan valita, minkälaisia vakuutustapahtumia vakuutuksen halutaan korvata.
- On kuitenkin huomioitava, että palon varalle otettava vakuutusturva on aina pakollinen. Lisäksi myrskyn varalle otettava vakuutusturva on myös pakollinen, mikäli vakuutukseen valitaan muita turvia.

	Puusto	Taimikko	Puutavara	Bioenergia	Taimet	Lannoitteet
Palo	x	x	x	x	x	x
Myrsky	x	x	x		x	x
Lumituho	x	x				
Hyönteistuho	x	x				
Tulva	x	x	x		x	x
Sienituho	x	x				
Eläintuho	x	x	x		x	x
Varkaus	x	x	x	x	x	x
Vahingonteko	x	x	x	x	x	x

2.3 Erityispiirteet vahinkolajeittain

2.3.1 Palovahinko

- Nokeentuneella puulla ei yleensä ole markkinoita, joten sen hakkuuarvo vahingon jälkeen on useimmiten polttopuun arvo.
- Palon aiheuttamien vahinkojen tarkka laajuus voi olla hankala todeta välittömästi palon jälkeen. Toisinaan on perusteltua siirtää arviointia vahingon lopullisen laajuuden toteamiseksi. Arvioinnin siirtämisestä on

ilmoitettava vakuutusyhtiöön ja metsänomistajalle.

2.3.2 Myrskyvahinko

- Myrskyn puustolle aiheuttamissa vahingoissa korvataan aina todellinen vahinko, kuitenkin enintään vakuutuskirjaan merkitty enimmäiskorvausmäärä (15, 26 tai 35 €) vahingoittunutta kiintokuutiometriä kohden lisättynä mahdollisen odotusarvoisan osuudella.



Tämä tarkoittaa, että asiakkaalle ei suoraan makseta enimmäiskorvausmäärää vaan todellista vahingonmäärää verrataan enimmäiskorvausmäärään. Enimmäiskorvausmäärä kertoo, mitä myrskyvahingosta korvataan enimmillään ja toimii näin ollen nk. leikkurina.

2.3.3 Lumivahinko

- Korvausperusteena on hakkuuarvon menetyt, sekä mahdollinen nuoren puuston odotusarvolisä. Lumivahingoissa ei ole enimmäiskorvausmäärää, vaan vahinko korvataan todellisen vahingon mukaan.
- Vakuutuksesta korvataan vain puusto ja taimikko. Lumen aiheuttamia vahinkoja ei korvata hakatulle puutavaralle, istutettaville taimille eikä hakkuutähteelle metsävakuutuksesta.

2.3.4 Hyönteisvahinko puustolle

- Hyönteisvahingoissa, joissa puusto kuolee, vakuutuksesta korvataan puutavaralajisiirtymä.
- Istutettaville taimille, hakkuutähteille ja puutavaralle tapahtuneita hyönteisvahinkoja ei korvata.



Hyönteiset voivat aiheuttaa puustolle myös pelkästään kasvutappioita, joita ei kuitenkaan korvata vakuutuksesta. Metsävakuutuksesta ei korvata kasvutappioita minkään vahingon aiheuttamana.

2.3.5 Sienitautivahingot

- Vakuutuksesta ei korvata juurikäävän tai mesisienitaudin aiheuttamia vahinkoja.
 - Juurikäävän heikentämien puiden lahoa ei korvata, vaikka myrsky olisi puuston kaatanut.
- Metsänhoitotöiden tai puunkorjuun yhteydessä syntyneistä tai taimien ulkoisista vaurioista johtuneita sienitautivahinkoja ei korvata.



Myöskään sienitautien aiheuttamia kasvutappioita ei korvata vakuutuksesta. Metsävakuutuksesta ei korvata kasvutappioita minkään vahingon aiheuttamana.

2.3.6 Eläinvahingot

- Korvattavia eläinvahinkoja ovat esimerkiksi myyrien, jänisten, majavien, metsäkanalintujen ja metsäkauriiden vahingot. Samaan taimikkoon kohdistuvat metsäkauriiden aiheuttamat vahingot korvataan enintään kaksi kertaa.



Eniten taimikkovahinkoja aiheuttavat kuitenkin hirvet ja peurat. Niiden aiheuttamia vahinkoja ei korvata metsävakuutuksesta, vaan valtion varoista.

2.3.7 Tulvavahingot

- Vakuutuksesta korvataan vesistötulvasta tai jääpadon aiheuttamasta tulvasta aiheutunut vahinko puustolle, taimikolle, puutavaralle, istutettaville taimille tai lannoitteille.
 - Vesistötulvalla ei tarkoiteta toistuvaa ja normaalia luonnonilmiötä, kuten kevätulvaa, joka toistuu alueella säännöllisesti vuosittain tai enintään viiden vuoden välein.

2.3.8 Varkaus ja vahingonteko

- Vakuutuksesta korvataan varkausvahinko ja/tai vahingonteosta aiheutunut vahinko puustolle, taimikolle, puutavaralle, bioenergiaksi tarkoitetulle hakkuujätteelle, istutettavilla taimilla ja lannoitteilla.

3 Korvauspiirin ulkopuolelle jäävät vahingot

- Seuraavaksi on lueteltu yleisimmät metsävakuutuksen korvausrajoitukset.



Kaikki vakuutustapahtumiin liittyvät yleiset rajoitukset löytyvät LähiTapiolan metsävakuutuksen ehdoista.

3.1 Vakuutuksesta ei korvata

3.1.1 Vahinkoa, jos vahinkotapahtuma on alkanut ennen vakuutuksen voimaantuloa

- **Vahingon alkamisajankohta on merkittävä arvioon.** Se on määriteltävä mahdollisimman tarkasti tuhoalueella havaittavien seikkojen perusteella. Tällä määrityksellä ratkaistaan, onko vahinko sattunut vakuutuksen voimassaoloaikana.

3.1.2 Puuston tai taimikon kasvutappioita

- Joillekin hyönteisille ja sienitaudeille on tyypillistä, että ne eivät iskeytyessään aiheuta puuston kuolemaa, vaan ainoastaan muutaman vuoden kasvun menetyksen.
- Kasvutappiota ei kuitenkaan vakuutuksesta korvata, joten on tärkeää varmistaa, onko puu tai taimi elossa, jotta virheellisiltä arvioilta vältyttäisiin.

3.1.3 Vahinkoa siltä osin, kuin se voidaan korvata julkisista varoista eikä siltä osin, kuin korvausta suoritetaan ainaismetsä- tai ainaismetsäpalovakuutuksesta

- Vakuutuksesta ei korvata vahinkoa siltä osin, kuin siihen voidaan saada julkisia varoja, esimerkiksi Kestävän metsätalouden rahoituslain (Kemera) mukaista avustusta. Hirvieläinten aiheuttamat metsävahingot korvataan valtion toimesta.
- Jos vakuutuksenottaja on oikeutettu korvaukseen ainaisvakuutuksesta, vähennetään täysarvovakuutuksen perusteella maksettava korvausta ainaisvakuutuksen korvauksen verran.

3.1.4 Puustolle aiheutuneen vahingon johdosta syntyviä metsittämiskustannuksia

- Vakuutus korvaa siemen- tai suojuksuille aiheutuneen vahingon, mutta ei sitä, että kyseinen alue ei ole taimettunut ennen siemen- tai suojuksuiden tuhoutumista.

3.1.5 Sammutuskustannuksia eikä jälkiraivauksesta aiheutuneita kustannuksia

- Vakuutus ei korvaa sammutus- eikä jälkiraivaukskustannuksia. Pelastustoimilain mukaan sammutuskustannukset kuuluvat kunnan korvattaviksi.

3.1.6 Vahinkoa, joka on aiheutunut ilman, veden tai maaperän saastumisesta

- Vakuutus ei korvaa myöskään saastumisesta johtunutta seurannaisvahinkoa.

3.1.7 Kuivuuden, hallan, roudan, ahavan, ravinnepuutosten tai hirvieläinten aiheuttamaa vahinkoa

- Jos on tiedossa, että vahingon aiheuttajana on joku näistä tekijöistä, arvion tekeminen on silloin turhaa.

4 Arvioimisperusteet

4.1 Korvauksen laajuus

4.1.1 Puustolle

- Vakuutuksesta korvataan puustolle aiheutunut vahinko, joka johtuu:
 - puutavaralajisiirtymästä
 - Puutavaralajisiirtymän aiheuttamalla vahingolla tarkoitetaan vahinkoa, joka aiheutuu siitä, että kantohinnaltaan kalliimpi puutavara muuttuu vahingon johdosta halvemmaksi puutavaralajiksi.
 - tuhoutumisesta ja käyttökelvottomaksi tulemisesta
 - Tuhoutumisella tarkoitetaan puuston ja puutavaran vahingoittumista esimerkiksi palossa niin, että siitä ei saada enää minkään arvoista puutavaraa vahingon jälkeen. Käyttökelvottomaksi tulleella puustolla tarkoitetaan esimerkiksi puutavaraa, joka jää vahingon johdosta normaalia pidempään kantoon.
 - hakkuu- ja korjuukustannusten kohoamisesta
 - Varsinkin myrskyvahingoissa merkittävä osa vahingoista muodostuu hakkuu- ja korjuukustannusten kohoamisesta, jolla tarkoitetaan vahingon johdosta tapahtunutta kustannusten nousua verrattuna normaaliin hakkuu- ja korjuutilanteeseen.
 - liian aikaisin tapahtuneesta hakkuusta (odotusarvovahinko)
 - Odotusarvovahingolla tarkoitetaan vahinkoa, joka on aiheutunut siitä, että puusto joudutaan vahingon johdosta hakkaamaan ennenaikaisesti. Odotusarvovahinko korvataan, kun metsäkuvion puuston todetaan olevan vakuutustapahtuman seurauksena vajaatuottoinen.

4.1.2 Puutavaralle

- Vakuutuksesta korvataan puutavaralle aiheutunut vahinko myyntihinnan menetyksen perusteella todettua vahingoittunutta kuutiometriä kohden.

4.1.3 Taimikolle

- Vakuutuksesta korvataan vakuutustapahtuman johdosta taimikolle sen tuhoutumisesta aiheutunut vahinko todettua vahingoittunutta pinta-alaa kohden.
- Taimikkovahingot korvataan, kun taimikon todetaan olevan vakuutustapahtuman seurauksena vajaatuottoinen ja kun keinollinen metsittäminen on vajaatuottoisuuden poistamiseksi tarpeen.

4.1.4 Bioenergiaksi tarkoitetut hakkuutähteet

- Vakuutuksesta korvataan vakuutustapahtuman johdosta bioenergiaksi tarkoitetulle hakkuutähteelle tuhoutumisesta aiheutunut vahinko todettua vahingoittunutta kuutiometriä kohden.

4.1.5 Taimille ja lannoitteille

- Vakuutuksesta korvataan vakuutustapahtuman johdosta istutettavaksi tarkoitetuille taimille tuhoutumisesta aiheutunut vahinko todettua vahingoittunutta kappalemäärää kohden.
- Vakuutuksesta korvataan vakuutustapahtuman johdosta lannoitteille tuhoamisesta aiheutunut vahinko todettua vahingoittunutta kilomäärää kohden.

4.2 Vahingon määrän arvioiminen

- Vahingon määrä lasketaan vahingon kohteeksi joutuneen puuston, taimikon puutavaran tai bioenergiaksi tarkoitetun hakkuujätteen metsätaloudellisen arvon menetyksen perusteella.
- Lannoitteille ja istutettaville taimille vahingon määrä perustuu niiden jälleenhankinta-arvoon.



Metsätaloudellisen arvon menetys saadaan puustolla hakkuuarvon, taimikolla summa-arvomenetelmän ja korjatulla puutavaralla myyntihinnan menetyksen perusteella. Nuorella puustolla huomioidaan lisäksi odotusarvon menetys.

- Vahingon määrän arvioinnissa ei oteta huomioon vahingosta välillisesti aiheutuvia tappioita taikka voiton tai muiden etujen menetyksiä.

4.2.1 Puustovahinko ja hakkuuarvon menetys

- Puustovahingon määrä saadaan arvioimalla puuston hakkuuarvo ennen ja jälkeen vahingon.
 - Puuston hakkuuarvolla tarkoitetaan puustosta saatavaa, hakkuutapaa vastaavaa, kantohintaa käyvinä puutavaralajeina myytäessä.



Jos asiakkaan puusto ei ole ollut ennen vahinkoa päätehakkuikäistä, on käytettävä muita kuin päätehakkuuhintoja.

4.2.1.1 Hakkuuarvo ennen vahinkoa

- Ennen vakuutustapahtumaa ollutta puuston hakkuuarvoa tarkastellaan vahinkoa edeltävän kolmen (3) kuukauden keskihintana. Arviontekijä voi hyödyntää alueittaisia tilastoja hintatiedoista, koska arviontekijällä on todennäköisesti paras näkemys alueen hintatasosta ennen vahinkoa. Luken tilastotietokantaa voi myös hyödyntää. Hintatasoa arvioitaessa ei voida ottaa huomioon ennustettavaa tai jo arviointihetkellä toteutunutta kantohintatason muutosta.

- Kehitysluokasta riippuen kaikilta kuvioilta ei voida saada samoja kantohintoja (ensiharvennus, harvennus, uudistushakkuu). Jos kuviolla tehdään vahingosta johtuen ennenaikainen päätehakkuu, voidaan käyttää päätehakkuun mukaisia hintoja. Jos taas kuviolla tehdään esim. kunnostushakkuita (harvennushakkuu/ensiharvennus) ei puutavaralajihinnat vastaa päätehakkuun hintoja eli silloin tulee käyttää alempia hakkuutappaa vastaavia hintoja.

Esimerkit puutavaralajien kantohinnoista

Puutavaralajien kantohinnat €/m³

	Mänty-tukki	Kuusitukki	Koivutukki	Mänty-kuitu	Kuusikuitu	Koivukuitu	Muu
Nuoret kasvatusmetsät (O2)	42,00	42,00	30,00	13,00	13,00	11,00	10,00
Varttuneet kasvatusmetsät (O3, E1)	48,00	48,00	30,00	15,00	15,00	13,00	10,00
Uudistuskypsät (Y1, O4, O5, S0)	55,00	57,00	35,00	18,00	18,00	17,00	10,00

- Kun vahinkopuusto korjataan, tulee arvion perustua mitattuun määrän.
 - Tällöin vahinko arvioidaan puun korjuun jälkeen mittautodistuksen perusteella.
 - Vahinkopuut korjataan omalle mittalialle.

suoraan kauppasopimuksesta, jos puusto on arviointihetkellä myyty.

- Vakuutusyhtiöllä on oikeus epäselvissä tapauksissa vaatia nähtäväkseen kauppasopimus tai mittautodistus kantohintojen toteutukseksi.

4.2.1.2 Hakkuuarvo vahingon jälkeen

- Vakuutustapahtuman jälkeistä hakkuuarvoa tarkastellaan hintana, joka puustosta saataisiin välittömästi vahingon jälkeen.
 - Saatavien puutavaralajien määriä arvioitaessa on syytä mitata riittäviä määriä vahinkopuita kantojen pitenemisen aiheuttaman kantotappion laskemiseksi.
 - Katkeamisen aiheuttama puutavaralajisiirtymä riippuu niiden sijainnista rungolla ja halkeilleen osan pituudesta. Siirtymän vaikutuksen selvittämiseksi lajimäärien muutokseen on syytä tehdä koeapteeruksia edustavista vahinkopuista.
 - Puutavaralajisiirtymää arvioitaessa on syytä arvioida korjuuajankohdan siirtymisen vaikutus puuston säilymiseen ja markkinointimahdollisuuksiin.
 - Vahinkopuuston heikompi laatu otetaan huomioon puutavaralajisiirtymää arvioitaessa.
 - Jos vahinkopuusto saadaan markkinoitua aiemmin myydyn leimikon osana, sen kantohinta ei laske. Kantohinnat saadaan

- Mikäli puusto joutuu vahingon seurauksena vajaatuottoiseksi, voidaan vajaatuottoisen leimikon hakkuun yhteydessä poistettavien ei-vahinkopuiden osalta maksaa vahingonkorvausta vain, jos näiden puiden korjuukustannukset tosiasiallisesti vahingon seurauksena nousevat.
 - Nuorella puustolla huomioidaan luonnollisesti mahdollinen odotusarvolisä.

4.2.2 Vajaatuottoisuus

- Vajaatuottoisuudella tarkoitetaan Tapion metsänhoidon suositusten (2019) mukaista tilannetta, jossa kasvupaikalle metsätaloudellisesti sopivien kasvatuskelpoisten puiden muodostaman puuston pohjapinta-ala tai runkoluku on alle 50 prosenttia metsänhoitosuosituksen harvennusmallien vähimmäisrunkoluvusta tai pohjapinta-alasta.
- Tätä noudatetaan myös jatkuvan kasvatuksen metsiköissä.

4.2.3 Nuoren puuston odotusarvon menetykset

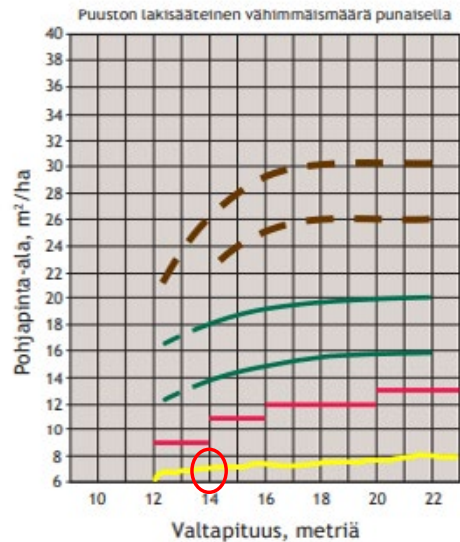
- Puuston odotusarvolla tarkoitetaan puustosta tulevaisuudessa saatavien hakkuutulojen perusteella laskettua nykyarvoa.
- Puustolle voidaan laskea odotusarvoa silloin, kun vahingon kohteena oleva puusto on vahingon jälkeen vajaatuottoinen. Vajaatuottoisuus todetaan Tapio Oy:n ohjeiden mukaisesti. Yksittäisille puille odotusarvoa ei lasketa.
- Odotusarvoa voidaan laskea vain vahinkopuuston osalle, jota olisi edelleen kasvatettu. Esimerkiksi ylitieheinä kasvaneen puuston sille osalle, joka olisi pitänyt harvennushakkuissa poistaa, ei voida laskea odotusarvoa.
- Odotusarvokertoimina käytetään Tapion uusimpia voimassa olevia taulukkoarvoja. Vahinkoarvioinnissa odotusarvo lasketaan aina odotusarvolisänä, jolloin sovellettava kerroin saadaan vähentämällä odotusarvokertoimesta luku 1,0.
- Vahinkoarvioissa sovelletaan aina odotusarvolisän laskentatapaa.

4.2.4 Esimerkkejä vajaatuottoisuuden ja odotusarvon soveltamisesta

Vahinkoesimerkki 1: Lumituho

- Asiakkaalla on Mänttä-Vilppulassa sijaitseva metsätila
- Männikkövaltaisella kuviolla on todettu laajamittainen lumivahinko
- Kuvion koko 1 ha ja kasvupaikka VT
- Kehitysluokka O2
- Valtapituus 14 m ja ikä 45 v
- Lähtöpuusto 127 m³/ha ja pohjapinta 20 m²/ha
- Puustolle aiheutuneen vahingon arvioitu määrä on 87 m³, josta odotusarvopuuston osuus on 50 m³
- Puuston tilavuus hehtaarilla on vahingon jälkeen enää 40 m³/ha ja pohjapinta-ala alle 7 m²/ha
- Kuvion voidaan todeta olevan vakuutusehto- jien mukaan vajaatuottoinen, sillä pohjapinta-ala jää alle puoleen kohdetta vastaavan harvennusmallin suositellusta vähimmäispohja-pinta-alasta (14 m²/ha)

Kuivahkon kankaan männikkö yli 1 200 d.d.



Selitteet:

- Harvennusraja eli leimausraja ilmaistaan katkoviivalla
- Harvennusmallien suositusrajat vihreällä viivalla
- Puuston lakisäätäinen vähimmäismäärä punaisella
- Vajaatuottoisuuden raja keltaisella

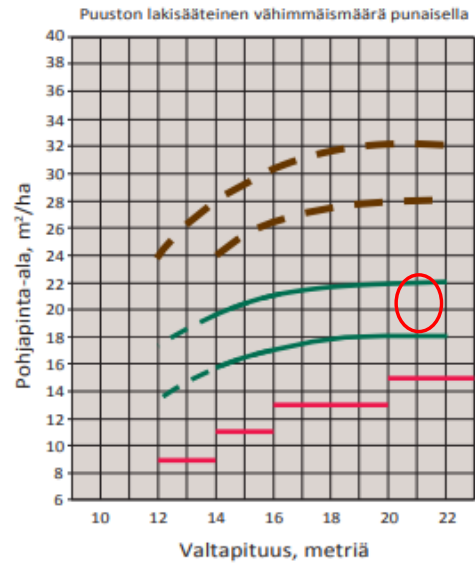
- Määritetään puuston hakkuuarvo ja odotusarvo Mänttä-Vilppulaa vastaavasta taulukosta (Pirkanmaa)
- Tarvittava odotusarvokerroin voidaan määrittää puuston iän tai keskipituuden avulla summa-arvotaulukoista – tässä tapauksessa käytetään tiedossa olevaa ikää (45v)
- Korvattavat määrät ovat siis seuraavat (puutavaralajihintana kolmen edeltävän kuukauden keskihinta):
- Koko vahinkopuuston hakkuuarvo = 87 m³ * 20 €/m³ = 1 740 €
- Odotusarvopuuston osuus = 50 m³ * 20 €/m³ * (1,77-1,00) = 770 €
- Korvattava määrä yhteensä 2 510 €

ODOTUSARVOT PUULAJEITTAIN JA KASVUPAIKOITTAIN [€/ha]		*	*	*	*	**	**	**	EH									
Mänty	Puuston keskipituus [m]	0,3	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	8,5	9,9	11,6	12,9	14,0	15,1		
Kuivahko kangas	Puuston ikä [v]	4	7	9	10	13	16	18	22	29	30	35	40	45	50	55		
	Tilavuus [m ³ /ha]										66	102	99	133	168	202		
	Tukkiprosentti [%]										0 %	3 %	7 %	17 %	26 %	37 %		
	Hakkuuarvo [€/ha]										720	1 270	1 780	2 890	4 160	5 810		
	Odotusarvo [€/ha]	700	1 170	1 260	1 300	1 440	2 090	2 230	2 540	3 160	2 640	2 650	2 610	2 210	1 760	1 070		
	Odotusarvokerroin										4,68	3,08	2,46	1,77	1,42	1,18		
	Kuvion kokonaisarvo [€/ha]	700	1 170	1 260	1 300	1 440	2 090	2 230	2 540	3 160	3 360	3 920	4 390	5 100	5 920	6 880		

Vahinkoesimerkki 2: Myrskytuho

- Asiakkaalla on metsätila Sastamalassa
- Havupuuvaltaisella kuviolla on todettu myrskyvahinko
 - Kuvion koko 4 ha ja kasvupaikka MT
 - Kehitysluokka O3
 - Valtapituus 20 m ja ikä 45 v
 - Lähtöpuusto 230 m³/ha ja pohjapinta 26 m²/ha. Euromääräisesti 9 094 €
- Vahingon jälkeen puuston määrä pysyy samana 230 m³/ha, jolloin metsiköstä ei ole tullut vajaatuottoista eikä odotusarvoa korvata
- Myrskytuhon myötä syntyy kuitenkin puuta-varalajisiirtymää tukkipuusta kuitupuuhun, jolloin korvattava määrä on 1 713 €, perustuen kuitenkin vakuutusehdoissa kirjattuun enimmäiskorvausmäärään.

Tuoreen kankaan kuusikko ja männikkö yli 1 200 d.d.



Kuten harvennusmallista nähdään, vahingon jälkeen metsikkökuvion pohjapinta-ala on vahingon jälkeen selvästi vajaatuottoisuuden yläpuolella.

Selitteet:

- Harvennusraja eli leimausraja ilmaistaan katkoviivalla
- Harvennusmallien suositusrajat vihreällä viivalla
- Puuston lakisääteinen vähimmäismäärä punaisella

Puutavara-laji	Määrä ennen vahinkoa (m ³)	Määrä ennen vahinkoa (€)	Määrä vahingon jälkeen (m ³)	Määrä vahingon jälkeen (€)
Mäntytukki	80	4 038 €	60	3 029 €
Kuusitukki	70	3 665 €	40	2 094 €
Mäntykuitu	50	872 €	70	1 221 €
Kuusikuitu	30	518 €	60	1 037 €
Yhteensä	230	9 094 €	230	7 381 €

* Puutavaralajihintoina ovat harvennushakkuiden kolmen edellisen kuukauden keskihinnat Keski-Suomen hintatilastointialueella.

Vahinkoesimerkki 3: Taimikkovahinko

- Asiakas omistaa metsätilan Joensuussa
- Metsätilalla olevalle, vastaistutetulle kuusen taimikolle on aiheutunut myyrän aiheuttama vahinko, joka on vakuutusehtojen perusteella todettu
- Vahingoittunut pinta-ala on 1,5 ha
 - Kasvupaikka MT, keskipituus 0,3 m ja ikä 2v
 - Taimia oli ennen vahinkoa 1 600 kpl/ha
 - Vahingon jälkeen kehityskelpoisia taimia on jäljellä 770 kpl/ha
- Metsänhoidon suositusten (2019) mukaan kuusen istutustiheys on 1 800 +/- 200 tainta. Myyrävahingon johdosta kehityskelpoisten taimien määrä jää alle puoleen

tavoitemäärästä ennen taimikon varhaisperkausta

- Taimikkokuvion voidaan todeta olevan vajaatuottoinen, jolloin voidaan korvata myyrävahingon aiheuttamat tuhot
- Lasketaan myyrävahingon aiheuttaman korvauksen määrä
- Vastaavan taimikon odotusarvo on 1 040 €/ha summa-arvotaulukoiden mukaan (Kuusi, tuore kangas / Pohjoinen Savo-Karjala)
- Kun vahingoittunut pinta-ala on 1,5 ha ja taimia oli ennen vahinkoa 1 600 kpl/ha ja vahingon jälkeen 770 kpl/ha, muodostuu korvattavaksi summaksi oheisen kaavan mukaisesti 719,33 €

Taimia ennen vahinkoa/ha – taimia vahingon jälkeen/ha
Ohjetiheys $x \text{ e/ha}^* \times \text{vahingon pinta-ala} = \text{VAHINKO}$

ODOTUSARVOT PUULAJEITTAIN JA KASVUPAIKOITTAIN [€/ha]												EH					HH	
Kuusi	Puuston keskipituus [m]	0,3	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	8,9	10,3	12,1	13,4	14,6	16,3	17,4	
Tuore kangas	Puuston ikä [v]	2	6	8	10	13	16	18	21	26	30	35	40	45	50	55	60	
	Tilavuus [m ³ /ha]										64	102	99	137	177	154	189	
	Tukkiprosentti [%]										0%	0%	7%	20%	33%	57%	66%	
	Hakkuuarvo [€/ha]										610	1 060	1 710	2 940	4 600	6 290	8 440	
	Odotusarvo [€/ha]	1 040	1 210	1 690	1 810	2 010	2 710	2 890	3 190	3 750	3 510	3 770	3 750	3 430	2 820	970	10	
	Odotusarvokerroin										6,72	4,55	3,19	2,17	1,61	1,15	1,00	
	Kuvion kokonaisarvo [€/ha]	1 040	1 210	1 690	1 810	2 010	2 710	2 890	3 190	3 750	4 120	4 830	5 460	6 370	7 420	7 260	8 450	

Vahinkoesimerkki 4: jatkuva kasvatus

- Asiakkaalla on metsätila Kouvolassa
- Kuvion pinta-ala on 1,69 ha ja kasvupaik- kana MT
- Kuvion puustotiedot ovat vastaavat:

Jakso	Puulaji	Ikä	Pohjapinta-ala	Runkoluku	Keskiäpimitta	Keskipituus	Tilavuus	Tukki%	Kasvu
Vallitseva jakso	Kuusi	80	5	115	25,2	19,4	47	68	1,5
Vallitseva jakso	Hieskoivu	65	3	69	22,3	18,5	25	60	1,7
Vallitseva jakso	Rauduskoivu	52	14,4	541	19,5	18,5	116	32	2,3
Alikasvos	Kuusi	15	3,3	920	8	6	12	0	4

- Metsätilalla harjoitetaan jatkuvaa kasva- tusta ja yhdelle tilan jatkuvan kasvatuksen kuvioista iskee myrskytuho, minkä seurauk- sena kaatuu 27 m³ uudistuskypsää kuusik- koa, 20 m³ iäkstä ja tukkimittaan kasva- nutta hieskoivikkoa sekä 46 m³ kasvatusvaiheessa olevaa rauduskoivikkoa. Puutavaralajisiirtymää ei synny myrskytu- hon seurauksena
- Koska jäljelle jäävän rauduskoivikon alla on elinvoimainen kuusen taimikko, kuvio säilyy kehityskelpoisena eikä joudu vajaatuottoi- seksi. Tällöin odotusarvoa ei korvata
- Kuitenkin kuusikolle ja koivikolle aiheutunut hakkuuarvon menetys voidaan korvata vakuutusehtojen enimmäiskorvausmäärän mukaisesti.

4.2.5 Hakatun puutavaran hinta

- Puutavaran hinnalla tarkoitetaan hakatusta puutavarasta saatavaa hintaa.
- Hakatulle puutavaralle aiheutuneen vahin- gon korvattavuus riippuu puutavaran omistusoikeudesta vahinkohetkellä. Vahin- goittuneen puutavaran ollessa vakuutuk- senottajan omistuksessa korvataan sille aiheutunut vahinko pystykaupassa kanto- hinnan mukaisesti.
- Hankintakaupassa kantohintaan lisätään hakkuukustannus ja puutavaran ollessa ajettuna myös metsäkuljetuskustannus.

4.2.6 Taimikon vahingot

- Taimikolle aiheutuneissa vahingoissa vahin- gon määrä on summa-arvomenetelmän mukainen taimikon arvo, jonka on laskenut Tapio Oy.

4.2.7 Bioenergiaksi tarkoitettu hakkuu- tähde

- Bioenergiaksi tarkoitettujen hakkuujätteen vahingoissa vahingon määrä on bioenergian hakkuujätteen myyntihinta, joka siitä olisi saatu välittömästi ennen vahinkoa.

4.2.8 Istutettavat taimet ja lannoitteet

- Istutettaville taimille sekä lannoitteille aiheutuneissa vahingoissa vahingon määrä on niiden jälleenhankinta-arvo.

Lähteet:

- Finanssiala ry. 2002. Metsävahinkojen korvaaminen.
- Hyytiäinen, K. ja Tahvonen, O. 2003. Maximum sustained yield, forest rent or Faustmann: Does it really matter? Scandinavian journal of forest research 18: 457–469.
- Salminen, O. 1993. Männikön ja kuusikon liiketaloudellinen vajaatuottoisuus. Folia Forestalia 805. 27 s.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2019. Metsänhoidon suositukset. Tapion julkaisuja.

Turvaamme asiakkaidemme elämää

Vakuutukset myöntävät seuraavat LähiTapiola-ryhmään kuuluvat keskinäiset vakuutusyhtiöt (y-tunnus):
LähiTapiola **Etelä** (0139557-7) | LähiTapiola **Etelä-Pohjanmaa** (0178281-7) | LokalTapiola **Sydusten** - LähiTapiola
Etelärannikko (0135987-5) | LähiTapiola **Itä** (2246442-0) | LähiTapiola **Kaakkois-Suomi** (0225907-5) | LähiTapiola
Kainuu-Koillismaa (0210339-6) | LähiTapiola **Keski-Suomi** (0208463-1) | LähiTapiola **Lappi** (0277001-7) |
LähiTapiola **Loimi-Häme** (0134859-4) | LähiTapiola **Länsi-Suomi** (0134099-8) | LähiTapiola **Pirkanmaa**
(0205843-3) | LokalTapiola **Österbotten** - LähiTapiola **Pohjanmaa** (0180953-0) | LähiTapiola **Pohjoinen**
(2235550-7) | LähiTapiola **Pääkaupunkiseutu** (2647339-1) | LähiTapiola **Savo** (1759597-9) | LähiTapiola **Savo-**
Karjala (0218612-8) | LähiTapiola **Uusimaa** (0224469-0) | LähiTapiola **Varsinais-Suomi** (0204067-1) | LähiTapiola
Vellamo (0282283-3) | LähiTapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiö (0211034-2)

Löydät yhtiöiden yhteystiedot osoitteesta www.lahitapiola.fi.



LÄHITAPIOLA

Elämänturvayhtiö