

**Puuntuotannon
ympäristönäkökohtien
tunnistaminen ja merkittävyys
ympäristöjärjestelmässä**

Simo Kaila

Metsätehon raportti 104

11.4.2001

Puuntuotannon ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja merkittävyys ympäristöjärjestelmässä

Simo Kaila

Metsätehon raportti 104
11.4.2001

Ryhmähanke: A. Ahlström Osakeyhtiö, Koskitukki Oy, Kuhmo Oy, Metsähallitus, Metsäliitto Osuuskunta, Metsäteollisuus ry, Pölkky Oy, Stora Enso Oyj, UPM-Kymmene Oyj, Vapo Timber Oy ja Visuvesi Oy

Asiasanat: puuntuotanto, metsänhoito, ympäristöjärjestelmä, ympäristönäkökohta, ympäristövaikutus, ISO 14001, ISO 14031, ISO/TR 14061

© Metsäteho Oy

Helsinki 2001

SISÄLLYS

ALKUSANAT	4
TIIVISTELMÄ	5
1 JOHDANTO	6
2 NYKYKÄYTÄNNÖN MUKAINEN PUUNTUOTTAMISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMALLI	7
2.1 Ympäristöjärjestelmien toteuttajien näkemykset arviointimallin toimivuudesta.....	7
2.2 Asiantuntijoiden näkemykset ympäristövaikutusten arvioinnista	8
3 VAIHTOEHTOINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMALLI	10
3.1 Lähtökohdat	10
3.2 Esimerkki.....	12
4 PÄÄTELMÄT	15

ALKUSANAT

Tämä raportti sisältyy projektiin *Tutkimustiedon analysointi ja hyödyntäminen ympäristöjärjestelmän ympäristövaikutusten arvioinnin keinoin*, joka on osa *Puuhuollon ympäristöjohtamisen välineet* -tutkimuskonsortiota.

Projektin kolmessa aiemmassa raportissa *Tutkimustiedon soveltaminen ympäristöjärjestelmissä* (Metsätehon raportti 80), *Asiantuntijanäkemykset ympäristövaikutusten arvioinnista* (Metsätehon raportti 101) ja *Sidosryhmänäkemykset puuntuottamisen ympäristövaikutuksista* (Metsätehon raportti 111) tarkastellaan ympäristöjärjestelmiin liittyvän ympäristövaikutusten arvioinnin toimivuutta yritysten sekä ulkopuolisten ympäristöasiantuntijoiden näkökulmasta.

Tässä raportissa esitetään kooste projektissa aiemmin tehdyistä kehittämistä koskevista havainnoista ja hahmotetaan lisäksi vaihtoehtoinen, ISO 14001 -standardiin sekä vuonna 1999 julkaistuihin tekniseen raporttiin ISO/TR 14061 ja ISO 14031 -standardiin pohjautuva ympäristövaikutusten arviointimalli.

Puuhuollon ympäristöjohtamisen välineet -tutkimuskonsortio on Metsäalan tutkimusohjelmaan Wood Wisdom kuuluva hanke, joka on ohjelman kautta saanut rahoitusta Tekesistä. Konsortiota on rahoittanut myös Biodiversiteettitutkimusohjelma FIBRE.

Konsortion muut hankkeet Metsätehossa ovat *Monimuotoisuuden mittaaminen ja seuranta* ja *Puuntuotanto- ja hankintavaiheet metsän tuotteiden elinkaarilaskennassa*. Viimeksi mainittuun liittyy vielä kaksi muuta Metsäalan tutkimusohjelman hanketta: Joensuun yliopistossa toteutettu metsien kehityksen ja aine- ja energiavirtoja käsittelevä rinnakkaishanke sekä Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion metsätalouden elinkaari- ja ekotaselaskennan tiedonkeruun kehittämistä koskeva hanke.

TIIVISTELMÄ

Tieteellisen tiedon puute varsinkin metsien monimuotoisuudesta arvioitiin keskeiseksi ongelmaksi, kun metsänhoito-organisaatioiden ympäristöjärjestelmiin kehitettiin puuntuottamisen ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja ympäristövaikutusten arvioinnin mallia vuonna 1996. Paljolti juuri tällä perusteella *Puuhuollon ympäristöjohtamisen välineet* -tutkimuskonsortion yhdeksi teemaksi otettiin tutkimustiedon tuotteistamismahdollisuudet ympäristöjärjestelmässä. Käsillä oleva raportti tarkastelee ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämismahdollisuuksia tässä suhteessa.

Käytössä olevaan arviointimalliin näyttää olevan vaikeaa sisällyttää toiminnan ympäristövaikutusten merkitystä niin, että tulos olisi yksiselitteinen. Asiantuntijahaastattelussa kirjattujen korjausehdotusten huomioon ottaminen keskeisin osin edellyttäisi paljon nykyistä yksityiskohtaisempaa arviointimallin rakennetta ja siten laajempaa mallia. Ehdotukset eivät myöskään ole yhdenmukaisia, sillä asiantuntijoilla oli erilaisia lähestymistapoja ympäristövaikutusten arviointiin.

Tämän vuoksi selvitettiin, mitä muita lähestymistapoja ympäristönäkökohtien tunnistamiseen ja ympäristövaikutusten arviointiin ympäristöjärjestelmiä käsittelevät standardit voisivat mahdollistaa. Tällainen on organisaation toimintojen käsittely laajempina prosesseina ja ympäristönäkökohtien tarkastelu sellaisina toiminnan osina, joilla voi olla ympäristövaikutuksia, sekä näiden käsittely toiminnasta ympäristöön aiheutuvina muutoksina.

Vaihtoehtoisessa menettelyssä toimintoja käsitellään sellaisina prosesseina, kuin ne organisaatiossa ja sen vastuusuhteissa näyttäytyvät. Siinä mahdollistuu myös sellaisten puuntuottamisen ongelmakysymysten käsittely ympäristönäkökohtina, jotka eivät koske pelkästään tehtäviä toimenpiteitä, vaan myös toiminnan mitoitusta, suunnittelua, menetelmien valintaa ja toteutustapaa. Ympäristönäkökohtien merkittävyyden arviointi, joka on ympäristöjärjestelmän keskeistä sisältöä, voidaan tehdä konkreettisen kriteeristön pohjalta. Tutkimustiedon tarve ympäristönäkökohtien merkittävyyden arvioinnissa rajoittuu varsin konkreettisiin kysymyksiin, ja kohdistuu laajemmin lähinnä organisaation ympäristöosaamiseen. Toiminnan vaikutukset esimerkiksi monimuotoisuuteen, maaperään ja vesistöihin ja niiden huomioon ottaminen käsitellään yrityksen ympäristöpolitiikassa.

Vaihtoehtoinen menettely vastaa muiden alojen, kuten teollisuuden ympäristöjärjestelmissä käytettyjä ratkaisuja. Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi on kokonaan erilainen kuin nykyisessä arviointimallissa, mutta paremman jäsentyneisyyden vuoksi perustyö lienee vähempitöinen.

1 JOHDANTO

Metsätehon osakkaiden metsänhoito-organisaatioissa toteutettiin 3 - 4 vuotta sitten ympäristöjärjestelmiin sisältyvä ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja ympäristövaikutusten arviointi. Työssä hyödynnettiin arviointimallia, joka oli rakennettu Metsätehossa osakkaiden yhteisessä kehittämishankkeessa vuonna 1996.

Arviointimalli (ks. Metsätehon raportin 80 liite 1) perustuu puuraaka-aineen tuotantoketjun vaiheiden yksityiskohtaiseen analysointiin. Toimenpideketjun eri vaiheista ja niiden toteutuksen vaihtoehtoisista menetelmistä määritetään vaikutusten kohdistuminen ympäristön eri osiin. Vaikutukset ryhmitellään toiminnan voimavarojen käyttöön, päästöjen, melun ja jätteiden vaikutuksiin sekä vaikutuksiin, jotka kohdistuvat luontoon, puuntuotannon kestävyys, monikäyttöön, maisemaan sekä naapureihin. Päästöjen vaikutus luokitellaan edelleen kohdistuvaksi maaperään, ilmaan ja vesistöihin, ja vaikutus luontoon kohdistuvaksi maaperään, vesiluontoon ja monimuotoisuuteen. Vaikutuksista arvioidaan niiden myönteisyys tai kielteisyys kaksipuolisella merkittävyyssasteikolla. Tämä tehdään erikseen ohjeiden mukaisesta ja niistä poikkeavasta toiminnasta. Jälkimmäisestä arvioidaan vielä ympäristöriski, joka voi olla kohtalainen tai vakava.

Vakaviksi ja kohtalaisiksi määritetyt ympäristövaikutukset kirjataan lopuksi tiedostoon. Vakavista ympäristövaikutuksista tehdään merkinnät vaikutuksen siirrosta ympäristöpäämääriin, korjaaviin toimenpiteisiin ryhtymisestä sekä korjaavien toimenpiteiden jälkeen mahdollisesta uudelleenmäärittämisestä.

Arvioinnit toteutettiin organisaatioissa niiden omien ympäristöasiantuntijoiden johdolla. Perustyötä pidettiin varsin työläänä, ja varsinkin luontoon suoraan kohdistuvia vaikutuksia vaikeina mieltää konkreettisesti. Vaikka varsinkin monimuotoisuuteen ja maaperään kohdistuvista vaikutuksista todettiin kaivatun tutkimustietoa, työhön ei todettu saadun paljoakaan välitöntä apua tutkimuksesta. Tutkimustietoa oli sen sijaan hyödynnetty välillisesti, osana asiantuntijatietämystä.

Arviointimallia rakennettaessa tieteellisen tiedon puute ja varsinkin monimuotoisuutta koskevan tietoperustan kiistanalaisuus nähtiin erityisesti ongelmaksi. Tästä syntyi näkemys, että menettelyn kehittäminen tutkimuksen tuotteistamiseksi erityisesti tähän ympäristöjärjestelmän osaan on tärkeää.

Tutkimuskonsortion ympäristöjärjestelmäosan keskeistä sisältöä onkin se, voidaanko tutkimustiedon hyödyntämistä ympäristöjärjestelmässä kehittää, ja miten tämä tulisi tehdä.

2 NYKYKÄYTÄNNÖN MUKAINEN PUUNTUOTTAMISEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMALLI

2.1 Ympäristöjärjestelmien toteuttajien näkemykset arviointimallin toimivuudesta

Ympäristöjärjestelmien toteuttajat pitivät ympäristövaikutusten arvioinnin perustyötä työläänä, mutta totesivat ylläpidon ja päivityksen hoituneen kohtuullisin resurssein. Arvioinnin merkitystä korostettiin ympäristöasioiden jäsentämisen tarkastelukehikkona sekä toiminnan arvioinnin ja kehittämisen perustana. Tuloksia on hyödynnetty ohjeisiin ja kehittämisohjelmiin lähinnä suoraan arviointiprosessin aikana. Tämän jälkeen virikkeiden kehittämiseen katsottiin paljolti tulleen prosessin ulkopuolelta. Arviointi nähtiin ympäristöasiantuntijoiden välineeksi, ei jokamiehen työkaluksi.

Informaation jäsentämisestä esitettiin seuraavia huomautuksia:

- arviointi painottunut päästöihin, tarvitaan enemmän ekologiaa huomioonottavaa rakennetta
- vaikutukset luontoon ja etenkin monimuotoisuuden vaikeita hahmottaa konkreettisesti: tapahtumatiheyteen ei otetta; monimuotoisuus hahmottuu vasta laajemman alueen tarkastelussa
- erilaisten vaikutusten merkittävyyden määrittelyssä on kohdittain sekä selkeitä että epävarmoja kysymyksiä: informaation käsitteilyyn tarvitaan systematiikkaa.

Nykykäytännön mukaisen arviointimallin kehittämis ehdotuksina voitiin kirjata seuraavat asiat.

Tutkimustiedon käyttöön ympäristövaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on tarpeen kehittää menettelyjä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tarkastelukehikkoa tulisi kehittää siten, että syy-seuraussuhteiden käsittely selkeytyy.

Ympäristöjärjestelmään liittyvässä suunnittelussa ketjun merkittäväksi todetuista ympäristövaikutuksista ympäristöohjelmaan ja ohjeistukseen tulisi olla selkeä, ja ympäristöohjelma tulisi saada osaksi yleistä toimintaohjelmaa eli normaalia vuosisuunnittelua.

Ympäristövaikutusten arvioinnin hyödyntämistä on tarpeen parantaa kehittämällä myös ympäristöjärjestelmään liittyvää mittausta, valvontaa ja arviointia.

2.2 Asiantuntijoiden näkemykset ympäristövaikutusten arvioinnista

Teemahaastatteluissa selvitettiin aluksi asiantuntijoiden omat näkemykset puuntuottamisen ympäristövaikutuksista käytössä olevan arviointimallin mukaista jäsenystä noudattaen. Sen jälkeen kirjattiin heidän näkemyksiään arvioinnin kehittämistarpeista ja mahdollisuuksista.

Arviointimallia pidettiin hyvänä lähtökohtana kehittämislle: keskeisten toimintojen nähtiin sisältyvän arviointimalliin. Ympäristövaikutuksiin siinä haastatelluilla oli erilaisia lähestymistapoja. Mielipiteet olemassa olevan tiedon jäsenyestydestä ja tietojen riittävydestä tehtävään nähden jakautuivat myös suuresti.

Metsätalouden prosessien jäsenyksen osalta kehittämistarpeina tuotiin esiin seuraavia:

- toiminnon ympäristövaikutukset tulee pyrkiä saamaan erilleen toimenpideketjun aiempien vaiheiden ympäristövaikutuksista
- maanmuokkausmenetelmien jaottelua on tarpeen tarkentaa, koska menetelmien vesistövaikutukset saattavat erota toisistaan.

Arviointimallin rakenteessa nähtiin selviä kehittämistarpeita, sillä nykyisiä vaikutusluokkia pidettiin suureksi osaksi päällekkäisinä ja epäselvinä, etenkin monimuotoisuuden luokitusta. Monimuotoisuuden tarkemman jaottelun vaihtoehtoina esitettiin seuraavia:

- maaperän, vesiluonnon ja muun luonnon monimuotoisuus, jolloin kukin luokka kattaisi sekä ilmiöt että prosessit (lajimäärä, tuotantokyky, hajotustoiminta)
- geneettinen, lajistollinen ja elinympäristöjen monimuotoisuus
- uhanalaisiin lajeihin ja muuhun monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset.

Myös toiminnan ympäristövaikutukset monikäyttöön ja maisemaan katsottiin tarpeellisiksi eriyttää, sillä toiminnalla voi olla esimerkiksi positiivinen vaikutus monikäyttöön, mutta negatiivinen vaikutus maisemaan, ja lisäksi vaikutukset eri monikäyttömuodoille voivat erota toisistaan.

Sopivan vertailukohdan määrittäminen todettiin ympäristövaikutusten arvioinnin tärkeäksi kehittämiskohteeksi. Nykyisen arviointimallin ongelmiksi todettiin tässä suhteessa seuraavat:

- tulisiko arvioitavien prosessien ja toimenpiteiden vertailukohdaksi ottaa luonnontilaisen metsän vai jonkin metsätaloudellisen käytännön mukainen dynamiikka ja tila
- tulisiko menetelmiä vertailla yleisesti käytössä oleviin (esimerkiksi luontainen uudistaminen) vai myös muihin vaihtoehtoihin (esimerkiksi harsinta) ja miten menetellään poikkeavan toiminnan tarkastelussa
- mikä ajankohta tulisi ottaa vertailukohdaksi: monien lajien yleistymisen on aiemman maankäytön seurausta
- miten luonnontilan muutosta tulee käsitellä: onko muutos aina kielteinen, vai joko myönteinen tai kielteinen.

Alueellisten ja ajallisten mittakaavojen nostamista osaksi arviointimallin rakennetta pidettiin välttämättömänä. Arviointimallin ajallisen mittakaavan tulisi käsitellä erikseen toiminnan välittömiä, lyhytaikaisia, pitkäaikaisia ja yli kiertoaajan ulottuvia vaikutuksia. Alueellinen mittakaava taas voisi olla metsikkö-, alue- ja suuraluetasoinen. Nykyisellään alueellisten ja ajallisten jäsenyyksen puute aiheuttaa seuraavia ongelmia:

- määrätyn toimenpiteen vaikutukset voivat olla eri mittakaavoissa täysin erilaisia
- ympäristövaikutusten merkittävyys riippuu tarkasteltavan alueen koosta ja aikajänteestä, ja toiminnan monimuotoisuusvaikutus näyttäytyy joko negatiivisena tai positiivisena.

Suunnittelu- ja toimenpidetasot katsottiin olevan tarpeen eriyttää, koska niillä on erilainen mittakaava: suunnittelu kohdistuu laajempiin kokonaisuuksiin ja pidemmälle aikajänteelle kuin toimenpiteet.

Ympäristövaikutusten merkittävyysluokituksessa nähtiin myös kehittämistarpeita. Tällaisina mainittiin luokituksen laajentaminen ja numeeristaminen, luonnontilaa lähestymisen tai siitä etäännyttämisen sisällyttäminen luokitukseen sekä riskiarvioasteikon suhteuttaminen muihin ympäristövaikutuksia aiheuttaviin toimialoihin, muun muassa teollisuuteen. Ongelmina tuotiin esiin seuraavia puutteita:

- joissain tapauksissa vaikutukset voivat olla erittäin vakavia
- riski on kovin erityyppistä, puuntuotannon kestävyys osalta taloudellista ja monikäytön ja maiseman osalta ihmisten kokemuksia koskevaa.

Kehittämisehdotuksina nousivat esiin seuraavat asiat.

- *Toimenpideketjun eri vaiheet olisi saatava erilleen.*
- *Vaikutusluokkien päällekkäisyydet ja epäselvyydet olisi poistettava.*
- *Monimuotoisuuden käsittely olisi jäsennettävä yksityiskohtaisemmaksi.*
- *Vaikutukset monikäyttöön ja maisemaan olisi eriytettävä.*
- *Vertailukohdat menetelmien ympäristövaikutusten tarkastelussa olisi määriteltävä.*
- *Alueelliset ja ajalliset ulottuvuudet olisi toteutettava arviointimallin rakenteessa.*
- *Ympäristövaikutusten merkittävyysluokitusta olisi syvennettävä.*

3 VAIHTOEHTOINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMALLI

3.1 Lähtökohdat

Tiivistäen ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän kehittämistyö sisältää kaikkiaan seuraavat tehtävät:

- selvitetään organisaation toiminnan ympäristönäkökohdat ja määritellään merkittävät
- yksilöidään toimintaan kohdistuvat lakisääteiset ja muut vaatimukset, joihin on sitouduttu
- määritetään ympäristöpäämäärät ja -tavoitteet
- luodaan ympäristöasioiden hallintaohjelma
- kehitetään menettelyt tarkkailuun ja mittauksiin, poikkeamien käsittelyyn, korjaaviin toimenpiteisiin sekä järjestelmän auditoimintoihin ja dokumentointiin.

Ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi on järjestelmän toiminnan lähtökohta, ja on sen vuoksi työssä keskeisessä asemassa.

Standardissa *ympäristönäkökohdalla* (environmental aspect) tarkoitetaan yleiskielen näkökohta-ilmauksesta poiketen organisaation *toiminnan, tuotteen tai palvelun sellaista osaa, jolla voi olla myönteistä tai kielteistä vaikutusta ympäristöön*. Merkittävä tällainen osio on, jos sen aiheuttamaa vaikutusta ympäristöön pidetään merkittävänä. *Ympäristövaikutus* (environmental impact) on jälleen yleiskielen ilmauksesta poiketen määritetty yksinkertaisesti toiminnan tällaisen osion vuoksi *ympäristössä tapahtuvaksi muutokseksi*. Nykykäytännön mukaista metsätalouden ympäristövaikutusten arviointimallia ei voitane pitää tarkasti näiden määritysten mukaisena

Standardi ei edellytä organisaation toiminnan arvioimista sen suhteen, missä määrin ne aiheuttavat ympäristön muutosten seurauksia (environmental effects), kuten ilman ja vesistön saastumista, ilmaston lämpenemistä, monimuotoisuuden vähenemistä ja kansanterveyden huononemista, joita yleiskielessä tavallisesti tarkoitetaan ympäristövaikutuksilla.

Teknisessä raportissa ISO/TR 14061¹ esimerkkeinä mahdollisista merkittävistä ympäristönäkökohdista mainitaan muun muassa puunkorjuu ja metsänuudistaminen ja vastaavista niihin liittyvistä ympäristövaikutuksista puuston määrän ja habitaattien muutokset sekä lajikoostumuksen ja geneettisen vaihtelun muutokset.

ISO 14001 edellyttää toiminnan seuranta ja mittauksia, joihin tehtäviin ISO/TR 14061 toteaa liittyvän muun muassa metsien dynamiikkaa, paikallista ja alueellista mittakaavaa sekä monimuotoisuutta koskevia ongelmia. Mittaukseen ja seurantaan sekä ympäristönäkökohtien tunnistamiseen ja merkittävyyden arviointiin ISO/TR 14061 suosittaa standardia ISO 14031².

ISO 14031 -standardissa esitetään, miten organisaation ympäristösuorituskykyä eli ympäristönsuojelun tasoa (environmental performance) voidaan arvioida kehittämällä ympäristöindikaattoreita. Niiden tulisi käsitellä toiminnan ympäristönäkökohtia, joihin voidaan vaikuttaa, ja niissä tulisi ottaa huomioon omat ympäristösuorituskyvyn kriteerit ja sidosryhmien näkemykset.

Ympäristöindikaattorit ryhmitellään seuraavasti:

- ympäristösuorituskyvyn indikaattorit (environmental performance indicators)
 - hallinnon toimivuuden indikaattorit (management performance indicators)
 - toiminnan tehokkuuden indikaattorit (operational performance indicators)
- ympäristön tilan indikaattorit (environmental condition indicators)

Ympäristönäkökohtien tunnistamiseen ja merkittävyyden arviointiin sopivia lienevät etenkin toiminnan tehokkuuden ja paikalliset ja alueelliset ympäristön tilan indikaattorit.

Standardi mainitsee toiminnan tehokkuutta kuvaavina esimerkkeinä seuraavat:

- raaka-aineiden käyttö
- energian ja resurssien käyttö
- palvelujen käyttö
- tuotantolaitokset

¹ ISO/TR 14061:fi. 1999. Ohjeita metsätalousorganisaatioille ympäristöjärjestelmästandardien ISO 14001 ja ISO 14004 käyttöä varten. 107 s.

² SFS-EN ISO 14031. 1999. Ympäristöasioiden hallinta. Ohjeita ympäristönsuojelun tason arviointiin. 53 s.

- tuotteet
- palvelut
- jätteet
- päästöt

Paikallisina ja alueellisina ympäristön tilan indikaattoreina mainitaan vastaavasti seuraavat esimerkit:

- ilman ja veden laatu
- maan tila
- kasvillisuuden lajisto, määrä ja tuotto sekä kasvupaikkojen tila
- eläimistön lajisto ja elinympäristöjen tila
- väestön terveydentila
- perinne- ja kulttuuriarvot

Ympäristön tilan indikaattoreista todetaan yleisesti, että niitä kehittävät yleensä viranomaiset ja tutkimuslaitokset. Organisaatio voi tosin ryhtyä kehittämään omia indikaattoreitaan havaitessaan vaikutussuhteen toimintansa ja jonkin ympäristön tilan osatekijän välillä.

3.2 Esimerkki

ISO 14001 ja ISO 14031 -standardien ja ISO/TR 14061 teknisen raportin edellä kuvatuista lähtökohdista toiminnan ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja ympäristövaikutusten arvioinnin prosessi voidaan toteuttaa seuraavasti vaiheistaen³:

- organisaation toiminnan ympäristönäkökohdat määritetään sen toiminnan pohjalta sellaisena kuin se ilmenee ohjaus-, reaali- ja hankeprosessina; teknisenä apukeinona voidaan käyttää organisaation toiminnasta tehtävää ympäristövuokaaviota
- määritetään inventaariindikaattorit, jotka kuvaavat toiminnan ympäristönäkökohtien mittasuhteita määrällisinä lukuina
- arvioidaan toiminnan ympäristönäkökohtien merkittävyys erityisen kriteeriluettelon pohjalta, minkä tuloksena on merkittävien ympäristönäkökohtien luettelo.

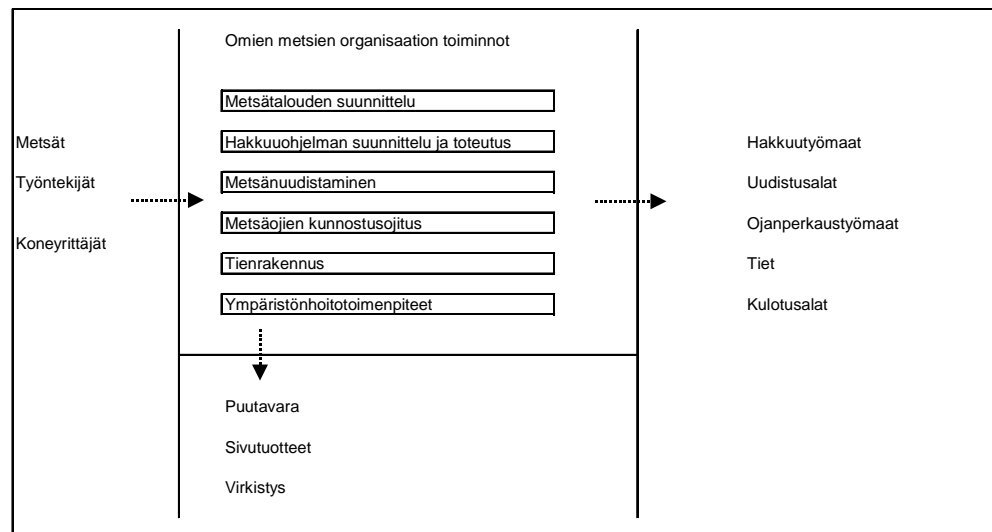
Jatkovaiheiden osalta ympäristöjärjestelmän rakenne on sama kuin käytössä olevassa arviointimallissa, eli se sisältää merkittäviin ympäristövaikutuksiin liittyvien:

- päämäärien ja tavoitteiden asettamisen (organisaation johdon tehtävä)
- seurantaindikaattorien määrittelyn
- päivitysmenettelyt, niin ympäristönäkökohtien, päämäärien kuin seurantaindikaattorienkin osalta.

³ HENRICSON, C., PIPER, L., RYDING, S-O. 2000. Ständig förbättring med ISO 14000. STG Handbok 207. SIS Förlag AB. Stockholm. 406 s.

Organisaation toiminnasta laadittavaa ympäristövuokaaviota voidaan käyttää pohjana ympäristönäkökohtien inventoinnissa. Sen tarkoituksena on osoittaa ne osat toiminnassa, jotka tulee sisällyttää inventointiin. Siinä organisaation kaikki toiminnot käydään läpi ja ryhmitellään sellaisiksi kokonaisuuksiksi, että kuhunkin sisällytettävät osat saavat aikaan samantyyppisiä ympäristönäkökohtia.

Kuvassa 1 esitetään luonnosmainen esimerkki metsäteollisuusyrityksen omien metsien organisaation ympäristövuokaaviosta. Tarkasteltaviksi toiminnoiksi ovat nousseet metsätalouden suunnittelu, hakkuukohteiden suunnittelu ja toteutus, metsänuudistaminen, metsäojien kunnostus, tienrakennus ja luonnonhoitotoimenpiteet. Kaksi ensiksi mainittua ovat esimerkkejä ohjausprosessin toiminnasta. Niiden ympäristönäkökohdat liittyvät metsän käytön intensiivisyyteen, hakkuiden kohdistumiseen lajien elinympäristöihin, hakkuualojen kokoon ja niille jätettäviin säästöpuihin ja arvokkaisiin luontokohteisiin. Muut ovat esimerkkejä puuraaka-aineen tuottamisen reaali-prosessin toiminnoista, ja niiden ympäristönäkökohdat liittyvät maahan ja kasvillisuuteen kohdistuviin muutoksiin.



Kuva 1. Esimerkki ympäristövuokaavion mahdollisesta sisällöstä.

Inventointi tehdään niin, että organisaation prosessivastaavat ja asiantuntijat osallistuvat siihen. Tässä vaiheessa ympäristönäkökohtia ei vielä arvioida, ainoastaan luetteloidaan. Esimerkki toiminnan ympäristönäkökohtien tunnistamisen sisällöstä yhden ympäristövuokaaviossa määritetyn toiminnon osalta nähdään kuvassa 2 esitetyn taulukon sarakkeilla 2 ja 3. Ympäristönäkökohtien tunnistamisessa on sovellettu luokituksena edellä esitettyä, ISO 14031:ssä ehdotettua toiminnan tehokkuuden jäsenystä. Esimerkissä ympäristönäkökohtia on kirjattu jäsenyksen kaikkiin muihin kohtiin paitsi tuotettuihin palveluihin. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi suunnittelupalvelut organisaation ulkopuolisille metsänomistajille. Jäsenystä täydentävä-

nä tarkistuslistana voidaan käyttää vielä standardissa ehdotettua ympäristön tilan jäsenystä, jotta mitään olennaista ei jäisi pois.

1. Prosessi: Metsänuudistaminen	2. Näkökohta (toiminnan osio)	3. Inventaari- indikaattori	4. Päämäärä Määritetään, kun näkökohta arvioidaan merkittäväksi	5. Tavoite	6. Seuraintaikaattori
Materiaalit	Torjunta-aineet Taimet	xx kg/v xx kpl/v			
Energia ja resurssit	Sähkö	xx Kwh/v			
Palvelujen käyttö	Työnjohto Inventointityöt	xx työp/v xx työp/v			
Rakennukset	Varastot	xx kpl			
Tuotteet ja välivaiheet	Uudistamistapa Puulajinvalinta Muokkaustapa	osuudet osuudet osuudet	Sopii kasvupaikalle Sopii kasvupaikalle Sopii kasvupaikalle	Lisäys varhaistulosinv. Lisäys varhaistulosinv. Lisäys varhaistulosinv.	Käyttöönottopäiväm. Käyttöönottopäiväm. Käyttöönottopäiväm.
	Uud.alan rajaus	ha/v	Avainbiotoopit Säästöpuut	Tason selvittäminen opinnäytetyönä	Valmistuspäiväm.
	Raivaus	ha/v	Jätettävä puusto	Laadun ja tuott. seur.	Käyttöönottopäiväm.
	Muokkaus	ha/v	Sopiva voimakkuus Avainbiotoopit Maapuut	Laaditaan maanmuokausopas urakoitsijoille	Jakelupäiväm.
	Perkaus ja harv.	ha/v	Jätettävä puusto	Laadun ja tuott. seur.	Käyttöönottopäiväm.
Jätteet	Taimipakkaukset	xx kpl/v			
Päästöt	Kulkeminen Maanmuokkaus Taimikuljetus R-sahatyöt	xx ajokm/v xx ha*xx l/v xx ajokm/v xx ha*xx l/v			

Kuva 2. Esimerkki toiminnan ympäristönäkökohtien tunnistamisen sisällöstä.

Merkittävyyden arviointi tehdään omana työvaiheenaan käyttäen yhdenmu-
kaisia kriteerejä. Koska arviointi on subjektiivinen ja ympäristöjärjestel-
mälle oleellinen, ja se joudutaan toistamaan ajoittain, on tärkeää, että kritee-
rit ja niiden painotukset on määritetty selkeästi ja dokumentoitu. Kuvassa 3
esitetään, minkä tyyppistä sisältöä metsäteollisuusyrityksen omien metsien
organisaation ympäristönäkökohtien merkittävyyden arvioinnin kriteeristö-
ssä voisi olla.

Arviointikriteeri	3 pistettä	2 pistettä	1 piste
1. Lainsäädäntö ja metsä- poliittiset normit	Yksityiskohtaiset raja-arvot lainvalvonnassa	Suuntaviivat lainsäädännössä tai kansallisia ohjelmia	Ei lainsäädäntöä eikä normeja
2. Muutoksen luonne	Laaja-alainen ja suuri tai suuri ympäristövahingon riski	Laaja-alainen ja vähittäinen tai ympäristövahingon mahdollisuus	Paikallinen, ei ympäristöriskiä
3. Muutoksen palautumisaika	Yli 50 vuotta	10-50 vuotta	Alle 10 vuotta
4. Tutkimuksellinen pohja	Asiantuntijat yksimielisiä perusteista ja kokonaisuudesta	Asiantuntijoilla eräviä käsityksiä yksityiskohdista, suunta sama	Tutkimuspohja puuttuu tai asiantuntijat kokonaan eri mieltä
5. Sidosryhmänäkemykset	Jatkuvaa kritiikkiä useista sidosryhmistä paikallisesti ja yrityskohtaisesti	Tutkimuslaitosten asiantuntijat varoittelevat	Ei kritiikkiä
6. Mahdollinen talousvaikutus	Yli xx mk/v	xx - xx mk/v	Alle xx mk/v

Kuva 3. Esimerkki toiminnan ympäristönäkökohtien arviointikriteeristöä.

Arviointi perustuu kuuteen kriteeriin, joiden osalta kullekin toiminnan ympäristönäkökohdalle annetaan pistearvo yhdestä kolmeen. Arvioinnissa määritetään, onko asiasta lainsäädäntöä, millainen on siitä aiheutuvan ympäristönmuutoksen laajuus, ympäristövahingon mahdollisuus ja palautumisaika, miten luja asiaan liittyvä ympäristövaikutuksia koskeva tutkimuspohja on, millaisia sidosryhmänäkemyksiä asiasta on sekä miten suuri taloudellinen merkitys asiaan liittyvillä ympäristövaikutuksilla on. Arvioinnissa voidaan käyttää apuna ulkopuolisia asiantuntijoita. Tämä tulee kysymykseen lähinnä ympäristönmuutoksen luonnetta, palautumisaikaa ja tutkimuksellista pohjaa arvioitaessa. Arviointeja uusittaessa kriteerit on syytä samalla tarkistaa ympäristövaikutuksista saatavan uuden tiedon pohjalta.

Kun ympäristövuokaavion toimintojen ympäristönäkökohdat on luetteloitu, yksilöidään niihin kohdistuvat lakisääteiset, ympäristöasioita koskevat vaatimukset. Samoin yksilöidään muut toimintaan kohdistuvat vaatimukset, joina standardi luettelee seuraavat esimerkit:

- asiakasvaatimukset
- konsernivaatimukset
- kansainväliset sopimukset
- naapuruussuhteet
- muut sidosryhmäsuhteet.

Lakisääteisiä ja muita vaatimuksia ei arvioida samalla tavoin kuin toiminnan ympäristönäkökohtia. Metsätalouden toiminnoissa lakisääteisten ja muiden vaatimusten käsittely on tärkeä asia, mutta ei kuulu toiminnan ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja merkittävyyden arvioinnin piiriin, eikä asiaa siksi käsitellä tässä enempää. Lakisääteisten vaatimusten kohdalla voi ympäristökysymysten ohella olla paikallaan käsitellä mm. työsuojelua.

Kun toiminnan merkittävät ympäristönäkökohdat on kriteerien avulla valittu, organisaation johto määrittää niihin liittyvät yleiset päämäärät. Niistä johdetaan edelleen tavoitteet, jotka on tarkoitus saavuttaa tietyllä aikavälillä, sekä tavoitteen seurannan indikaattorit. Nämä ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja ympäristövaikutusten arvioinnin jatkovaiheet on kirjattu kuvan 2 taulukon sarakkeille 4 - 6.

4 PÄÄTELMÄT

Käytössä olevan ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja ympäristövaikutusten arviointimallin tarkastelukehikkoa koskevat ympäristöjärjestelmien toteuttajien ja asiantuntijoiden näkemykset olivat samansuuntaisia. Asiantuntijoiden esittämiä kehittämissuhteita voidaan pitää perusteltuina, mutta heidän lähestymistapansa ympäristövaikutuksiin olivat erilaisia, eivätkä kehittämissuhteet olleet erilaisen käsitteistön takia keskenään yhteensopivia.

Arviointimallin asiantuntijahaastattelussa esiin tulleiden ongelmien luettelo oli pitkä. Haastattelun tulos osoittaa, että käytössä olevaan arviointimalliin on vaikeaa yksiselitteisesti puristaa suoraan luontoon kohdistuvien ympäristövaikutusten merkitystä. Sen kehittäminen selkeämmäksi niin, että tulos olisi yksiselitteinen, kohtaa vaikeuksia etenkin siksi, että monimuotoisuuteen liittyvät kysymykset eivät ole tarkasteltavissa pelkästään yksittäisten työvaiheiden ja niissä noudatettavien menetelmien pohjalta. Asiantuntijoiden korjausehdotusten keskeisten kohtien huomioon ottaminen edellyttäisi paljon nykyistä yksityiskohtaisempaa käsitteistöä ja siten laajempaa arviointimallin rakennetta.

Vaihtoehtoisessa menettelyssä toimintoja käsitellään sellaisina prosesseina, minä ne organisaatiossa ja sen vastuusuhteissa näyttäytyvät. Esimerkiksi suunnittelua on luontevaa käsitellä toiminnasta erikseen muun muassa silloin, kun ulkopuolisille tuotetaan palveluja. Vaihtoehtoinen menettely mahdollistaa ympäristönäkökohtina myös sellaisten puuntuottamisen ongelmakysymysten käsittelyn, jotka eivät koske pelkästään tehtäviä toimenpiteitä, vaan myös toiminnan mitoitusta, suunnittelua, menetelmien valintaa ja toteutustapaa. Tällaisia asioita ovat mm. uudistamistavan ja puulajin valinta, uudistusalan rajaus sekä tärkeiden elinympäristöjen huomioon ottamiseen ja säästöpuuryhmien jättämiseen liittyvät käytännöt. Ympäristövaikutukset voidaan edelleen mieltää helpommin kuin käytössä olevassa arviointimallisissa, koska niillä tarkoitetaan konkreettisia muutoksia

Vaihtoehtoisessa menettelyssä puuntuottamisen työvaiheiden eri menetelmiä ei myöskään tarvitse yrittää asettaa ympäristövaikutusten mukaiseen järjestykseen, mihin käytössä olevassa ympäristövaikutusten arviointimallisissa joudutaan, menetelmien käyttöolosuhteiden ja vertailukohtien ongelmiseen. Tutkimusta koskevan asiantuntemuksen tarve rajoittuu ympäristönäkökohtien merkittävyyden arvioinnin kriteeristön laatimiseen ja ympäristön muutoksen suuruuden ja palautumisajan sekä tutkimuksellisen pohjan arviointiin. Tutkimustiedon tuotteistaminen kohdistuu tällöin lähinnä organisaation ympäristöosaamiseen, eikä niinkään sen ympäristöjärjestelmän rakentamiseen. Toiminnan vaikutukset mm. monimuotoisuuteen, maaperään ja vesistöihin käsitellään yrityksen ympäristöpäämäärien ja -tavoitteiden linjausten yhteydessä. Linjauskysymyksissä tietoperustan puutteellinen jäsenyys ja epävarmuus on usein ominaista.

Vaihtoehtoisen menettelyn mukainen ympäristönäkökohtien tunnistaminen ja merkittävyyden arviointi poikkeaa suuresti nykyisestä arviointimallista, mutta paremman jäsenyysyuden vuoksi perustyö lienee vähemmän suuritöinen kuin se tässä oli. Lisäksi on huomautettava, että vaihtoehtoinen menettely vastaa muualla, muun muassa teollisuudessa käytettyjä ratkaisuja. Myös teknisen raportin ISO/TR 14061 liitteissä D ja C, joissa on kuvattu esimerkkitapauksia ympäristönäkökohtien tunnistamisen ja merkittävyyden arvioinnin toteutuksesta, ratkaisut ovat vaihtoehtoisen menettelyn mukaisia.