

**YRITYKSEN YMPÄRISTÖLASKENTA OSANA  
YMPÄRISTÖRAPORTOINTIA  
Case: Valtra Oy Ab**

**Jyväskylän yliopisto  
Taloustieteiden tiedekunta  
Yrityksen taloustiede  
Ympäristöjohtaminen**

**Pro gradu –tutkielma  
Kevät 2000  
Harri Viinikainen**

**Ohjaaja  
Hanna-Leena Pesonen**

**YRITYKSEN YMPÄRISTÖLASKENTA OSANA YMPÄRISTÖRAPORTOINTIA**  
**CASE: VALTRA OY SUOLAHTI**

<b>1. JOHDANTO</b>	<b>1</b>
1.1 Yritystoimintaa ohjaavat yhteiskunnalliset muutokset	1
1.2 Tutkimustavoitteet	3
1.3 Tutkimusmenetelmät	4
1.4 Valtra Oy Ab:n yleiskuvaus	5
<b>2. YRITYKSEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMEN KEHITYS</b>	<b>7</b>
2.1 Laskentatoimen kehitys	7
2.2 Kritiikki perinteistä laskentatoimea kohtaan	9
2.3 Yrityksen yhteiskunnallinen laskentatoimi	11
2.4 Yhteiskunnallisten asenteiden muuttuminen ympäristökysymyksissä	15
2.5 Kestävään kehitykseen perustuva ympäristölaskentatoimi	17
2.6 Yrityksen ympäristövaikutuksia selvittävä laskentatoimi	19
<b>3. SISÄINEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMI JA SITÄ OHJAAVAT SUOSITUKSET</b>	<b>21</b>
3.1 Kohti ympäristökustannuslaskentaa	21
3.2 Sisäisen ympäristölaskentatoimen ongelmat	22
3.3 Ympäristökustannusten luokittelu	23
3.4 Ympäristökustannusten tarkastelua	28
<b>4. ULKOINEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMI</b>	<b>30</b>
4.1 Ulkoisen laskentatoimen keskeiset periaatteet	30
4.2 Taloudellista ympäristölaskentatoimea ohjaavat suositukset	32
4.2.1 Oikeat ja riittävät tiedot	34

4.2.2	Ympäristövaraukset	35
4.2.3	Ympäristömenot ja niiden aktivointi	35
4.2.4	Liitetietojen ympäristöä koskevat tiedot	36
4.2.5	Toimintakertomuksessa annettavat ympäristötiedot	36
4.3	Ympäristöraportointi	37
4.3.1	Ympäristöraportoinnin muodot	37
4.3.2	Lähtökohdat raportointiin	38
4.3.3	Sidosryhmäteoria	40
4.3.4	Legimitaatioteoria	41
<b>5.</b>	<b>VALTRA OY:N YMPÄRISTÖRAPORTOINTIMALLI</b>	<b>43</b>
5.1	Yrityksen ympäristöstrategia	43
5.2	Ympäristöraportointia koskeva päätöksenteko	48
5.3	Ympäristöraportoinnin suuntaviivat	50
5.4	Yrityksen ympäristötietojen kerääminen ja seuranta (Valtra Oy)	52
5.5	Periaatteelliset ja organisaatiokohtaisesti ratkaistavat ongelmat	54
5.6	Valtra Oy:n tuotantoprosessien ja tuotteiden panos-tuotosinventaaari	56
5.6.1	Panokset	57
5.6.2	Tuotantoprosessit	61
5.6.3	Tuotokset	63
5.6.4	Tuotteet	65
5.7	Sidosryhmäinformaatio	66
5.8	Taloudelliset vaikutukset	67
5.8.1	Ympäristömenot	68
5.8.2	Ympäristövaraukset	69
5.9	Ympäristöasioiden hallinta	71
<b>6.</b>	<b>YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT</b>	<b>72</b>

## **LÄHDELUETTELO**

## **LIITTEET**

## TIIVISTELMÄ

---

Yrityksen ympäristölaskenta osana ympäristöraportointia

Case: Valtra Oy Suolahti

Harri Viinikainen

Ympäristöjohtamisen pro gradu –tutkielma

2000

Jyväskylän yliopisto

79 sivua 2 liitettä

---

Tutkielmassa tarkastellaan yksittäisen yrityksen ympäristöraportointia ja taloudellista ympäristölaskentaa koskevia suosituksia. Tapausyrityksen kautta valittujen suositusten avulla selvitetään kyseisen yrityksen tietojärjestelmien valmiutta saattaa ympäristöä koskevat tiedot raportoitavaan muotoon. Ympäristöraportointia ja ympäristölaskentatoimea käsitellään siis yksittäisen yrityksen näkökulmasta.

Ympäristöraportteja julkaisevien yritysten määrä on lisääntynyt Suomessa jatkuvasti. Julkistettavan tiedon määrä on myös lisääntynyt mutta erityisesti määrällisen tiedon laatu on parantunut hitaasti. Tähän on vaikuttanut sekä eri yritysten erilainen tarve julkistaa tietoa, että myös ympäristöraportointia ja ympäristölaskentaa koskevan lainsäädännön hitaus. Yritysten ympäristöraportointia koskeva normisto on kehittynyt hitaasti. Suosituksia sitä vastoin on julkaistu huomattava määrä ja tutkielmaan onkin pyritty etsimään yrityksen määrällistä ympäristötietoa koskevista suosituksista velvoittavimmat. Erityisesti ympäristöasioiden taloudellisten vaikutusten raportointia koskevat säännökset pyrittiin kartoittamaan mahdollisimman tarkkaan. Velvoittavimmaksi suositusten antajista todettiin EU:n komission alaisen asiantuntijaelimen, Accounting Advisory Forumin julkaisema suositus ympäristöasioiden taloudellisesta raportoinnista.

Ympäristötietojen selville saaminen tietyn suosituksen mukaisesti ei sinänsä tuota tällä hetkellä tapausyrityksen mukaan vaikeuksia yrityksille. Vaikeuksia sen sijaan tuottaa ympäristötietojen todenmukaisuuden arviointi lähinnä puutteellisen lainsäädännön ja tätä kautta esimerkiksi ympäristötodentajien puutteellisen käytön kautta. Toisaalta tällä hetkellä ei ole yhteistä linjaa myöskään siitä, pitäisikö ympäristöraportointi säätää yrityksille

**pakolliseksi. Esimerkki Tanskasta osoittaa, että pakollinen ympäristöraportointi ei välttämättä tuo haluttuja tuloksia.**

#### **AVAINSANAT**

**ympäristöraportointi, aiheuttamisperiaate, ympäristölaskentatoimi, ympäristöstrategia, yrityksen sidosryhmät**

## 1. JOHDANTO

### 1.1 Yritystoimintaa ohjaavat yhteiskunnalliset muutokset

Ihmisten toiminnan haitallinen vaikutus ympäristöön havaittiin jo varhain ennen teollistumisajanjaksoa 1800-luvulla. Silloista väestönkasvun ja viljelysmaiden niukkuuden aiheuttamaa ongelmaa pohtivat useat taloustieteilijät David Ricardon, Robert Malthusin ja John Stuart Millin johdolla. Ympäristöajattelun voidaan katsoa voimistuneen merkittävästi myöhemmin 1960-luvulla Rachel Carsonin julkaiseman *Silent Spring* -teoksen (Hiljainen kevät) myötä. Kanta-aottava teos kasvintorjunta- ja tuholaistorjunta-aineiden aiheuttamista maailmanlaajuisista ongelmista herätti laajalti huomiota.

Erään tärkeän vaiheen voidaan katsoa alkaneen vuonna 1972 Rooman Klubin raportista ”Limits to Growth” (Kasvun rajat), jossa nostettiin esiin voimakkaasti talouden vaikutus luonnonympäristöön. Kuitenkin vasta 1980-luvulla ympäristöajattelun leviäminen alkoi vaikuttaa yritysten ajattelutapaan. 1980-luvulla tapahtuneet suuret ympäristökatastrofit sekä kestävän kehityksen esilletuominen muuttivat ihmisten ja yritysten suhtautumista tapahtuneisiin onnettomuuksiin sekä vastuukysymyksiin. Kritiikkiäkin osakseen saanut kestävä kehitys otettiin periaatteellisella tasolla tavoitteeksi yritystoiminnassa. Käsitteen mukaan taloudellinen kasvu ja ympäristönsuojelu eivät ole välttämättä ristiriidassa keskenään eivätkä toisiaan pois sulkevia.

Ympäristönsuojelusta on siis tullut vähitellen merkittävä keskustelunaihe aivan näihin päiviin saakka. Osalle yrityksistä ympäristöasiat ovat myös konkretisoituneet, jolloin niistä on tullut myös yrityksen kilpailukyvyn kannalta huomioitava tekijä. Ympäristölainsäädäntö on toki kehittynyt yhteiskunnallisten muutosten kautta, mutta enää muutamaan vuoteen yritykset eivät ole saavuttaneet kilpailuetua pelkästään ympäristölainsäädäntöä noudattamalla. Kilpailukyvyn säilyttämiseksi yritykset ovat kehittäneet laatujärjestelmien rinnalle ympäristöhallintajärjestelmiä ja hankkineet ympäristösertifikaatteja sekä myös raportoineet eri tavoilla tehdyistä ympäristötoimista.

Vapaaehtoisia ympäristöraportteja julkaisevien yritysten määrä on varsinkin Suomessa lisääntynyt jatkuvasti viime vuosina. Myös julkistettavan tiedon määrä on kasvanut, joskaan ei kovin nopeasti. Erityisesti määrällisen tiedon laatu on parantunut hitaasti. Osittain tämä on johtunut eri aloilla toimivien yritysten erilaisesta tarpeesta julkaista ympäristötietoja. Kuitenkin suurin syy yritysten ympäristöraporttien eroavaisuuksiin löytyy ympäristöraportointia ja -laskentaa koskevan lainsäädännön hitaasta kehityksestä. Vasta aivan viime vuosina yritysten raportointia koskevaan normistoon on sisällytetty vaatimuksia ympäristötietojen julkaisemisesta. Tämä koskee niin tilinpäätöstietoja kuin myös laajemmin yritysten velvollisuutta informoida sidosryhmiä ympäristöön liittyvistä toiminnoistaan.

Ympäristölaskentatoimella tarkoitetaan yleisesti ympäristöä koskevien tietojen rekisteröintiä, muokkaamista, analysointia ja raportointia. Sen kehitystyötä on vielä paljolti ohjannut yritysten ympäristöraportointi. Esimerkiksi ympäristöasioiden taloudellisten vaikutusten raportointia koskeviin säännöksiin on sisällytetty uusia ympäristökustannusten ja -vastuiden raportointia koskevia vaatimuksia. Näistä esimerkkejä ovat EU:n tilinpäätösdirektiivien ja tilinpäätöstä ohjaavien kansainvälisen tilinpäätösnormiston (IAS) standardien sisältämät periaatteet olennaisten ympäristökustannusten ja -vastuiden raportoinnista. Ympäristölaskennan on näin ollen katsottu tukevan erityisesti tilinpäätöksen ja vuosikertomuksen yhteydessä annettavien ympäristötietojen tuottamista. Tulevaisuudessa myös erillisten ympäristöraporttien odotetaan sisältävän laajemmin tietoa ympäristöasioiden taloudellisista vaikutuksista (Ympäristöministeriö 1999, Suuntaviivoja ympäristöraportointiin).

Ympäristölaskentatoimea kehitetään myös yrityksen johtamisen tarpeisiin. Tästä on osoituksena ympäristöhallintajärjestelmien toiminnan tukemiseksi rakennetut mittaristot, joilla on pyritty seuraamaan fyysisten suureiden lisäksi myös ympäristöön liittyviä taloudellisia tekijöitä. Kuitenkin juuri taloudellisten tekijöiden osalta ympäristölaskennassa on edelleen hyvin paljon kehittämistä. Tällä hetkellä yhteiskunnallinen kehitys näyttäisi johtavan suuntaan, jossa ympäristöasioilla on painoarvoa ja niitä kohtaan riittää mielenkiintoa. Kuten Leppiniemi (Tilisanomat 1999) toteaa, ehkä joskus myöhemmin painopisteiksi tulevat jälleen esimerkiksi inflaatiota ja yrityksen yhteiskunnallista vaikuttavuutta koskevat tiedot tai jotkin muut tulevaisuudessa tärkeiksi mahdollisuuksiksi tai riskeiksi havaitut seikat.

## 1.2 Tutkimustavoitteet

Kuten lukuisista tutkimuksista on käynyt ilmi (esim. Näsi, J. & Näsi, S. 1993, Niskala, M. & Pretes, M. 1994, KPMG 1998 ja KPMG 1999) on yritysten ympäristöraportointi lisääntynyt jatkuvasti. Niskalan (1993, s.43) mukaan syynä raporttien yleistymiseen on ollut lähinnä erilaisten painostusryhmien toimet, lainsäädännön kehitys sekä ympäristöajattelun myötä levinnyt huoli ympäristön tilasta ja kiinnostus yritysten liiketoimien ympäristövaikutuksiin. Yritysten raportointien tietojen perusteella ympäristölaskenta ei sitä vastoin vielä ole kovin yleistä. Vuonna 1997 vain kuusi prosenttia suomalaisista yrityksistä sisällytti vuosikertomukseensa tietoja ympäristökustannuksista, -investoinneista tai ympäristöliiketoiminnan tuotoista (KPMG 1998).

Pääpaino ympäristöraportoinnissa kansainvälisesti, kuten myös Suomessa on ollut ympäristöä koskevan laadullisen tiedon julkaisemisessa. Suomessa tehty tutkimus osoittaa, että pörssiyrityksistä ja 100 suurimmasta yrityksestä 56 prosenttia sisällytti ympäristöasioita koskevia tietoja vuosikertomukseen ja 13 prosenttia laati erillisen ympäristöraportin (KPMG 1998). Määrällisiä tietoja ympäristösuorituskyvystä raportoi 25 prosenttia yrityksistä. Vaikka ympäristöraportointi yritysten perinteiseen vuosikertomusraportointiin verrattuna on melko uusi käytäntö, monet tahot ovat julkaisseet ohjeistuksia ja suosituksia. Osa suosituksista on tarkoitettu vain tietyille toimialalle, osan soveltuessa lähestulkoon kaikille yrityksille. Lisäksi osa suosituksista koskee erillistä ympäristöraportointia ja osa vuosikertomuksen yhteydessä annettavia tietoja. Tämän tutkielman tarkoituksena on tutkia tällä hetkellä käytössä olevia ympäristöraportointia ja ympäristölaskentatoimea ohjaavia suosituksia, sekä valita niistä juuri esimerkkiyritykselle soveltuvat. Koska eritoten taloudellisten ympäristötietojen tulkinta ympäristöraporteissa on koettu hankalaksi, tulee valitun suosituksen olla mahdollisuuksien mukaan myös yleisten laskentatoimen periaatteiden mukainen.

Ympäristölaskentatoimen tarkastelu esimerkkiyrityksen, Valtra Oy Ab:n Suolahden traktoritehtaan kohdalla on kahdesta syystä merkittävää. Ensiksi, määrällisen tiedon, eritoten taloudellisen ympäristötiedon määrä on lisännyt osuuttaan melko hitaasti erillisten ympäristöraporttien, samoin kuin vuosikertomusten tietosisällössä. Toiseksi ympäristölaskentatoimea koskevien suositusten tarkastelu nähdään esimerkkiyrityksessä tarpeelliseksi, koska yksittäisen yrityksen kohdalla ei vastaavia tutkimuksia ole juurikaan tehty.



Tutkielman tarkoituksena on siis selvittää yrityksen ympäristöraportointia ja taloudellista ympäristölaskentaa koskevat suositukset sekä saada selville esimerkkiyrityksen käytössä olevien tietojärjestelmien tarjoamat valmiudet saattaa ympäristöä koskevat tiedot raportoitavaan muotoon. Ympäristöraportointia koskevien suositusten selvitystyöstä huolimatta itse ympäristöraportin tekeminen ei kuulu tämän tutkimuksen piiriin. Tutkielman rajauksen ulkopuolelle jää siten ympäristösuorituskyvyn mittareiden luominen. Hankittujen tietojen avulla ne on mahdollista kuitenkin myöhemmin muodostaa.

### 1.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkielman tutkimusmenetelmäksi valittiin tapaustutkimus (casetutkimus), jossa kohdeyksikkönä on Valtra Oy:n Suolahden tehdas. Tutkittava ilmiö on ympäristölaskenta osana ympäristöraportointia. Robert K. Yinin määritelmää (1994, s.13) mukaillen tapaustutkimus voidaan ymmärtää empiiriseksi tutkimukseksi, jossa tutkitaan jotakin ilmiötä luonnollisessa ympäristössään käyttäen hyväksi monenlaista empiiristä aineistoa. Historialliset tutkimukset kohdistuvat usein johonkin ainutkertaiseen historialliseen tapahtumaan, mutta myös muissa yhteiskuntatieteissä tapaustutkimukset ovat tavallisia.

Tapaustutkijan aineistot voivat olla siten monenlaisia. Tapaustutkimuksen ei tarvitse välttämättä olla myöskään puhtaasti kvalitatiivinen, vaan se voi käyttää hyväksi myös kvantitatiivista informaatiota (Uusitalo 1991, s.76). Erilaisten dokumenttien lisäksi tapaustutkija voi käyttää havainnointia, haastatteluja ja tilastoja. Yin (1994, s.78) listaa tietolähteitä yhteensä kuusi: dokumentit, arkistot, haastattelut, suoran havainnoinnin, osallistuvan havainnoinnin sekä fyysiset toiminnan merkit. Tässäkin tutkimuksessa tietolähteitä on useita ja tutkimuksessa on sekä kvantitatiivisen että kvalitatiivisen tutkimuksen piirteitä (ks. esim. Mäkelä 1990). Valtra Oy:tä koskevien tietojen keräämisessä käytetään yrityksen tietojärjestelmien antamia toteutuneita lukuja, erilaisia dokumentteja sekä haastatteluja. Tapaustutkimusta voidaan käyttää etsinnällisiin, kuvaileviin ja selittäviin ongelmiin. Tämän tutkielman tutkimusote on lähinnä kuvaileva ja kartoittava.

Yhteen tapaukseen kohdistuvaa tutkimusta voidaan perustella seuraavilla syillä. Eräs perustelu on sama kuin kokeellisen tutkimuksen: otetaan tutkittavaksi jokin teorian kannalta kriittinen tapaus. Kriittisellä tapauksella tarkoitetaan sitä, että haastetaan, laajennetaan tai muutetaan olemassa olevaa teoriaa. Äärimmäiseen tai ainutlaatuihin tapaukseen kohdistuva tutkimus voi niinkään olla hyödyllinen. Kolmanneksi tutkijalla voi olla ainutkertainen tilaisuus tutkia jotakin. (Yin 1994, s.38-39.) Kohdeyksikön tutkimuksessa Yinin listaamista kolmesta perustelusta kaksi toteutuu. Ensiksi, kyseessä voidaan sanoa olevan ainutlaatuinen tapaus. Vastaavaa tutkimusta kyseisen ympäristöraportointimallin soveltuvuudesta ei kohdeyksikön tapaisessa yrityksessä aiemmin ole tehty. Toiseksi tutkijalla on tätä kautta ainutlaatuinen tilaisuus tutkia ympäristöraportointimallia.

Tutkittavaa ilmiötä eli ympäristölaskentaa osana ympäristöraportointia tutkitaan tapaustutkimuksen periaatteiden mukaan luonnollisessa olotilassa ja ympäristössä. Tätä tutkimusmenetelmää suositetaan tilanteissa, jossa pyritään hakemaan vastauksia kysymyksiin miten ja miksi. (Yin 1994, s.13.) Tässä tutkimuksessa haetaan vastausta lähinnä kysymykseen: miten ympäristölaskentatoimi on mahdollista kyseisessä teollisuusyrityksessä sekä miten ympäristöraporttiin tarvittavat tiedot on mahdollista kerätä kohdeyksiköstä. Ympäristölaskentatoimeja ja -raportointia käsittelevästä kirjallisuudesta haetaan tutkimukseen tukea ja taustatietoa ilmiön mahdollisimman monipuoliseen käsittelyyn. Tällä tavoin tutkimukselle tarjotaan aluksi teoreettinen viitekehys ja sen jälkeen vastataan tutkimuksen kysymykseen.

#### **1.4 Valtra Oy Ab:n yleiskuvaus**

Valtra Oy Ab on Partek Oyj Ab:n omistama yhtiö, joka kehittää, valmistaa, markkinoi ja huoltaa Valtra Valmet ja Valmet -merkkisiä traktoreita. Ensimmäiset Valmet-traktorit valmistuivat Suomessa vuonna 1951. Traktoritoiminta siirtyi Valmet-konsernista Sisu-konserniin vuonna 1994. Vuonna 1997 Sisu-konserni yhdistyi Partekiin ja traktoriyhtiön nimeksi otettiin Valtra Oy Ab.

Valtralla on traktoritehdas Suomessa ja Brasiliassa. Lisäksi yhtiöön kuuluu Nokialla sijaitseva dieselmoottoritehdas Sisu Diesel Oy, joka valmistaa dieselmoottoreita ja

voimansiirtokomponentteja konsernin omiin tuotteisiin sekä ulkopuolisille asiakkaille. Vuonna 1997 Valtra solmi lisenssisopimuksen Eicher Tractors Ltd:n kanssa traktorien valmistamiseksi Intiassa.

Valtra Oy Ab:n johto sijaitsee Suolahden traktoritehtaan yhteydessä, yhtiö on rekisteröity Suolahden kaupunkiin. Traktoritehtaaseen kuuluu voimansiirto- sekä kokoonpanotehdas. Tehtaan yhteydessä on myös huoltopalvelukeskus varaosavarastoineen. Tuotekehitysosasto ja osa myyntitoiminnoista sijaitsee Jyväskylässä.

Valtran liikevaihto vuonna 1998 oli 3,54 miljardia markkaa. Yhtiön tuotanto ja liikevaihto ovat kasvaneet vuodesta 1992 lähtien keskimäärin 10 % vuodessa. Vuonna 1998 valmistui Suolahden tehtaalla 8 400 traktoria. Tehtaalla työskentelee noin 600 henkilöä. Valtran Euroopan traktoritoiminnot koostuvat Suolahdessa sijaitsevasta tehtaasta ja sen tukitoiminnoista sekä kymmenestä myyntiyhtiöstä. Euroopan toimintojen liikevaihto oli vuonna 1998 2,0 miljardia markkaa ja henkilöstön määrä Euroopan myyntiyhtiöt mukaan lukien 945. Valtra Valmet –traktoreita markkinoidaan yli 70 maassa. Suurimmat myyntivolyymit on saavutettu Pohjoismaissa ja läntisessä Euroopassa. Markkinointi tapahtuu Valtran omien myyntiyhtiöitten ja yksityisten maahantuojien kautta. Asiakasmyynti tapahtuu yksityisten piirimyyjien kautta, mutta muun muassa Suomessa, Ruotsin Skoonessa ja osissa Tanskaa Valtralla on omat myyntipisteensä. Noin 75 % Suolahden tehtaan tuotannosta menee vientiin. Päämarkkina-alueena on Eurooppa, mutta merkittäviä vientikohteita ovat myös Kanada, USA, Taiwan ja Australia. Tytäryhtiö Valtra do Brasil on Latinalaisen Amerikan toiseksi suurin traktorinvalmistaja. Kotimarkkinoillaan Suomessa Valtran markkinaosuus oli vuonna 1998 42,2 % ja Pohjoismaissa 29 %. Koko Euroopassa Valtran markkinaosuus on noin kahdeksan prosenttia.

Valtra otti ensimmäisten suomalaisyritysten joukossa käyttöön joustavan valmistusjärjestelmän (FMS – flexible manufacturing system), joka sopii mainiosti moduloituihin tuotteisiin ja massaräätelöintiin. Valtra kehittää ja valmistaa avainkomponentit kuten moottorin, vaihteiston, taka-akselin ja hydrauliiikan itse. Valtra on vuodesta 1993 lähtien kehittänyt asiakastilaukseen perustuvaa toimintatapaa. Nykyaikainen maatalous- ja urakointitraktori on räätälöity käyttötarkoituksensa mukaan. Tavallisesti tämä tehdään tuottamalla eri tavoin varusteltuja koneita varastoon tai teettämällä muutostöitä

jälleenmyyjällä. Valtran asiakas sen sijaan voi konfiguroida traktorin myyjän kanssa, ja traktori valmistetaan tämän tilauksen pohjalta. Näin valmistajan pääomaa ei sitoudu varastoihin ja asiakas saa tehtaalta juuri sellaisen tuotteen kuin haluaa.

Valtran toiminnassa ISO 9001 –laatusertifikaatti on ollut peruslähtökohtana toiminnan myöhemmälle kehittämiselle. Ensimmäinen systemaattinen kokonaisarviointi tehtiin vuonna 1991 ja joulukuussa 1993 Valtra sai sertifikaatin ensimmäisenä traktoritehtaana maailmassa. Valtran kotimaan traktorimyynni alueittain sai ISO 9002 –sertifikaatin vuosina 1996-1998, mikä näkyy asiakastyytyväisyydessä, markkinaosuudessa ja kustannustehokkuudessa. Vuonna 1997 tehtiin päätös toiminnan kehittämisestä ISO 14001 –ympäristösertifikaatin pohjalta. Yritys saanee ISO 14001 –sertifikaatin vuonna 2000. Osatoimittajien johtamisessa Valtra toimi yhteistyökumppanina, kun vuonna 1999 Valtran 14 suomalaiselle osatoimittajalle suoritettiin ISO 9001/9002 –sertifiointi. Valtra on asettanut tavoitteekseen myös myyntiyhtiöidensä toiminnan saattamisen ISO 9002 –sertifikaatin tasolle. Vuoden 1999 Suomen laatupalkinto jaettiin teollisuusorganisaatioiden sarjassa Valtra Oy Ab Euroopan toiminnoille.

## **2. YRITYKSEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMEN KEHITYS**

### **2.1 Laskentatoimen kehitys**

Laskentatoimi on perinteisesti määritelty kaikeksi suunnitelmanmukaiseksi toiminnaksi, jonka tehtävänä on kerätä ja rekisteröidä yrityksen toimintoja kuvastavia arvo- ja määrälukuja.

Laskentatoimen tehtäviin kuuluu myös laatia rekisteröityjen arvo- ja määrälukujen perusteella raportteja ja laskelmia. Näiden raporttien ja laskelmien tarkoituksena on auttaa yrityksen johtoa, rahoittajia ja muita sidosryhmiä sekä julkista valtaa yrityksen toimintaa koskevissa päätöksissä. Yrityksen laskentatoimen tehtävät ovat siis rekisteröintitehtävä ja hyväksikäyttötehtävä (Riistama ja Jyrkkiö 1991, s.35). Yllä oleva yleisesti hyväksytty määritelmä on Suomessa määritelmänä hyvin laaja.

Samoin Yhdysvalloissa seuraava usein käytetty määritelmä antaa laskentatoimesta melko väljän kuvan (AAA 1966, s. 1.);

"Accounting is the process of identifying, measuring, and communicating economic information to permit informed judgments and decisions by users of the information."  
(vapaa käännös; korostetaan laskentatoimen tunnistus, mittaus ja ilmaisutehtävää taloudellisen tiedon tarvitsijoille ja päätöksentekijöille)

Laskentatoimen tehtäväkenttä on laajentunut yhteiskunnallisen kehityksen kautta. Sen yhteiskunnallinen rooli on muuttunut sitä mukaa kuin yhteiskuntakin. Tämän perusteella voidaan erottaa neljä eri laskentatoimen kehitysvaihetta (Glautier & Underdown 1991, s. 5).

1. Taloudenpidon laskentatoimi (stewardship accounting)
2. Tuloslaskenta (financial accounting)
3. Johdon laskentatoimi (management accounting)
4. Yhteiskunnallinen laskentatoimi (social accounting)

Ensimmäisessä kehitysvaiheessa laskentatoimen tehtävänä oli tuottaa informaatiota yrityksen omistajan tarpeita varten. Taloudenpidon laskentatoimi syntyi, kun yrityksen omistus ja johto eriytyivät. Palkatun johdon tuli laatia omistajille tilitys. Tilityksellä tarkoitettiin tietyn ajanjakson liiketapahtumien sekä varallisuudessa tapahtuneiden muutosten kirjaamista. (Glautier & Underdown 1991, s.5)

Tuloslaskenta -vaihe liittyy teolliseen vallankumoukseen ja sen myötä muuttuneeseen yritystoiminnan rahoitukseen. Yritysten pääomatarpeen kasvaessa pääomia alettiin kerätä myös julkisesti. Tämän seurauksena syntyivät osakeyhtiöt sekä niitä koskeva lainsäädäntö. Laskentatoimen tuottamat, tuloslaskelman ja taseen kaltaiset säännölliset ja säännönmukaiset tilinpäätösraportit muodostuivat sekä sijoittajien että rahoittajien tärkeimmiksi informaatiolähteiksi. (Glautier & Underdown 1991, s.6)

Kolmannessa kehitysvaiheessa laskentatoimen tehtävä oli informaation tuottaminen myös yrityksen johdon tarpeisiin. Johdon laskentatoimen kehitysvaihe oli seurausta liiketoiminnan laajenemisesta ja sen mukanaan tuomista ongelmista. Laskentatoimen painopiste siirtyi

kirjanpidosta ja tilinpäätösraportoinnista yrityksen talouden ohjaustarkoituksiin. Tätä laskentatoimen tehtäväalueen huomattavaa laajenemista voitiin jälleen pitää osoituksena laskentatoimen kyvystä vastata yhteiskunnassa ja yritystoiminnassa tapahtuneisiin muutoksiin. (Glautier & Underdown 1991, s.7)

Yhteiskunnallisella laskentatoimella tarkoitetaan laskentakohteen yhteiskunnallisten vaikutusten selvittämistä. Kokonaistaloudellisesta näkökulmasta yhteiskunnallista laskentatoimea on harjoitettu jo 1930-luvulla. Tällöin julkaistiin ensimmäiset raportit kansantulon järjestämisestä yhteiskunnallisen laskelman muotoon. Yritystasolla yhteiskunnallinen laskentatoimi kehittyi 1960-70-luvuilla. Perustana oli yhteiskunnallisen vastuun ajatus. Sen mukaan yritykset toimivat yhteiskunnallisen vastuun alaisina ja ovat tämän vastuun perusteella velvollisia raportoimaan yhteiskunnallisista vaikutuksistaan. (Niskala & Mätäsaho 1996, s.66.)

Glautier ja Underdown (1991, s.5) ovat ehdottaneet laskentatoimen viidenneksi kehitysvaiheeksi international accounting -vaihetta. Kansainvälisyys ja laskentakäytäntöjen harmonisointivaatimukset liittyvät myös yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja ympäristöasioihin; tavoittelemalla maittain ja yrityskohtaisesti vaihtelevien yhteiskunnallisten laskentatoimen käytäntöjen yhdenmukaistamista voidaan tältä osin parantaa laskentatoimen tuottaman informaation vertailukelpoisuutta. Laskenta- ja raportointiperiaatteiden harmonisointiin on tähdätty esimerkiksi Euroopan yhteisöjen 4. ja 7. yhtiöoikeudellisilla direktiiveillä, jotka koskevat tilinpäätöksen laatimista. Yhteisön jäsenmaissa, Suomi mukaan lukien, on tilinpäätöstä koskevaa lainsäädäntöä muutettu vastaamaan näitä direktiivejä. Samalla on pyritty lisäämään suomalaisen tilinpäätöksen yhdenmukaisuutta kansainvälisen tilinpäätösnormiston, International Accounting Standards (IAS)-suositusten perusteella annettavaan kansainväliseen tilinpäätösinformaatioon. EU direktiiveihin ja IAS-suosituksiin palataan tutkimuksen myöhemmässä vaiheessa (luku 4).

## **2.2 Kritiikki perinteistä laskentatoimea kohtaan**

Kritiikki nykyistä laskentatoimea kohtaan levisi 1980-luvun lopulla laajalti alan kirjallisuudessa. Vuonna 1987 Johnson ja Kaplan julkaisivat teoksen *Relevance Lost*:

The Rise and Fall of Management Accounting. Lähinnä johdon laskentatoimea vastaan esitettiin seuraavaa kritiikkiä:

1. Tavanomainen johdon laskentatoimi ei täytä nykypäivän tarpeita yrityksen tuotanto- ja kilpailuympäristössä
2. Perinteinen suoritekohtainen laskenta antaa harhaanjohtavaa tietoa päätöksentekijöille
3. Johdon laskentatoimen käytännöt ovat muuttuneet ulkoista laskentatoimea (financial accounting) edistäviksi
4. Johdon laskentatoimi ei ota huomioon ulkopuolista ympäristöä, jossa yritys toimii.

Ensimmäiset enemmän tai vähemmän monimutkaiset laskentajärjestelmät kehitettiin jo Renessanssin kaudella 1600-luvulla. Usko siihen, että ihminen osaa hallita luontoa rationaalisella tavalla ja on ylivertainen siihen verrattuna, on osaltaan vaikuttanut heikentävästi perinteiseen laskentatoimeen. Perinteisen laskentatoimen tapaa käsitellä laskentakokonaisuutta (yritystä) on kritisoitu voimakkaasti (ks. esim. Maunders & Burrit 1991 s.11). Laskelmissa ei oteta huomioon yrityksen ulkopuolella, ympäristössä syntyviä ongelmia. Lain näkökulmasta ympäristö on yrityksen laskentajärjestelmän rajojen ulkopuolella, joten ympäristövaikutukset käsitellään ulkoisvaikutuksina. Toisin sanoen niitä ei oteta huomioon laskelmissa. (Schaltegger ym. 1996, s.30)

Perinteinen laskentatoimi ei tarjoa tietoa siitä, kuinka paljon ympäristö on vahingoittunut, mitkä ovat sosiaaliset kustannukset eikä sitä onko vahinko peruuttamaton. Mikäli yrityksen johto luottaa pelkästään perinteisen laskentatoimen tuottamaan informaatioon, ei läheskään aina edes huomata ympäristön vahingoittuneen. Tämän vuoksi on väitetty, että haitallinen vaikutus ympäristöön - tietystä määrin - on seurausta nykyisen laskentatoimen alueella harjoitetuista tavoista. Vaikutukset ympäristöön voivat olla tässä tapauksessa suoria ja epäsuoria (Schaltegger ym. 1996, s.30):

a) suorat vaikutukset

Koska laskentatoimen informaatiota käyttävät sekä ulkoiset että sisäiset sidosryhmät, on tiedon oltava mahdollisimman täydellistä ja oikeaa. Kuten aiemmin todettiin, nykyinen laskentatoimi on muuttunut ulkoista laskentatoimea edistäväksi. Toisin sanoen ulkoista

laskentatoimea koskevat lait ja sopimukset jättävät ulkoisvaikutukset (kustannukset) laskelmien ulkopuolelle. Osa kustannuksista jää siis pois, joten päätöksentekijät suosivat tuotteita ja prosesseja, joilla on mahdollisimman alhaiset (sisäiset) kustannukset. (Schaltegger ym. 1996, s.31)

#### b) epäsuorat vaikutukset

Epäsuorat vaikutukset liittyvät esimerkiksi siihen, että perinteinen laskentatoimi ei osoita kenelle yrityksen käyttämät rahat päätyvät (interpersonal distribution = henkilöiden välinen jakautuminen), missä yrityksen (ali)hankkijat ovat (interregional distribution = alueiden välinen jakautuminen) ja onko rahaa käytetty tulevien sukupolvien tarpeisiin (intergenerational distribution = sukupolvien välinen jakautuminen). Laskentajärjestelmän ja luonnon ekosysteemin välillä on myös sikäli suuri ero, että laskentatoimessa toisin kuin luonnossa ei osoiteta numeroin sanaa "riittävä". Luonnon ympäristöllä on olemassa kapasiteetti, jota ei voi ylittää vahingoittamatta sitä. (Schaltegger ym. 1996, s.31)

### 2.3 Yrityksen yhteiskunnallinen laskentatoimi

Yhteiskunnallisen laskentatoimen kehittymisen aikoihin, 1970-luvulla, syntyi paljon teoreettisia malleja, jotka pohjautuivat ensisijaisesti kansantaloustieteeseen. Yrityksen yhteiskunnallisella laskentatoimella tarkoitetaan perinteisen laskentatoimen laajennusta: yhteiskunnallinen laskentatoimi huomio myös ei-rahamääräisen tiedon sekä perinteistä laskentatoimea suuremman määrän sidosryhmiä (Gröjer & Stark 1978, s.172).

Mathews (1984) jakaa yrityksen yhteiskunnallisen laskentatoimen tehtävien ja sisällön tarkastelemisen lähestymistavat kokonaismalleihin ja tulonjakolaskelmiin. Kokonaismalleissa käsitellään yritystoiminnan ulkoisvaikutuksia (externalities) ja pyritään yhteiskunnallisten vaikutusten rahanmääräiseen huomiointiin. Kokonaismallit ovat kuitenkin olleet käytäntöön vaikeasti sovellettavia ja tulonjakolaskelmat ovat tarjonneet niitä käytännönläheisemmän lähestymistavan. Tulonjakolaskelmat, joista seuraavaksi tarkemmin, perustuvat tuloslaskelman muokkaamiseen yhteiskunnalliseksi laskelmaksi tai yrityksen jalostusarvon jakamiseen tulo-osuuksiksi (value added statement).



Tulonjakolaskelmissa käytännössä toimivia malleja kehitettiin lähinnä Ranskassa ja Saksassa. Saksassa yhteiskunnallisia taseita on ollut käytössä jo vuodesta 1972. Tuolloin Saksan julkinen sähkö- ja energialaitos STEAG julkaisi ensimmäisen yhteiskunnallisen taselaskelman. Yhteiskunnallisen laskentatoimi -liikkeen kukoistuskautena, 1970-luvun lopulla noin 50 yritystä julkaisi maassa yhteiskunnallisen taseen. Nykyään yleisempi tapa julkaista tietoa yrityksen vaikutuksista ympäristöön on lisätä ne vuosikertomukseen. Tätä velvoittaa Saksassa laki. Vaikkei lakeja, jotka olisivat velvoittaneet yrityksiä tekemään edellä mainitun taseen syntynytkään, muodostui se tavallisesti seuraavista osista (Freiman 1995, s.365);

1. Yhteiskunnallinen laskelma, jossa annetaan yrityksen tuloslaskelmaan perustuvia tietoja kuluista tietyille sidosryhmille (relation-fields) (yritys/työntekijät, yritys/sijoittajat, yritys/valtio, yleisö, ympäristö)
2. Lisäarvoselonteko, jossa ilmoitetaan yrityksen osuus kansakunnassa syntyneestä lisäarvosta (sisältäen määrän ja jakautumisen)
3. Sanallinen raportti, jossa on tilastotietoa ja selityksiä sekä arvioita yrityksen toiminnan aiheuttamista yhteiskunnallisista vaikutuksista (Freiman 1995, s.366)

Saksan yhteiskunnalliset taseet olivat lähinnä yritysten omia välineitä, joiden piti osoittaa, mitä hyötyä yrityksestä on yhteiskunnalle ja ihmisille. Julkaisuissa keskityttiin enemmänkin värikkääseen ja kiiltävään ulkoasuun kuin itse sisältöön. Sisällössä ei eroteltu sopimuserusteisia, lakiin perustuvia ja vapaaehtoisia kustannuksia toisistaan. Ne, jotka odottivat tarkempia kuvauksia yrityksen politiikan yhteiskunnallisista ja taloudellisista seurauksista, joutuivat pettymään (Falthouser 1978, s.163). Tämän seurauksena Saksassa käytössä ollut lähestymistapa yhteiskunnalliseen laskentatoimeen kadotti määrittelemänsä kohteen: parantaa yrityksen yhteiskunnallinen hyväksyntä. Pieroth'n (1978, s.10) mukaan toivo korjata kuva yritysten aiemmin määritellystä roolista tuhoutui.

Saksasta poikkeava lähestymistapa aiheeseen esitettiin Ranskassa. Laki "Bilan Social" laadittiin vuonna 1977. Se velvoitti kaikki yritykset, joiden työntekijämäärä ylitti 300 henkilöä, julkaisemaan vuosittain yhteiskunnallisen taselaskelman. Tässä mallissa lähestyttiin yhteiskunnallisia vaikutuksia tiettyjen indikaattoreiden avulla. Näitä olivat esimerkiksi teollisuusonnettomuudet, kasvatukselliset mittarit ja tulorakenne. Myös yritysten

työntekijöiden laatimat kommentit kyseisistä indikaattoreista julkaistiin yhteiskunnallisen taselaskelman mukana (Freiman 1995, s.367).

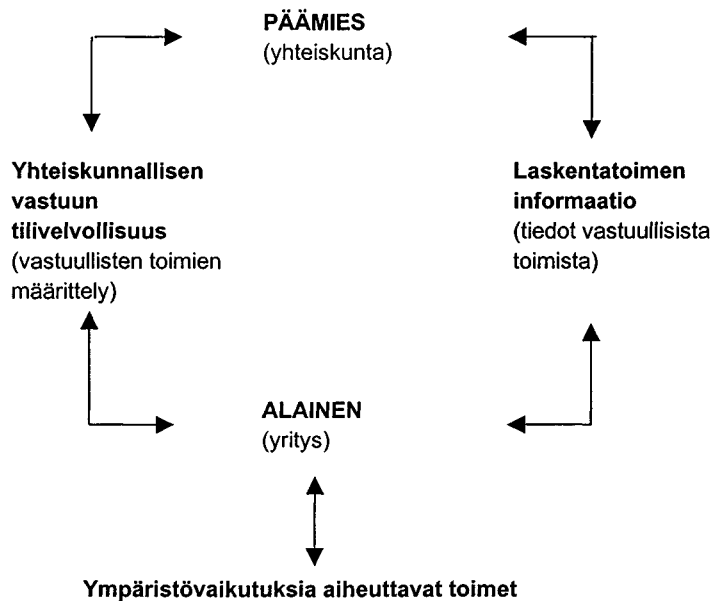
Lain laatimista jo aiemmin vastustanut Ranskan kauppaliitto sekä myöhemmin työnantajat ovat säilyttäneet epäilevän kannan yhteiskunnallista tasetta kohtaan. Työntekijätkään eivät ole useinkaan käyttäneet oikeuttaan yhteiskunnalliseen vuoropuheluun yrityksen johdon kanssa. Vaikka Ranskan mallissa metodologia ja luotettavuus ovat parantuneet, niin näyttää siltä, että yhteiskunnallisen laskentatoimen rooli on menettänyt merkitystään yhteiskunnallisessa keskustelussa myös Ranskassa (Freiman 1995, s.367).

Yrityksen yhteiskunnallinen laskentatoimi liittyy yhteiskunnallisen vastuun käsitteeseen. Yhteiskunnallinen vastuu on määritelty siten, että se on vastuu toimista, joilla ei ole puhtaasti rahamääräisiä vaikutuksia ja joita jokin taho vaatii ekspilisiittisen tai implisiittisen sopimuksen nojalla (Gray ym. 1987, s.4). Yrityksen yhteiskunnallisen vastuun käsitettä voidaan lähestyä myös yritykselle kuuluvien tehtävien tai tavoitteiden kautta. Kettusen (1987, s.266) mukaan yrityksen yhteiskunnallisella vastuulla tarkoitetaan tehtäviä, jotka yritykselle yhteiskunnassa katsotaan kuuluvan voiton tuottamistehtävän ohella joko lainsäädännön tai yleisen mielipiteen perusteella. Glautierin ja Underdownin (1991, s.422-423) mukaan ei ole olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä yhteiskunnallisen vastuun määritelmää, vaan yhteiskunnallisen vastuun käsitettä voidaan lähestyä kolmella eri tavalla. Yrityksen ajan myötä muuttuvat tavoitteet kuvastavat lähestymistapojen eroja:

1. Voiton maksimointi lainsäädäntö ja etiikka huomioiden
2. Voiton maksimointi pitkällä aikavälillä (yhteiskunnallisten tavoitteiden huomioiminen suhteessa päätavoitteeseen)
3. Tyydyttävän voittotason saavuttaminen (lopputuloksen yhteensopivuus yhteiskunnallisten tavoitteiden kanssa)

Yhteiskunnallisen laskentatoimeen liittyy läheisesti myös tilivelvollisuuden käsite, joka on ollut osa laskentatoimen keskeisintä käsitteistöä aina yrityksen taloudenpidon laskennasta lähtien (ks. taloudenpidon laskentatoimi luku 2.1). Siinähan yrityksen johdon tuli laatia tilitys omistajille. Grayn ym. (1987, s.2-4) mukaan yhteiskunnallisen vastuun tilivelvollisuutta on mahdollista kuvata agenttiteorian mukaisena päämies-alainen (principal-agent) -suhteena.

Osapuolien oikeudet ja velvollisuudet on määritelty sopimuksessa, joka on tavallisimmin implisiittinen. Tässä mallissa (kuvio 1) päämiehenä on siis yhteiskunta ja alaisena yritys.



Kuvio 1. Yhteiskunnallisen vastuun tilivelvollisuus agenttimallina

Agenttimalliin liittyy Perksin (1993, s.27-30) näkemys laskentatoimen roolista. Laskentatoimen rooli on tuottaa informaatiota tilivelvollisuuden vastuusuhteesta eli tehdä alaisen toimet näkyviksi. Laskentatoimi ymmärretään tällöin prosessina, joka (perinteisen) tilivelvollisuusmallin mukaisesti rakentuu neljälle elementille: 1) laskentainformaation tuottaminen, 2) laskentainformaation todentaminen, 3) laskentainformaation julkaiseminen sekä 4) mahdollisuus alaisen sanktiointiin. Tilivelvollisuus toteutuu vain, mikäli kaikki neljä elementtiä toimivat riittävän hyvin. Yksistään informaation tarjoaminen ei riitä tilivelvollisuuden täyttämiseksi, vaan lisäksi tarvitaan mahdollisuus alaisen sanktioihin. Agenttimalli on tehokas siis silloin, kun osapuolien tekemä sopimus on molempia tyydyttävä ja päämiehellä on riittävä valta vaatia tarvitsemaansa tietoa. Eräs tapa on lakisääteinen pakollinen raportointivelvollisuus.

## 2.4 Yhteiskunnallisten asenteiden muuttuminen ympäristökysymyksissä

Toisen maailmasodan jälkeisenä aikana voidaan erottaa muutamia tärkeitä tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet yhteiskunnallisten asenteiden muuttumiseen yritystä koskevissa ympäristökysymyksissä. Asenteisiin vaikutti merkittäväällä tavalla osaltaan Rachel Carsonin vuonna 1962 kirjoittama teos ”Silent Spring” (Hiljainen kevät), jossa pohdittiin kasvintorjunta- ja tuholaistorjunta-aineiden aiheuttamia maailmanlaajuisia ongelmia. Myös 1960-luvulla tapahtunut ympäristötaloustieteen erottuminen omaksi alueekseen muista taloustieteistä vaikutti asenteisiin. Tällä aikakaudella pidettiin mahdottomana, että taloudellinen kasvu ja ympäristönsuojelu voisivat toteutua samanaikaisesti. Useimmat tämän ajanjakson teorioista olivat taantumaa (antigrowth/anti economic growth, myös zero growth) tukeutuvia (Pearce ym. 1990, s.13). Rooman klubin maineikas raportti ”The Limits of Growth” vuonna 1972 (Meadows ym. 1972) korosti jatkuvan taloudellisen kasvun mahdottomuutta. Edes positiivisimpien arvioiden mukaan maapallo ei kestäisi tällä vauhdilla kasvavaa väestömäärää eikä talouskasvua muutamaa vuosikymmentä enempää. Kuitenkin 1960-luvulla oli myös sellaisia taloustieteilijöitä, jotka pitivät luonnonvarojen täydellistä loppumista mahdottomana (Pearce ym. 1990; Eathscan Public. Corporate Strategy and The Env. s 14).

Termi kestävä kehitys otettiin käyttöön 1980-luvulla. Käsitteen toi julkisuuteen vuonna 1987 Norjan pääministeri Gro Harlem Brundtlandin johtama ympäristön ja kehityksen maailmankomissio raportissaan ”Our Common Future”. Kestävän kehityksen yleinen määritelmä on seuraava: ”Humanity must ensure that (development) meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (World Commission on Environment and Development 1987, s.8). Määritelmän mukaan ihmiskunnan tulee varmistaa, että nykyiset tarpeet tyydytetään vaarantamatta tulevien sukupolvien tarpeita.

Vaikka käsitteeseen ollaan sitouduttu maailmanlaajuisesti, on sen tulkinnasta ollut erimielisyyttä alusta lähtien. Kuitenkin kestävässä kehityksessä keskeistä on taloudellisen kasvun ympäristövaikutusten kohtuullistaminen. Tämän lisäksi käsite sisältää kestävä kehityksen sosiaaliset ja ekologiset piirteet.

Kestävä kehitys on saanut huomattavaa kritiikkiä osakseen, mutta joka tapauksessa teos ”Blueprint for a Green Economy” (Pearce ym. 1989) oli ensimmäisiä yrityksiä esittämään kuinka kestävä kehitys (kestävä kasvu - enemmän käytetty termi nykyisin) saavutettaisiin markkinavoimien ja säädösten kautta. Tällöin osoitettiin, että ympäristönsuojelu ja talouskasvu eivät ole toisiaan poissulkevia. Brundtlandin raportin kautta nousi ihmisten tietoisuuteen myös aiheuttaja maksaa -periaate (polluter pays principle). Kyseinen termi kehitettiin aiemmin OECD:ssa 1972 (itse julistus 1985), jotta saataisiin joustavampi, tehokkaampi ja kustannustehokkaampi saasteiden valvontamittari.

Kestävään kehitykseen liittyy myös ehdotus luonnonvarojen erottamisesta ihmisen luomasta pääomasta. Tällöin kestävä kehitys tulkitaan luonnonvarojen säilymisen kannalta. Pearcen mukaan pääomat voidaan jakaa seuraavasti; kriittinen luonnon pääoma (elämälle välttämätön, kuten otsonikerros, metsävarat yms.), uusiutuvat luonnonvarat (vesi, mineraalit) sekä ihmisen luoma pääoma (koneet, rakennukset, teknologia). (Pearce ym. 1989; Earthscan Public. Corporate Strategy and The Env. s.14) Kestävän kehityksen määritelmä tässä tapauksessa tarkoittaa luonnonvarojen käyttöä vain siinä laajuudessa, että niiden määrä pysyy hyväksyttävällä tasolla ts. niiden uusiutuessa tai niille löydettyä korvaavia vaihtoehtoja.

Jo 1970-luvulla törmättiin käsitteeseen yrityksen ympäristöjohtaminen (corporate environmental management). Sillä tarkoitetaan ensisijaisesti ympäristönsuojelullisten tavoitteiden huomioon ottamista yrityksen toiminnoissa pyrkimyksenä ympäristökuormituksen vähentämisen ja välttämisen sekä yrityksen pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttaminen (Linnanen ym. 1994, s.19 ja s.68). Vielä 1970-luvulla tätä pidettiin yritysten keskuudessa lähinnä vihamielisenä ja ainakin hyvin erikoisena. Poikkeuksena yrityksistä voi mainita esimerkiksi 3M:n. Kuitenkin tällä vuosikymmenellä ympäristöjohtamista on ryhdytty pitämään yrityksissä strategisena välineenä, jolla voi saavuttaa kilpailuetua (Shrivastava 1992). Mukaan ovat tulleet myös ympäristöasioiden hallintajärjestelmät, esimerkiksi Englannissa BS7750, The British Standard for Environmental Management System vuonna 1992 (Linnanen 1994, s.137). Myöhemmin vuonna 1995 Euroopan Unioni hyväksyi niin kutsutun eco-audit -asetuksen eli viralliselta nimeltään ”Council regulation allowing voluntary participation by companies in the industrial sector in a community eco-management and audit scheme”. Nimensä mukaisesti kyseessä on vapaaehtoinen järjestelmä, jonka odotetaan nousevan merkittävään asemaan yritysten

ympäristöjohtamisessa. Tällä hetkellä Suomessa ja kansainvälisestikin yleisin käytössä oleva ympäristöhallintajärjestelmä on kuitenkin ISO-standardin mukainen hallintajärjestelmä (International Standard Organization). ISO:n (1994) mukainen hallintajärjestelmä (14001) on käytössä muun muassa Yhdysvalloissa, Japanissa, Kaakkois-Aasiassa ja Sveitsissä (Schaltegger ym. 1996, s.249).

## **2.5 Kestävään kehitykseen perustuva ympäristölaskentatoimi**

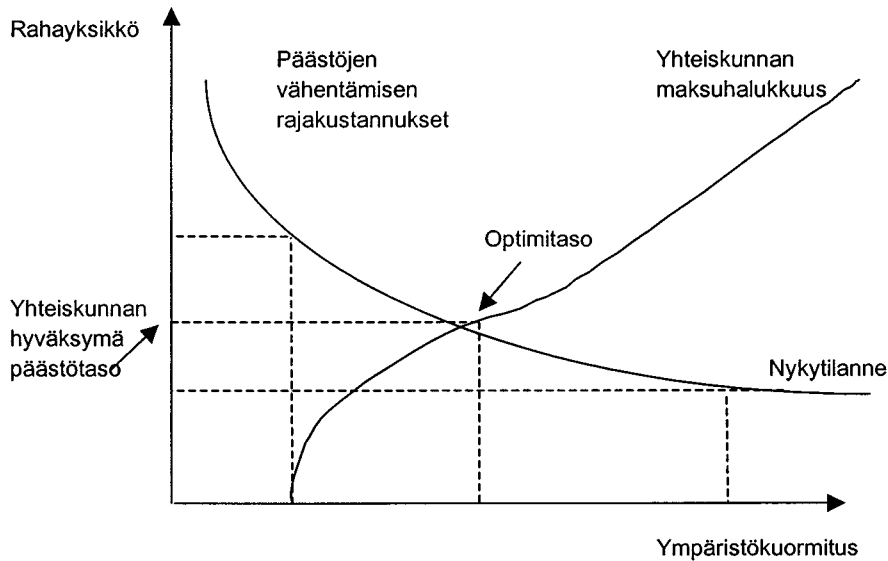
Eräänä selkeänä yrityksen ympäristölaskentatoimen suuntauksena pidetään Grayn (1992, 1994) luomaa kestävän kehityksen laskentatoimea (accounting for sustainable development). Grayn linjassa keskeisiä käsitteitä ovat tilivelvollisuus, läpinäkyvyys, kestävyys ja sidosryhmäteoria (tilivelvollisuussuhteet). Toisin sanoen yritys on kaikesta toiminnastaan velvollinen tekemään tiliä avoimesti eri sidosryhmille. Kestävän kehityksen mukaisesti tilivelvollisuus laajennetaan myöskin tulevia sukupolvia koskeviksi (kestävyys). Läpinäkyvyys koskee toiminnan selvittämisen lisäksi raportoinnin periaatteita, joista tulee antaa selvitys ulkopuolisille.

Gray (1992, s.410) vaatii koko laskenta-ajattelun uudistamista. Hänen mukaansa ympäristölaskentatoimen kehittäminen on merkityksellistä, koska juuri yritykset voivat toiminnallaan edesauttaa kestävän kehityksen toteutumista. Myös kestävän kehityksen suuntauksen tehtävänä on informoida yrityksen johtoa ympäristöön liittyvistä seikoista. Lisäksi se informoi yhteiskuntaa luonnonvarojen käytöstä ja niiden ylläpidosta (Gray 1992, s.418). Mittaus tapahtuu eri tavoilla (Gray ym. 1993, s.291-294): panos-tuotos -inventaarina, kestävän kehityksen kustannuksina tai resurssivirtoina. Panos-tuotos -inventaarissa on kyse edellä mainittujen pääomaluokkien käytöstä, jossa seurataan niiden välillä tapahtuvia siirtoja ja kiinnitetään huomiota luonnonvarojen vähenemiseen, kun ihmisen tuottama pääoma lisääntyy. Kestävän kehityksen kustannusten mittausmallissa on kyse laskentatoimesta peräisin olevasta pääomien ylläpidon käsitteestä ja kestävän kehityksen mukaisesta tarpeesta säilyttää luonnonvarat myös tuleville sukupolville. Mallin mukaan lasketaan siis sitä, kuinka paljon yritykselle maksaisi palauttaa ympäristön tila laskentakauden alun tasolle. Kyse on toki viitteellisestä rahasummasta, jolla osoitetaan mitä yrityksen tulisi uhrata jokaisen tilikauden lopussa, jotta tuleville sukupolville jäisi sama määrä mahdollisuuksia kuin sillä vielä oli tilikauden alussa. Grayn mukaan kestävän kehityksen kustannusten analyysiä voitaisiin

käyttää hyväksi, kun mitataan eroa nykyisten toimien ja kestävän kehityksen mukaisen tavoitetilan välillä. (ks. myös Niskalan 1996, s.352 esimerkki metsän hakkuun kestävän kehityksen kustannusten muodostumisesta).

Kestävän kehityksen laskentatoimeen liittyvän resurssivirtanäkökulman avulla pyritään mittaamaan yrityksen materiaali- ja resurssivirtoja. Malli ei suoranaisesti kuvaa kestävän kehityksen toteutumista tai mittaa kuilua nykyisen toiminnan ja kestävän kehityksen mukaisen tavoitetilan välillä. Sen sijaan malli antaa selkeän kuvan yrityksen resurssien käytöstä ja tuotoksista. Tämä puolestaan antaa informaation käyttäjille mahdollisuuden arvioida yrityksen toimia avoimesti kestävän kehityksen toteutumisen kannalta.

Esimerkeistä kestävän kehityksen laskentatoimen soveltamisesta käytäntöön voidaan mainita hollantilaisen konsulttiyrityksen BSO/Originin käyttämä ympäristötilinpito (ks. malli tilinpidosta Huizing & Dekker 1992, Accounting Organizations and Society vol 17, No5 ss.449-458). Yritys on liittänyt laatimansa ympäristötilinpäätöksen vuosikertomukseensa vuodesta 1990 lähtien. Mallin lähtökohtana on jalostusarvolaskelma (value-added statement). Jalostusarvosta vähennetään rahamääräinen nettovaikutus ympäristöön ja tulokseksi saadaan nettojalostusarvo. Rahamääräinen nettovaikutus ympäristöön lasketaan vähentämällä rahamääräiseksi muunnetusta ympäristökuormituksesta yrityksen ympäristövaikutusten vähentämiseen uhraamat kustannukset. Teoreettisesti nettovaikutus ympäristöön perustuu kustannuksiin, jotka aiheutuisivat ympäristön palauttamisesta ekosysteemin luonnolliselle tasolle. Se antaa siis kuvan niistä ympäristökustannuksista, joita ei ole huomioitu yrityksen tilinpäätöksessä. Lähtökohtana ympäristökuormitusten rahamääräistämiseksi BSO/Origin käyttää päästöjen vähentämisen rajakustannuksia. Optimitaso (kuvio 2 seuraava sivu) on piste, jossa yhteiskunnan maksuhalukkuus ja päästöjen vähentämisen rajakustannukset ovat yhtä suuret. Yhteiskunnan maksuhalukkuus perustuu yhteiskunnan hyväksymiin päästönormeihin ja rajakustannukset yrityksen käyttämään teknologiaan.



Kuvio 2. Ympäristön laadun optimitason määrittäminen (BSO/Origin, Annual Report 1990; Niskala & Mätäsaho 1996, s.337)

## 2.6 Yrityksen ympäristövaikutuksia selvittävä laskentatoimi

Kuten aiemmin kappaleessa 2.3 todettiin, tällä hetkellä yleisin tapa julkaista tietoa yrityksen ympäristövaikutuksista on lisätä niitä koskevat tiedot vuosikertomukseen. Jotta tähän päästään, tulee perinteisen laskentatoimen informatiivisuutta parantaa siten, että se kykenee antamaan tietoa yrityksen aiheuttamista ympäristövaikutuksista mielellään rahamääräisenä. Ympäristölaskennan kenttää voidaan kuvata (taulukko 1) seuraavasti:

Taulukko 1. Ympäristölaskennan kenttä (Bennet & James 1995; Niskala ym. 1998, s.55)

Laskentakohde:	Yritys	Tuotantoketju	Yhteiskunta
Informaatio:			
Taloudellinen	Ymp.kysymysten Hoitamisen taloudellisten vaikutusten määrittäminen	Elinkaaren ympäristökustannusten laskenta	Yhteiskunnallisten ympäristökustannusten määrittäminen
Ei-taloudellinen	Energia- ja materiaalivirtojen laskenta	Elinkaariarvioinnit ja analyysit	Ympäristövaikutusten arviointi



Käytännössä yritykset ovat raportoineet tilinpäätöksessään lähinnä ympäristökustannuksia ja ympäristöinvestointeja omina erinään. Rahamääräisten (taloudellisten) tietojen antaminen perustuu siihen, että rahamääräiset tiedot ovat yrityksen päätöksenteossa joka tapauksessa merkittäviä.

Kuitenkin alan kirjallisuudessa ja tutkimuksissa on useinkin keskitytty ei-taloudellisten menetelmien kehittämiseen. Näitä ovat juuri energia- ja materiaalivirtojen laskenta. Esimerkkeinä voi mainita Sveitsissä kehitetyn kriittiseen virtaan perustuvan mallin, jossa lähtökohtana on eri ympäristövaikutusten yhteismitallistaminen painottamalla eri päästöjä. Kriittinen virta on luonnon oma sietokyky, joka määritellään alueittain ja on siten riippuvainen usein luonnontieteellisestä tutkimuksesta. Raja-arvoihin perustuvassa mallissa (Schaltegger & Sturm 1992; Tamminen 1996, s.134) puolestaan huomioidaan yhteiskunnalliset laatuavoitteet. Toisin sanoen haitallisten materiaalien raja-arvot esimerkiksi määritellään lainsäädännön kautta. Samoin menetellään haitallisten päästöjen tapauksessa. Jäljempänä mainitussa laskentajärjestelmässä määritellään viisi luokkaa:

- Luokka 1 Ympäristöstä otettu tuotos
- Luokka 2 Ympäristöön päästetty panos
- Luokka 3 (Tuotanto)prosessiin laitettu panos
- Luokka 4 Prosessista saatu tuotos
- Luokka 5 Yhteenlasku

Esimerkkinä mallista voi ottaa teollisuuden käyttämän metaanin. Aluksi kaasu otetaan luonnosta, seuraavaksi se käytetään prosessissa ts. poltetaan eli käytetään sen tuottama lämpöenergia hyödyksi. Lopuksi polttoprosessissa vapautuvat hiilidioksidi ja vesi vapautuvat ympäristöön. Laskennassa käytetään nimenomaan fyysisiä suureita kuten kg tai kWh. Luokassa 5 lopputulokseksi saadaan resurssien väheneminen luonnossa ja päästöjen lisääntyminen sekä raja-arvojen perusteella laskettu ympäristöhaitta.

Edellä mainitut fyysisiin suureisiin perustuvat mittarit eivät siis kuitenkaan riitä. Ympäristöraportoinnin ja laskennan kehittyminen kohti taloudellisia mittareita on aiheutunut keskeisten sidosryhmien sekä kiristyvän lainsäädännön vaatimuksesta. Jotta yritys voi käsitellä ympäristökustannukset ja investoinnit omina erinään tulee laskentakäytäntöjä

muuttaa nykyisestä paremmin huomioimaan ympäristövaikutukset ja ympäristönsuojeluun kohdennetut varat. Tietojen saaminen selville ja muokkaaminen raportoitavaan muotoon saattaa aiheuttaa muutoksia sekä yrityksen sisäiseen että ulkoiseen laskentatoimeen. Nykyiset laskentakäytännöt eivät välttämättä kykene täyttämään juuri ympäristöasioiden huomioinnin aiheuttamia uusia vaatimuksia. Seuraavissa luvuissa käsitellään yrityksen ympäristölaskentatoimeen ja ympäristöraportointiin liittyviä suosituksia ja vaatimuksia.

### **3. SISÄINEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMI JA SITÄ OHJAAVAT SUOSITUKSET**

#### **3.1 Kohti ympäristökustannuslaskentaa**

Kuten edellä mainittiin, ympäristöjohtamista on ryhdytty 1990-luvulla pitämään yrityksissä strategisena välineenä, jolla voi saavuttaa kilpailuetua. Lassi Linnanen (1998 s.58) on tutkinut väitöskirjassaan ympäristökysymysten ja talouselämän välistä vuorovaikutusta. Tuloksiksi saatiin muun muassa, että menestyksellinen ympäristöasioiden hallinta vaatii systeemijattelua. Ympäristölähtöisen arvoketjun ohjauksen huomion kohteena tulee olla koko tuotesysteemi ja siihen liittyvä logistinen ketju. Toiseksi, hinnoittelulla ja tuotannon tekijöiden suhteellisilla kustannuksilla on keskeinen rooli pyrittäessä kestävään kehitykseen. Edelleen yritykset tarvitsevat taloudellisia kannustimia toteuttaessaan ympäristöstrategioitaan. Ongelmiksi tällöin muodostuvat ympäristöhyötyjen liiketoiminnallisiksi hyödyiksi konkretisoitumisen aikajänne ja todennäköisyys. Käytännössä aina yrityksen tuotteen tai palvelun tuottaminen aiheuttaa monenlaisia ympäristöön liittyviä vaikutuksia ja kustannuksia. Tämän lisäksi ympäristökustannukset koskettavat yrityksen kaikkia toimintoja. Ne voivat lisäksi ilmetä pitkän ajan kuluttua päätöksenteon jälkeen.

Systeemijatteluun liittyen yhdeksi työkaluksi on tarjottu elinkaarianalyysiä, Environmental Life Cycle Analysis'a (LCA). Elinkaarianalyysi voidaan määritellä seuraavasti (Wicke et al 1992; Tamminen 1996 s.110):

” The whole life cycle of the product will be studied. It begins from the material supply and continues through the production, selling, and final consumption up to

disposal. The essence of this is the presentation of a valuation of the feasibility of both environmental and social effects.” (vapaa käännös; tuotteen koko elinkaari - tavaranhankinta, tuotanto, myynti ja loppukäyttö mukaan lukien tutkitaan. Määritelmän perusajatuksena on sisällyttää tuotteen ympäristölliset ja sosiaaliset vaikutukset analyysiin mukaan.)

Huomioitavaa tässä määritelmässä on lähinnä se, että myös yhteiskunnalliset vaikutukset tulee huomioida. Näinhän tehtiin myös yhteiskunnallisessa laskentatoimessa 1970-luvulla. Yleensä kuitenkin elinkaarianalyysillä tarkoitetaan lähinnä tuotteen materiaali- ja energiavirtojen määrittystä tuotteen koko elinkaaren ajalta. SETAC (The Society for Environmental Toxicology and Chemistry) on ollut vahvasti kehittämässä elinkaarianalyysiä ja sen määritelmän mukaan LCA:n tulee keskittyä pelkästään ympäristöasioihin ja jättää taloudelliset sekä sosiaaliset vaikutukset tarkastelun ulkopuolelle. LCA:n päävaiheet ovat inventaariosa, vaikutusanalyysi ja parannusanalyysi. (Tarkemmin LCA kuvattuna: Schaltegger 1996, s. 171 Sources: Battelle 1993; Udo de Haes and Hofstetter 1994; Schaltegger and Kubat 1994; SETAC 1991)

SETAC on painottanut luonnontieteellistä lähestymistapaa ja siten LCA:sta on muodostunut osa ekologista ympäristölaskentatoimea. Toisaalta (Niskala & Mätäsaho 1996, s.124) elinkaarianalyysin tavoitteet vaativat myös taloustieteellistä lähestymistapaa. Luonnontieteellisestä elinkaarianalyysin tulkinnasta poiketen taloustieteellinen lähestymistapa korostaa laskentatoimen roolia ympäristövaikutusten arvottamisessa ja kohdistamisessa. Elinkaarianalyysin kytkemistä laskentatoimeen ja vaikutusten taloudelliseen arvottamiseen on johdonmukaisesti tukenut Yhdysvaltojen ympäristönsuojeluviranomainen EPA. Suomessa elinkaarianalyysiä on kehitetty lähinnä Valtion teknillisessä tutkimuskeskuksessa (VTT) sekä Suomen kemiallisen metsäteollisuuden keskuslaboratoriossa (KCL). KCL-Eco-mallissa on selvitetty eri paperilaatujen kierrätyksen ja muiden jätehuollon vaihtoehtojen kannattavuutta sekä liiketaloustieteellisestä että luonnontieteellisestä näkökulmasta.

### 3.2 Sisäisen ympäristölaskentatoimen ongelmat

Johdon (sisäiselle) ympäristölaskentatoimelle ei ole olemassa yleistä määritelmää. Sitä voidaan toisaalta pitää yleisen johdon laskentatoimen yrityksen ympäristövaikutuksiin

keskittävänä laajenuksena. Johdon ympäristölaskentatoimi on Niskalan ja Mätäsahon (1996, s.143) mukaan prosessi, jossa identifoidaan, luokitellaan, analysoidaan, käytetään ja raportoidaan ympäristöön liittyvää kustannusinformaatiota ympäristöjohtamisen tarpeisiin ja tueksi. Informaation tuottamisen ja siihen perustuvan päätöksenteon tarkoituksena on samanaikaisesti sekä tuottaa rahallisia hyötyjä yritykselle että vähentää yrityksen haitallisia ympäristöön kohdistuvia vaikutuksia.

Kuten johdon ympäristölaskentatoimelle, myöskään ympäristökustannuksille ei ole vielä olemassa yhtä yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Yleisen määritelmän puute vaikeuttaa ensinnäkin julkisesti raportoitujen tietojen vertailukelpoisuutta sekä ensi vaiheessa yritysten pyrkimyksiä kehittää omia ympäristökustannuslaskentajärjestelmiä. Lähtökohtana on, että yrityksen tuottama palvelu tai tuote aiheuttaa monenlaisia vaikutuksia ympäristöön. Ympäristökustannuksilla tarkoitetaan kaikkia niitä kustannuksia, joihin ympäristöön liittyvät tekijät vaikuttavat. Perinteisesti johdon laskentatoimi jakaa kustannukset seuraavasti: välittömät ja välilliset kustannukset sekä muuttuvat ja kiinteät kustannukset. Tarkemmin ympäristökustannusten määrittely riippuu siitä, mihin tarkoituksiin yritys aikoo informaatiota käyttää. Kustannus voidaan määrittellä (Schreiner 1988, s.199) tavaran tai palvelun kulutuksena, joka ilmaistaan rahamääräisenä. Tiukan määritelmän mukaan kaikki ympäristössä tapahtuva toiminta on tuotteiden ja palveluiden kulutusta Tämä johtaisi siihen, että periaatteessa kaikki kustannukset olisivat ympäristökustannuksia, jotka ympäristölaskennan pitäisi ottaa huomioon. Käytännössä tämä ei toki ole mahdollista, vaan on valittava jokin valikoivampi määritelmä.

### **3.3 Ympäristökustannusten luokittelu**

Tässä tapauksessa ympäristökustannusten luokittelussa käytetään Yhdysvaltojen ympäristösuojeluviranomaisen, EPA:n kehittämää (1995) mallia, joka on saanut ehkäpä laajimman kannatuksen. Siinä yrityksen (sisäiset) ympäristökustannukset jaetaan neljään luokkaan;

- 1) tavanomaiset kustannukset (perinteiset eli välittömät kustannukset)
- 2) piilokustannukset,
- 3) vastuukustannukset sekä
- 4) imagokustannukset.

Tämän mukaisesta jaosta voidaan todeta (Spitzer & Elwood 1995, s.14), että tavanomaisista kustannuksista (luokka 1) eteenpäin kustannusten mittaaminen hankaloituu mentäessä luokkaa neljä kohti. Nämä kustannukset ovat siis yrityksen yksityisiä eli sisäisiä kustannuksia, jotka syntyvät liiketoiminnassa ja joista yritys on tilivelvollinen ja jotka vaikuttavat näin yrityksen tulokseen. Tämän lisäksi yrityksen toiminta aiheuttaa yhteiskunnallisia eli ulkoisia kustannuksia. Ulkoisilla kustannuksilla (negatiiviset ulkoisvaikutukset) tarkoitetaan kustannuksia, jotka ovat aiheutuneet ihmisille, jotka eivät ole aiheuttaneet niitä eivätkä saaneet hyötyä niistä (Schaltegger ym. 1996, s.266). Vaikka yhteiskunnalliset kustannukset syntyvät yrityksen toiminnan seurauksena, yritys ei ole niistä juridisesti vastuussa. Näitä kustannuksia ovat esimerkiksi ympäristön tilan heikentyminen sekä yrityksen tuotannon haitalliset vaikutukset ihmisiin, heidän terveyteensä ja omaisuuteensa. Koska nämä ovat määritelmällisestikin yritys- ja laskentaenteet (ks. myös kritiikki Maunders & Burrit 1991, s.11) ulkopuolella, ei yrityksen laskentatoimen informaatiojärjestelmä ota niitä huomioon (Niskala & Mätäsaho 1996, s. 75). Joitakin näistä kustannuksista on kuitenkin ryhdytty ottamaan huomioon yritysten laskelmissa. Tämä on aiheutunut (Schaltegger ym. 1996, s.27) esimerkiksi sidosryhmien vaikutuksesta, jotka joutuvat huolehtimaan niistä aiheutuvista kustannuksista, säännöistä, yritysten ympäristöpolitiikasta, kuluttajien preferensseistä ja yhteiskunnallisista paineista. Vaikeutena on kuitenkin arvottaa yrityksen ulkoisia ympäristöön liittyviä vaikutuksia. Eräänä keinona arvottamisessa on ollut käytössä ympäristövero.

Yhdysvaltojen ympäristöviranomaisen, EPA:n (1995, Niskala & Mätäsaho 1996, s.72-75 mukaillen) luokittelun mukaisesta jaosta seuraavaksi tarkemmin. Tavanomaisista eli perinteisistä kustannuksista käytetään myös välittömien kustannusten nimeä. Ne ovat yrityksen käyttö- ja pääomakustannuseriä, jotka johtuvat tuotantopanosten ja pääomahyödykkeiden käytöstä. Nämä välittömät kustannukset on sisällytetty laskentatoimen eri laskelmiin. Kyseisiä kustannuksia ei yleensä pidetä ympäristökustannuksina mutta tarkempi analyysi paljastaa muuta. Esimerkkinä tästä ovat energiakustannukset, jotka voidaan jakaa osiin ympäristötoimien perusteella ja työvoima, joka liittyy esimerkiksi tuotannossa tapahtuvaan tarkkailuun ja valvontaan sekä laitehankinnat. Tavanomaisia kustannuksia ovat muun muassa laitehankinnat, työvoima, palvelut ja tuotantomateriaali. Piilokustannuksia aiheuttavat lainsäädäntö ja normit. Nekin voidaan jakaa osiin: ennen tuotantoa syntyvät (esim. luvat, tutkimus- ja kehityskustannukset), pakolliset (kirjanpito, ympäristönsuojelu, jätehuolto,

ympäristöverot) tai vapaaehtoiset (koulutus, vakuutukset, ympäristötutkimus) sekä tuotannon jälkeen syntyvät ympäristökustannukset (puhdistamiskustannukset ja maisemointi). Ennen tuotantoa syntyviä piilokustannuksia ovat myös aikaisemman toiminnan vastuukustannukset, jos on olemassa velvoite, joka pakottaa yrityksen kattamaan aikaisemman toimintansa aiheuttamat kustannukset nykyisistä tuloistaan.

Yhdysvalloissa ns. Love Canal tapaus (Rubenstein 1992, s. 501) liittyy juuri yrityksen piilokustannuksiin, tarkemmin aikaisemman toiminnan vastuukustannuksiin. Hooker Chemical -niminen kemianteollisuuden yritys oli käyttänyt tiettyä joutomaata ongelmajätteen kaatopaikkana ja myi myöhemmin alueen Niagara Fallsin kaupungille. Kyseiselle paikalle rakennettiin muun muassa koulu. Vuosien kuluessa alueen ihmiset alkoivat kärsiä ongelmajätteen aiheuttamista haitoista ja lopulta monien vaiheiden jälkeen Hooker Chemicalin emoyhtiö Occidental joutui vastaamaan alueen valtavista puhdistuskustannuksista sekä alueen asukkaiden korvausvaatimuksista. Yhdysvalloissa voidaan siis yritys velvoittaa ns. Superfund-lain perusteella korvaamaan aikaisemman toimintansa aiheuttamat ympäristövahingot. Siitä huolimatta, että mainitussa tapauksessa saastuttaminen on tapahtunut ennen tiukentuneiden ympäristölakien voimaantuloa.

Suomessa ympäristökeskus on arvioinut (Taloussanomien 2000), että tulevien vuosien aikana yritykset joutuvat käyttämään jopa viisi miljardia markkaa saastuneiden maa-alueiden puhdistuksiin. Luku perustuu oletukseen, että maassa olisi noin 20 000 saastuneeksi epäiltyä maa-aluetta. Suurin osa alueista liittyy vanhaan yritys- ja teollisuustoimintaan. Pahimpia saastuttajia ovat olleet bensiiniasemat, korjaamot, maalaamot, romuttamot ja metalliteollisuus sekä sahat ja kyllästämöt. Teollisuuden ja työnantajain keskusliiton ympäristönsuojeluasiamies Meeri Palosaari kuitenkin toteaa edelleen Taloussanomien mukaan, että Suomessa teollisuus on tietoinen asiasta. Vaikeuksia asia tulee aiheuttamaan kuitenkin varsinkin pienille yrityksille.

Saastuttaja maksaa -periaatteen mukaan saastuneen maan tutkiminen ja puhdistaminen kuuluu periaatteessa liikaajalle, mutta käytännössä kunnat ja valtio huolehtivat osittain myös yritysalueiden puhdistuksesta. Yhteiskunnan osuus kustannuksista on noin puolet, eikä sen uskota nousevan tulevaisuudessa. Kiistaa tulee aiheutumaan tapauksissa, joissa alueen vastuu puhdistamisesta on siirtynyt tietyn edellytyksin kiinteistön tai alueen uudelle omistajalle.

Uuden ympäristövahinkolain (YVL) tarkoittama vastuu on ankaraa vastuuta, eli vastuu voidaan asettaa, vaikka aiheuttaja osoittaisi toimineensa kaiken huolellisuuden, lakien ja määräysten mukaan. YVL 7.1 §:ssä säännellään korvausvastuun siirtymisestä tapauksissa, joissa ympäristövahinkoa aiheuttanutta toimintaa jatkaa joku toinen henkilö tai yhteisö. Säännöksen soveltaminen edellyttää toiminnan edelleen luovuttamista, eli pelkkä alueen luovutus ei ole riittävä peruste säännöksen soveltamiselle. On myös huomattava, että jos alueen uusi omistaja tai haltija ei harjoita samanlaista toimintaa kuin edellinen omistaja tai haltija, hän ei ole korvausvastuussa aiheutuneista vahingoista. Tällaisessa tilanteessa vahingoista vastaa vain edellinen toiminnan harjoittaja. Toinen kiistan aihe tulee olemaan saastuneiden alueiden puhdistamistaso. Puhdistustarpeen ja -tavoitteen määrittävät alueelliset ympäristökeskukset tapauskohtaisesti.

Yrityksen vastuukustannukset voivat siis realisoitua joskus tulevaisuudessa ja ne voidaan parhaiten määritellä niiden odotetun arvon, laajuuden tai tietyn kynnyksarvon ylittymistä koskevan tiedon perusteella. Kustannuksista käytetään myös termiä vastuusitoumukset. Näistä sitoumuksista esimerkkejä ovat juuri edellisessä kappaleessa mainitut maa-alueen tulevat puhdistamisvastuut, mahdollisten ympäristöä saastuttavien onnettomuuksien korvaus- ja kompensatiokustannukset sekä tulevista säädösten rikkomisesta aiheutuvat sakko- ja rangaistusmaksut. (EPA 1995; Niskala & Mätäsaho 1996, s.74.)

Kirjallisuudessa ympäristökustannukset on siis määritelty vaihtelevasti. Eräänä ympäristökustannusten laskennan määrittelyn lähtökohtana toimii kustannusten jako ympäristöllisiin ja ei-ympäristöllisiin (Kloock 1993; Tamminen 1996, s.65) seuraavien periaatteiden mukaan;

- a) tarkoitusperiaate
- b) aiheuttamisperiaate
- c) ensisijaisuuden periaate
- d) erotuksen periaate
- e) suosimisperiaate

a) Tarkoitusperiaatteen (Kloock 1993; Tamminen 1996, s.65) mukaan yksistään ympäristönsuojelullisessa tarkoituksessa toteutetut uhraukset ovat kokonaan ympäristökustannusta, esimerkiksi suodattimen hankinnasta aiheutuneet kustannukset.

b) Aiheuttamisperiaate edellyttää syy-seuraussuhteiden tuntemista: miten ympäristökysymysten hoitamiseen liittyvä toiminta on kuluttanut yrityksen resursseja ja aiheuttanut kustannuksia. Syy-seuraussuhteiden määrittämisen tulee perustua ensisijaisesti jäljitettävyyteen ja vasta toissijaisesti harkintaan. Harkintaa voidaan soveltaa vain silloin, kun luovutaan ympäristökustannusten jäljitettävyydestä. Jäljittäminen perustuu yrityksen todelliseen toimintaan ja mahdollistaa syiden selvittämisen. Harkinnan avulla tuotettu ympäristökustannusinformaatio voi toimia vain huomion kiinnittäjänä ja suuntaajana, sillä se jättää kustannusten syyt epäselviksi (Niskala ym. 1999, s.84). Esimerkkinä voisi olla laitteen uusimisen ja sen johdosta aiheutuneiden saasteiden väheneminen.

c) Ensisijaisuuden periaate on usein strategialähtöistä - kustannuksen uhraus tuottaa ympäristöstrategian mukaista hyötyä. Tällaisen tiedon tuottamista voidaan perustella strategian edistämiseksi. Esimerkkinä mainittakoon yritysfuusiosta aiheutuva kuljetuskustannusten väheneminen ja sitä kautta saasteiden väheneminen. Käytännössä siis tarkoitus- ja aiheuttamisperiaate voivat toimia lähtökohtana myös strategian toteuttamiselle.

d) Erotuksen periaate tarkoittaa, että ympäristökysymysten hoitamiseen liittyvän toiminnan tai laitteen kustannukset ylittävät tavanomaisen ratkaisun. Periaatteen noudattaminen on ongelmallista sen vuoksi, että yrityksen on useasti vaikea määrittellä, mikä on tavanomainen ratkaisu ympäristönsuojelussa. Tähän ongelmaan on apuna BATNEEC (Best Available Techniques Not Entailing Excessive Cost) -kriteeri. Sillä tarkoitetaan ympäristön kannalta parasta saatavilla olevaa teknologiaa, joka ei aiheuta ylivoimaisia kustannuksia. Kriteeri on tarkoitettu edesauttamaan ympäristöllisiä ratkaisuja, kun yritys päättää investoinneistaan. Kriteerin mukaan yrityksen tulee kulloisessakin tilanteessa arvioida investoinnin ympäristömyönteisyyttä parhaan saatavilla olevan tekniikan (BAT) näkökulmasta. Aina, kun on taloudellisesti mahdollista eli kun se ei aiheuta kohtuuttomia kustannuksia (NEEC), tulee valita paras saatavilla oleva tekniikka. Kriteeri siis korostaa ympäristömyönteisyyttä tehokkuusnäkökulmasta. (Niskala ja Mätäsaho 1996, s. 175)

e) Suosimisperiaatteen mukaan yritys voi määrittellä kustannuksen ympäristökustannukseksi, mikäli tämä auttaa edistämään ympäristönsuojelua. Esimerkiksi yritys voi käyttää jotain keinotekoisista kustannusten kohdistamista tietyille toiminnolle tai kustannuspaikalle edistääkseen ympäristöystävällistä tuotantoa.

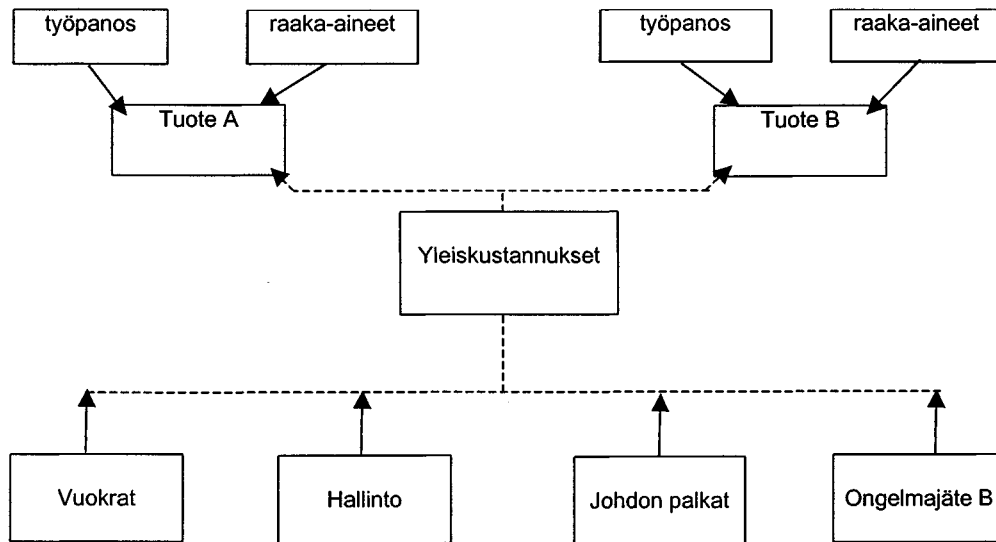


Teoreettisesti oikea ympäristönsuojelukustannusten määrittämiskriteeri on aiheuttamisperiaate. Tämän periaatteen noudattaminen ei ole ongelmallista sisäisten ympäristönsuojelukustannusten tapauksessa. Näitä kustannuksia ovat esimerkiksi niin sanotusta piipunpääteknologiasta aiheutuvat suodattimet, puhdistimet ja muut hankinnat. Kyse on siis teknologisista ratkaisuista, joiden avulla kontrolloidaan tuotantoprosessissa syntyviä jätteitä suodattamalla ja laimentamalla (Linnanen 1994, s.244). Ongelmallisempi on tilanne (Schaltegger ym. 1996, s.44) integrated technologies (myös puhdas tekniikka) -perusteisissa tuotantoprosesseissa. Verrattuna piipunpääteknologiaan, prosessissa syntyvien saasteiden määrää vähennetään jo prosessin syntyvaiheissa. Kyseisen teknologian ollessa käytössä tuotantoprosessissa on määriteltävä aina yrityskohtaisesti mikä osuus laitteista ja ylläpitokustannuksista on ympäristökustannuksia/ympäristönsuojelullisia. Tähän tarkoitukseen eräs menetelmä on verrata perinteistä eli tällä hetkellä käytössä olevaa tekniikkaa ja sellaista tekniikkaa, jossa on otettu ympäristöasiat tarkemmin huomioon. Kustannuksia ei siis pitäisi pitää ympäristökustannuksina, jos investoinnin yhteydessä laitteita uusitaan konventionaaliseen tekniikkaan perustuen ja mikäli syynä investointiin ei ole muu kuin laitteiston tavanomaiseen kulumiseen perustuva uusiminen.

### 3.4 Ympäristökustannusten tarkastelua

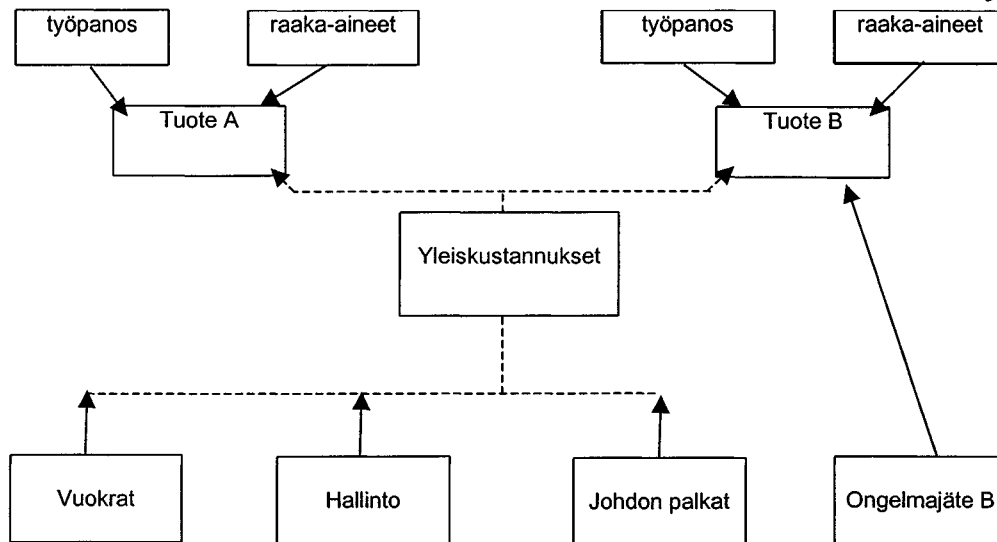
Aiemmin todettiin, että ympäristökustannuksia ei ole määritetty erillisesti muista kustannuksista. Perinteisessä kustannuslaskennassa tavanomaisiin kustannuksiin on sisällytetty sellaisia kustannuksia, jotka aiheutuvat ympäristöllistä tavoitteista (Niskala & Mätäsaho 1996, s.149). Näitä ovat esimerkiksi materiaalikustannuksiin sisältyvät puolivalmisteiden ympäristökustannukset, hukkanaposten arvo, substituuttien aiheuttamat lisäkustannukset ja ympäristömyönteisyydestä johtuvat erilaistamisen kustannukset. EPA:n luokittelun mukaiset muutkin kustannukset sisältävät paljon ympäristökustannuksia, joita ei kuitenkaan sellaisina käsitellä. Ympäristökustannuksia koskien yrityksellä on mittaamisongelma sen perusteella, että kaikkia ympäristöön liittyviä kustannuksia, kustannussäästöjä sekä tuottoja ei edes osata mitata. Esimerkiksi vaarallisten kemikaalien käyttö tuotannossa voi aiheuttaa hankintahinnan lisäksi varastointiin liittyviä lisäkustannuksia, jäteveden käsittelyn kustannuksia sekä lupaehtojen täyttämisen ja niihin liittyvän tarkkailun ja raportoinnin kustannukset.

Mittaamisongelman lisäksi yrityksellä on ympäristökustannusten kohdistamisongelma. Kuten oheisesta kuviosta (kuvio 3) selviää, perinteinen kustannuslaskenta ei ole kohdistanut välttämättä kustannuksia niille toiminnoille, jotka niitä aiheuttavat. Sen sijaan ne on kerätty usein yleiskustannuksille. Tällainen jako vääristää vertailua ”likaisen” eli paljon päästöjä aiheuttavan tuotteen ja ”puhtaan” tuotteen välillä. Yhtäläinen kohdistaminen subventoi ympäristölle haitallisempaa tuotetta vertailtaessa sitä vähemmän haitalliseen tuotteeseen.



Kuvio 3. Perinteinen kustannuslaskenta (Todd 1993; Schaltegger ym. 1996, s.48)

Kuten Niskala ja Mätäsaho (1996, s. 151) toteavat, ympäristöön liittyvien kustannusten kohdistamisessa on huomattava, että periaatteessa yritykselle on sama, kantaako jokin kustannuserä ympäristökustannuksen nimeä tai jotain muuta yleisempää kustannustermiä. Termi sinällään ei tuo lisäarvoa, mikäli kustannus on vain identifioitu ja mitattu. Yhtenä tehokkaana keinona (ympäristöön liittyvien) kustannusten kohdistamisessa on toimintolaskenta, joka on kuvattuna oheisessa kuviossa (kuvio 4 seuraava sivu).



Kuvio 4. Toimintolaskenta (Todd 1993; Schaltegger ym. 1996, s.50).

Toimintolaskennassa luodaan järjestelmä organisaation kustannusten kohdistamiseksi resurssien käytön mukaisesti nimenomaan niille tuotteille, jotka aiheuttavat nämä kustannukset. Toki kaikkia ympäristöön liittyviä kustannuksia, jotka on aiemmin sisällytetty yleiskustannuksiin, ei voida kohdistaa suoraan tuotteelle. Näitä ovat (Schaltegger ym.1996, s.50) esimerkiksi jonkin aiemmin tuotannossa olleen tuotteen aiheuttamat vastuukustannukset.

## 4. ULKOINEN YMPÄRISTÖLASKENTATOIMI

### 4.1 Ulkoisen laskentatoimen keskeiset periaatteet

Aiemmissa luvuissa on esitetty kritiikkiä nykyisiä laskentakäytäntöjä kohtaan. Ympäristökirjanpito asettaa paineita erityisesti johdon ympäristölaskentatoimen ja ympäristökustannusten laskennan kehittämiseksi. Ympäristökirjanpidon tulee myös täyttää yleiset laskentainformaation tuottamiseksi hyväksytyt konventiot. Ainoana kansainvälisenä standardeja asettavana järjestönä IASC (International Accounting Standards Committee) antaa tietyt lähtökohdat laskentatoimen keskeisten periaatteiden soveltamiselle. Vaikka näiden periaatteiden soveltaminen suoraan ympäristökirjanpitoon ei ole ongelmattonta, antaa se kuitenkin jonkinlaiset pelisäännöt. Seuraavaksi ympäristölaskentatoimea käsitellään yleisesti

hyväksytyjen laskentatoimen taustaolettamusten (laskenta-ajanjakso - accrual), toiminnan jatkuvuuden (going concern) sekä laadullisten kriteerien kautta.

Laskenta-ajanjaksoa (IASC [1995 IAS 21 ff]) koskevan konvention mukaisesti yrityksen tai muun talousyksikön toiminta jaetaan tilikausiin, joilta tulos lasketaan ja muu taloudellinen informaatio raportoidaan. Tarkoituksena on siis kohdistaa tapahtuma sille ajanjaksolle, johon se liittyy. Ympäristökirjanpidon näkökulmasta tämä johtaa liian lyhyen aikavälin tarkasteluun, sillä ympäristökysymyksissä vaikutuksen ja aiheuttajan välinen aikajänne on usein pitkä.

Toiminnan jatkuvuuden (going concern) (IASC [1995 IAS 21 ff]) periaatteen mukaan yrityksen tai muun kirjanpitoa harjoittavan talousyksikön toiminnan oletetaan jatkuvan tulevaisuudessa. Tämän periaatteen mukaan yrityksen varainhoitoa tulisi ilmentää pitkällä aikavälillä. Ympäristökirjanpidossa tämä voidaan tulkita esimerkiksi siten, että laskelmissa tulee ottaa huomioon ne luonnonvarat, joista yrityksen toiminnan jatkuvuus riippuu kuten metsät tai öljyesiintymät. Rubensteinin (1992, s.504) mukaan ongelmallisinta tässä on se, että laskentatoimen tarkoituksena on tuottaa tilinpäätösraportteja ensisijaisesti yrityksen omistajille, ei niinkään yrityksen ympäristösuorituskyvystä kiinnostuneille sidosryhmille.

Ymmärrettävyyden ja vertailtavuuden lisäksi kirjanpidon ja tilinpäätöksen yleisiä periaatteita ovat (IASC 1995, s.47) varovaisuus (prudence), olennaisuus (materiality), meno-tulon kohdalle (matching) ja todennettavuus (objectivity). Tilinpäätöksessä tuloja ja varoja ei saa yliarvostaa, eikä menoja ja velkoja aliarvostaa. Yleisellä tasolla tämä tarkoittaa valintojen suorittamista siten, että vaihtoehtoisista menettelytavoista valitaan lähtökohtaisesti vapaata omaa pääomaa vähiten lisäävä tai eniten vähentävä vaihtoehto. Varovaisuuden periaate merkitsee ennen kaikkea varovaisuutta tuloksen laskemisessa. Tulokseen vaikuttavat menot pyritään ottamaan huomioon mahdollisimman varhaisessa vaiheessa samalla, kun huolehditaan niiden kirjaamisesta riittävän suurina. Niskalan ja Mätäsahon (1996, s.252) mukaan varovaisuuden periaatteen merkitys korostuu ympäristökirjanpidossa ympäristövelvoitteiden aiheuttamien tulevien vastuusitoumusten kirjaamisessa. Sen sijaan mahdollisten tulevaisuudessa ilmenevien, mutta peruuttamattomien ekologisten vaikutusten, kuten eläin- tai kasvilajien häviämisen ja otsonikadon, käsittelyn osalta varovaisuuden periaatteeseen kaivataan uudenlaista tulkintaa.

Olenaisuuden periaatteen mukaan kirjanpidon tarkkuutta ja yksityiskohtaisuutta joudutaan arvioimaan käytännön näkökulmasta. Tällöin informaation kannalta epäolennaisia eriä ei ole tarpeen käsitellä ehdottoman tarkasti. Mikäli jokin vaikutus todetaan haitalliseksi ympäristön kannalta, tulee se myös käsitellä asianmukaisesti. Kaikkien tekijöiden vaikutuksia ympäristöön ei tällä hetkellä yksiselitteisesti tiedetä. Vaikutuksetkin (Schaltegger ym. 1996, s.191) riippuvat eri tekijöistä, esimerkiksi kynnysvaikutuksista.

Tilinpäätöksessä kustakin tulosta tulee vähentää juuri se meno, joka on tarvittu kyseisen tulon aikaansaamiseksi. Meno-tulo-kohdalla periaatteesta ympäristökirjanpidon kannalta ympäristövelvoitteet antavat mielenkiintoisen esimerkin. Esimerkiksi ympäristön saastumisesta aiheutuvat velvoitteet ja niiden perusteella suoritettavat ennalleen saattamisen työt ja maksettavat korvaukset syntyvät tai saattavat syntyä vasta vuosia sen jälkeen, kun tulojen saanti on jo loppunut.

Todennettavuuden konventio edellyttää, että riippumattoman asiantuntijan on voitava tarvittaessa varmistaa kirjanpidon informaation luotettavuus ja täsmällisyys. Tällä hetkellä ympäristökirjanpitoa ajatellen (Niskala & Mätäsaho 1996, s.252) tästä joudutaan jonkin verran joustamaan, koska useat ympäristökirjanpidon käsittelemät tapahtumat liittyvät nykyisten toimien tuleviin seuraamuksiin. Toisin sanoen niiden todentaminen on hankalaa. Todennettavuudella tarkoitetaan ympäristökirjanpidossa kuitenkin sitä, että informaatio ei perustu yksinomaan kirjanpitoa pitävän subjektiivisiin käsityksiin, vaan on muidenkin todennettavissa.

#### **4.2 Taloudellista ympäristölaskentatoimea ohjaavat suositukset**

Aiemmin todettiin, että IAS(C) on ainoa kansainvälinen laskentatoimea koskevien standardien asettaja. IAS ei ainakaan vielä ole tuonut uutta standardia juuri ympäristölaskentatoimeen liittyen vaan niitä koskevat tiedot on sisällytetty asianmukaisesti IAS-standardeihin, joita edellisissä kappaleissa käsiteltiin. Muita taloudellista ympäristölaskentatoimea koskevia suosituksia antavia järjestöjä ovat; IFAC, UNCTAD, FEE ja EU:n AAF. Näiden lisäksi on vielä lukuisia kansallisia laskentatoimen ammattikunnan järjestöjä, jotka ovat julkaisseet taloudellista ympäristölaskentaa käsitteleviä raportteja.

IFAC eli kansainvälinen tilintarkastusalan järjestö (1998) antaa suosituksia ympäristöasioiden tilinpäätösvaikutusten tarkastamiseksi ja erillisen ympäristöraportin tietojen todentamiseksi. UNCTAD:n (United Nations Conference on Trade and Development) alainen monikansallisten yritysten raportointikäytäntöjä ohjaamaan pyrkivä ISAR (International Standards of Accounting and Reporting) on raportissa (1998) ”Environmental Financial Accounting and Reporting at the Corporate Level” ehdottanut periaatteita ympäristötietojen esittämiselle vuosikertomuksen yhteydessä. Eurooppalainen tilintarkastusalan järjestö FEE (Federation des Experts Comptables Europeens) on raportissaan ”FEE Research Paper on Expert Statements in Environmental Reports (1998)” ottanut kantaa muun muassa ympäristöraporteista annettavien lausuntojen sisältöön ja rakenteeseen sekä verifiointille asetettaviin laatuvaatimuksiin. Velvoittavin edellä mainittujen järjestöjen suosituksista on EU:n komission alaisen asiantuntijaelimen (Accounting Advisory Forum, AAF<sup>1</sup>) joulukuussa 1995 julkaisema-suositus ympäristöasioiden taloudellisesta raportoinnista.

EU:n suosituksessa lähtökohtana on, että kirjanpitovelvollisen tulee raportoida ympäristöasioista aina, kun niillä on olennainen vaikutus tulokseen tai taloudelliseen asemaan. Suosituksen tavoitteena on ohjeistaa kirjanpitoa ja tilinpäätöksen laadintaa koskevia EU-direktiivejä taloudellisten ympäristötietojen esittämisen osalta. EU:n toimintaohjelman tavoite oli alun perin asetettu vuoteen 2000, johon mennessä pyrittiin rakentamaan ympäristövaikutukset sisältävä hintajärjestelmä. Ympäristövaikutukset sisältävässä hintajärjestelmässä huomioidaan myös ympäristökustannukset osana yritysten tuottamien tavaroiden ja palvelujen hintoja. Tammikuussa 1998 EU:n komissio julkaisi dokumentin ”Tulkitseva tiedonanto neljännen ja seitsemännen tilinpäätösdirektiivin tietyistä artikloista” (98/C 16/04). Dokumentin johdannossa todetaan, että komissio kommentoi tulkitsevassa tiedonannossa seikkoja, jotka näyttävät edellyttävän virallista kannanottoa. Johdannossa todetaan myös, että komission tarkoitus on antaa ympäristölaskentatoimeen liittyen lisätietoja asiaa koskevalla suosituksella.

<sup>1</sup> Kirjanpitoasioita käsittelevä Accounting Advisory Forum on neuvoa antava toimielin, jonka Euroopan komissio perusti vuonna 1990. Sen jäseniä ovat jäsenvaltioiden kirjanpitosäännösten laatijat ja eurooppalaiset järjestöt, jotka edustavat pääasiallisista tilinpäätösten laatijoita ja käyttäjiä.

Suositus koskee seuraavia seikkoja;

- ympäristönäkökohtien vaikutus oikeiden ja riittävien tietojen antamiseen
- ympäristövaraukset
- ympäristömenot
- ympäristömenojen aktivointi
- liitetietojen ympäristöä koskevat tiedot
- arvostusmenetelmät
- satunnaiset erät
- ympäristövarausten erittely (jos muissa varauksissa)
- ympäristövastuita koskevat satunnaiset sitoumukset
- toimintakertomuksen ympäristöä koskevat tiedot

#### 4.2.1 Oikeat ja riittävät tiedot

Suomessa kirjanpitolainsäädännön uudistuksen mukanaan tuoma True and fair view -periaate edellyttää jo itsessään oikeiden ja riittävien tietojen antamista yhtiön varoista ja veloista, taloudellisesta tilanteesta ja tuloksesta. Tämä sama todetaan 2 direktiivin 3 artiklan kohdassa. Tulkitsevassa tiedonannossa 4. ja 7. tilinpäätösdirektiivien tietyistä artikloista lisäksi säädetään, että on annettava lisätietoja, jollei direktiivin säännösten soveltaminen riitä oikean ja riittävän kuvan antamiseen. Direktiivin 2 artiklan 5 kohdassa säädetään, että direktiivin säännöksestä on poikettava, jos sen soveltaminen erityistapauksessa johtaa ristiriitaan oikean ja riittävän kuvan antamisen kanssa. Poikkeamiset sekä selvitys niiden perusteluista ja vaikutuksista varoihin ja velkoihin, rahoitusasemaan sekä tulokseen on ilmoitettava tilinpäätöksen liitetiedoissa.

Yritysten on sovellettava oikean ja riittävän kuvan periaatetta. Direktiivin säännöksistä voidaan poiketa vain silloin, kun lisätietojen avulla ei voida antaa oikeaa ja riittävää kuvaa. Näin voidaan menetellä vain poikkeuksellisissa tapauksissa. Jäsenvaltiot voivat 2 artiklan 5 kohdan mukaan määritellä kyseiset poikkeustapaukset ja antaa tarvittavat erityissäännökset. Yhdenmukaistamista ajatellen jäsenvaltiot eivät voi kuitenkaan antaa 2 artiklan 5 kohdan perusteella yleisluonteista kirjanpitosääntöä, joka on tämän direktiivin säännösten vastainen. Jäsenvaltiot eivät voi myöskään hyödyntää kyseistä säännöstä luodakseen kirjanpitokäytäntöön uusia vaihtoehtoja, jotka eivät ole yhdenmukaisia direktiivin kanssa.

#### 4.2.2 Ympäristövaraukset

Tulkitsevan tiedonannon kohta 2.3.5 käsittelee ympäristövarauksia (20 artikla):

”Direktiivin 20 artiklan 1 kohdan yleisiä ehtoja sovelletaan myös ympäristövarauksiin. Jos jäsenvaltiot ottavat käyttöön 20 artiklan 2 kohdassa sallitut varaukset, kyseisiä säännöksiä sovelletaan myös ympäristövarauksiin. Ympäristöön liittyvistä vastuista tai riskeistä, jotka aiheutuvat menneistä liiketoimista tai tapahtumista, voidaan tehdä varaus taseeseen seuraavista syistä:

- laki tai sopimus velvoittaa yrityksen estämään tai korjaamaan ympäristövahingon tai lieventämään sitä,
- yrityksen johto on sitoutunut estämään tai korjaamaan ympäristövahingon tai lieventämään sitä. Tällainen sitoumus voi syntyä esimerkiksi silloin, kun johdolla ei ole juuri mahdollisuuksia välttää näitä toimia toimintaperiaatteiden, suunnitelmien, toimialan käytäntöjen tai julkisten odotusten takia. Sitoumus syntyy myös silloin, kun johto on päättänyt ympäristövahinkojen estämisestä, lieventämisestä tai korjaamisesta ja on tiedottanut siitä joko sisäisesti tai ulkoisesti.”

#### 4.2.3 Ympäristömenot ja niiden aktivointi

Tulkitsevassa tiedonannossa ympäristömenoista todetaan kohdassa 2.4.3 Ympäristömenot seuraavaa:

”Direktiivissä ei määritellä ympäristömenoja. Ympäristömenoja voi aiheutua niistä toimista, joihin yritys (tai joku muu sen puolesta) ryhtyy estääkseen, korjatakseen tai lieventääkseen ympäristövahinkoja tai säilyttääkseen uusiutuvia tai uusiutumattomia luonnonvaroja. Näitä menoja aiheuttaa mm. jätteen käsittelystä ja jätteen syntymisen ehkäisystä, pinta- ja pohjavesien suojelusta, ilman laadun säilyttämisestä ja parantamisesta, melun torjunnasta, saasteiden poistamisesta rakennuksista, tutkimustyöstä ympäristöystävällisempien tuotteiden, raaka-aineiden ja valmistusmenetelmien löytämiseksi jne. Ympäristömenoja tulisi useimmiten pitää tavanomaisina menoina. Ne on näin ollen kirjattava sen tilikauden kuluiksi, jonka aikana ne syntyvät.”



Kun ympäristömenoja syntyy tulevien ympäristövahinkojen estämisen tai lieventämisen tai luonnonvarojen säilyttämisen seurauksena, niitä voidaan pitää varoina, jos ne on direktiivin 15 artiklan 2 kohdan mukaisesti tarkoitettu käytettäväksi jatkuvasti yrityksen toiminnassa.

Lisäksi yhden seuraavista ehdoista on täyttyvä:

- menoista ennakoidaan saatavan etua ympäristölle ja yrityksen tuotantovälineiden kapasiteetti kasvaa, käyttöikä pitenee ja turvallisuus tai tehokkuus lisääntyy,
- menot liittyvät yrityksen tulevasta toiminnasta todennäköisesti aiheutuvan ympäristön saastumisen estämiseen tai lieventämiseen.

#### 4.2.4 Liitetietojen ympäristöä koskevat tiedot

Tilinpäätöksen liitetietoja koskien tulkitsevassa tiedonannossa todetaan:

”2.6.2 Ympäristöä koskevat tiedot (29, 42, 43 artikla); Seuraavat direktiivin säännökset soveltuvat yleensä myös ympäristöä koskeviin taloudellisiin tietoihin, jotka tulee esittää liitetiedoissa:

- sovelletut arvostusmenetelmät osana 43 artiklan 1 kohdan 1 alakohdassa vaadittuja tietoja
- satunnaiset erät 29 artiklan mukaisesti
- yksityiskohtaiset tiedot ”muihin varauksiin” merkityistä varauksista 42 artiklan mukaisesti direktiivin 43 artiklan 1 kohdan 7 alakohdan mukaiset satunnaiset taloudelliset sitoumukset sekä niiden luonteen selvittämiseksi riittävän yksityiskohtainen vapaamuotoinen kuvaus.”

#### 4.2.5 Toimintakertomuksessa annettavat ympäristötiedot

Direktiivin 46 artiklan perusteella seuraavien ympäristöä koskevien tietojen julkistaminen toimintakertomuksessa olisi hyödyllistä:

- kuvaus ympäristökysymyksistä ja yrityksen suhtautumisesta niihin, jos niillä on merkitystä yrityksen rahoitusasemaan
- yrityksen toimintaperiaatteet ympäristönsuojeluun liittyvissä toimissa
- tärkeimmillä ympäristönsuojelun osa-alueilla tehdyt parannukset
- maininta ympäristönsuojeluun liittyvistä valtion tarjoamista kannustimista, kuten avustuksista ja verohelpotuksista

- kuvaus siitä, kuinka pitkällä tulevaan lainsäädäntöön kokonaan tai oleellisilta osin hyväksytyjen muutosten aiheuttamien ympäristönsuojelutoimenpiteiden täytäntöönpano on
- viittaus erilliseen ympäristökertomukseen, jos sellainen julkaistaan määrällisten tai laadullisten ympäristötietojen antamiseksi.”

### 4.3 Ympäristöraportointi

#### 4.3.1 Ympäristöraportoinnin muodot

Tällä hetkellä ympäristöraportoinnissa voidaan yrityksen näkökulmasta erottaa kolme pääsuuntaa (UNEP 1994, mukaillen Brobhy ja Starkey 1996). Jotkut maat ovat ryhtyneet vaatimaan yrityksiltä lakisääteisiä ympäristöraportteja. Tanska oli ensimmäisenä maana maailmassa ottamassa käyttöön lakisääteistä julkista ympäristöraporttia. Vuonna 1996 noin 3 000 yritystä, joilla oli merkittäviä ympäristövaikutuksia joutuivat julkaisemaan niin sanotun vihreän tilinpäätöksen (green accounting). Kolmen vuoden siirtymäajan perusteella voidaan olettaa, että julkaistujen raporttien (tällä hetkellä 1 200) määrä tulee kasvamaan samoin kuin raporttien kehittäminen tulee jatkumaan valtiovallan toimesta. Niin Norjassa kuin Hollannissakin yritysten on julkaistava sekä viranomaisille että yleisölle ympäristöraportit (KPMG 1999). Raportointi on siis näissä maissa pakollista ja perustuu käytännössä esimerkiksi kirjanpito- ja tilinpäätösnormeihin. Suomessa yritysten ympäristötoimintaa ohjaavat monet lait, asetukset ja lupamenettelyt, joiden tunteminen kuuluu toiminnan laillisuudesta varmistumisen perusedellytyksiin (Linnanen ym. 1994, s. 54). Näiden lisäksi myös pörssi asettaa tietyt raportointivaatimukset/-suositukset. Vaikka siis Suomessa ei varsinaista yrityksen ympäristöraportointia koskevaa lainsäädäntöä vielä olekaan, edellä mainitut seikat pakottavat yrityksiä tiettyjä raportteja tekemään.

Näiden pakollisten voimassaolevien raportointivaatimusten ja -mallien lisäksi yritykset ovat ryhtyneet vapaaehtoisesti julkaisemaan tiettyjä asioita ympäristöä koskien. Osa näistä raporteista on luottamuksellisia ja osa ei. Luottamuksellisia ovat raportit pankeille, vakuutusyhtiöille ja -laitoksille, asiakkaille ja yhteistyökumppaneille (UNEP 1994). Eiluottamuksellista taas ovat raportointi osana vuosikertomusta, erillinen ympäristöraportti, auditointi, ympäristömerkinnät, ympäristöasioita koskeviin ”benchmarking” kyselyihin

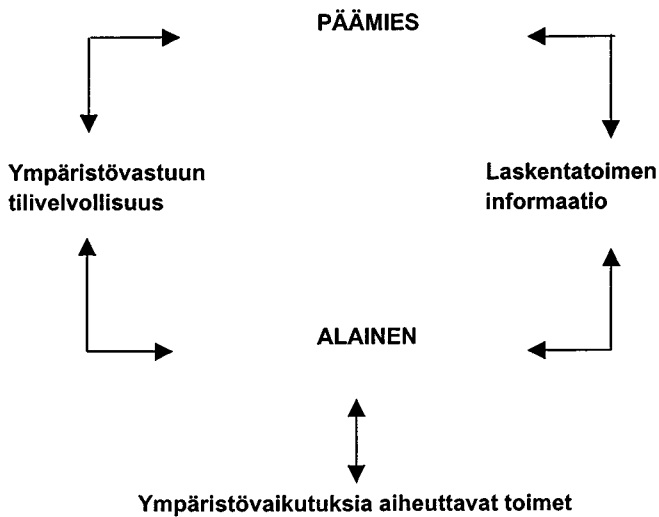
vastaaminen, toimialajärjestöjen aloitteet, henkilöstölehdet, lehdistötiedotteet, avointen ovien päivät, vierailut, tiedostustilaisuudet, ympäristöinformaation saatavuudesta tiedottaminen ja muu avoin tiedonjako eri muodoissa (Elkington 1994; Niskala & Mätäsaho 1996, s.295). Tehtyjen tutkimusten (DTTI et. al. 1993, s.27 ja Gray et. al. 1993, s.208) mukaan yritysten suurin syy vapaaehtoiseen ympäristöraportointiin liittyy ympäristövastuun/-velvollisuuden noudattamiseen (DTTI) sekä velvollisuuteen sidosryhmiä ja/tai yleisön oikeuteen tietää yrityksen ympäristöasioista (Gray et al. 1990). Todellisuudessa kuitenkin yrityksillä on aina myöskin tiettyjä omia intressejä niiden julkaistessa vapaaehtoisia ympäristöselontekoja. Näitä ovat muun muassa raportista saatavan hyödyn ja siitä aiheutuvan kustannuksen arviointi, johon liittyy juuri pr-toiminta (Gray et. al 1990).

Yritykset ovat voineet joutua lisäksi tahtomattaan tilanteeseen, jossa on pitänyt reagoida ympäristöaktivistien kampanjoihin, kilpailijoiden kampanjoihin, yritystä koskeviin tuomioistuinkäsittelyihin ja ympäristövahinkoihin. Media on voinut lisäksi käsitellä yrityksen asioita tavalla, johon on pitänyt reagoida. Kaikki nämä tekijät ovat johtaneet siihen, että yritysten on pitänyt raportoida, halusivatpa tai eivät, jollain tavalla ympäristöasioita.

#### **4.3.2 Lähtökohdat raportointiin**

Aiemmissa luvuissa mainittu tilivelvollisuuden käsite yhteiskunnallisesta vastuusta liittyy myös yrityksen ympäristöraportointiin. Käsitteen mukaan yrityksen raportoiman informaation tulee pohjautua osapuolten väliseen tilivelvollisuussopimukseen. Tilivelvollisuuden määritelmä kattaa kaikki osapuolet (yrityksen sidosryhmät), joihin tilivelvollisen (yrityksen) hallussa olevilla resursseilla on vaikutusta. Tilivelvollisuus on vastuusuhte, joka sisältää yrityksen velvollisuuden pitää kirjaa resursseista ja sidosryhmien oikeuden saada informaatiota näiden resurssien käytöstä ja ylläpidosta. Powerin (1991) mukaan tilivelvollisuuden voidaan nähdä kattavan myös ympäristövastuun. Yleisesti ympäristövastuulla tarkoitetaan yrityksen vastuuta liiketoiminnan kaikista ympäristövaikutuksista. Siten ympäristövastuu kattaa sekä rajallisten luonnonvarojen hyödyntämisen että ekosysteemin toimintaa vaurioittavien aineiden johtamisen ympäristöön. Sidoryhmien yritystoimintaan kohdistamista odotuksista katsoen ympäristövastuu merkitsee ympäristön tilaan heikentävästi vaikuttavien toimien ennaltaehkäisemistä, vähentämistä ja välttämistä (Niskala 1995, s.58).

Aivan kuten yhteiskunnallista laskentatoimea käsitelleen kappaleen yhteydessä, voidaan myös ympäristövastuun tilivelvollisuutta kuvata agenttiteorian avulla (kuvio 5). Päämiehen määrittäminen tuo kuitenkin ongelmia samoin kuin se, kuka lopulta määrittelee tilivelvollisuuden, onko se yhteiskunta, kuten yhteiskunnallisen laskentatoimen tapauksessa vai joku muu. Powerin mukaan ne arvot ja periaatteet, jotka määrittävät päämiehen määrittävät myös ympäristövastuun tilivelvollisuuden.



Kuvio 5. Ympäristövastuun tilivelvollisuus agenttimallina (Power 1991, s.35).

Ympäristövastuun tilivelvollisuus perustuu ajatukseen, jonka mukaan päämiehellä on perusteltu oikeus saada tietoa ympäristön tilaan vaikuttavista yrityksen toimista. Niskalan (1995, s. 72) mukaan ympäristövastuun tilivelvollisuuden raportoinnissa on keskeistä avoimuuden lisääminen yrityksen ja sidosryhmien välisessä vuorovaikutuksessa, jolloin kaikki sidosryhmät voivat tehdä omat johtopäätöksensä ja valintansa yrityksen suhteen. Kuten Niskala & Mätäsaho (1996, s.297) toteaa, niin kauan, kuin raportointivelvollisuutta ei ole julkisen vallan toimenpitein määritetty, ympäristövastuun tilivelvollisuus saa sisältönsä sidosryhmien vaatimusten perusteella. Tällöin on keskeistä se, mikä on kunkin sidosryhmän valta-asema suhteessa yritykseen. Toisin sanoen, niiden sidosryhmien asema korostuu, joilla on valtaa vaatia yrityksiä raportoimaan.

### 4.3.3 Sidosryhmäteoria

Eri sidosryhmät asettavat erilaisia vaatimuksia yritykselle ympäristövastuun noudattamisesta. Pohjoismaissa sidosryhmäajattelu tuli tunnetuksi 1960- ja 1970-luvuilla. Eric Rhenmanin mukaan (1964) sidosryhmiä ovat yksilöt ja ryhmät, jotka ovat riippuvaisia yrityksestä pyrkiessään saavuttamaan henkilökohtaisia tavoitteitaan ja joista yritys on puolestaan riippuvainen olemassaolonsa vuoksi. Tämän ajattelutavan mukaan kyseessä on siis panos-vastike -suhde. Eri sidosryhmät osallistuvat omalla panoksellaan yrityksen toimintaan, mutta samalla ne asettavat vastikeodotuksia sille. Yrityksellä ei siis tällöin ole omia tavoitteita, vaan sen kaikki tavoitteet perustuvat sidosryhmien vastikeodotuksille. Yritysjohdon tärkeä tehtävä onkin huolehtia panos-vastike -suhteiden tasapainosta. Sidosryhmillä, joita ovat tämän määritelmän mukaan omistajat, rahoittajat, yhteiskunta, asiakkaat, toimittajat sekä johto ja työntekijät ei ole pysyvää tärkeysjärjestystä, vaan se vaihtelee yritys- ja tilannekohtaisesti. Tällöin yrityksen johtaminen on itse asiassa sidosryhmätasapainon ylläpitämistä, jolloin johdon täytyy ymmärtää sidosryhmiensä panos-vastike -suhteet ja muuntaa ne yrityksen omiksi tavoitteiksi (Niskala & Mätäsaho 1996, s. 36).

Toinen lähestymistapa sidosryhmistä voidaan esittää laajempaan sidosryhmä -käsitteeseen perustuvalla yrityksen sidosryhmäteorialla. Tässä teoriassa korostuu yrityksen ja sidosryhmien välinen vuorovaikutus. Teoksessa Stakeholder Theory of the Firm (1984, s.46) R. Edward Freeman esittää, että sidosryhmiä ovat kaikki yksilöt ja ryhmät, jotka voivat toimillaan vaikuttaa yritykseen tai joihin yrityksen toimilla on vaikutusta. Sidosryhmien koostumus (taulukko 1) on muuttunut eri ajanjaksoina.

Taulukko 2. Sidosryhmien koostumus eri ajanjaksoina (Clarkson 1995, s. 105-106 ja Freeman 1984, s.31-32).

Ajanjakso	Sidosryhmät	Yritys, jossa otettu käyttöön
1930-luku	osakkaat, työntekijät, asiakkaat, yleisö	General Electric
1947	osakkaat, työntekijät, asiakkaat, johto	Johnson & Johnson
1950	osakkaat, työntekijät, asiakkaat, yhteisön asukkaat	Sears
1963	osakkaat, työntekijät, asiakkaat, yhteiskunta, tavarantoimittajat, luotonantajat	Stanford Research Institute

Yrityksen ympäristökysymyksissä Freemanin esittämä laaja sidosryhmien tulkinta on tullut yhä tärkeämmäksi. Yritystoiminnan ympäristövaikutukset kiinnostavat niitäkin yksilöitä ja ryhmiä, jotka eivät ole taloudellisessa vuorovaikutussuhteessa yrityksen kanssa. Aiemman panos-vastike -suhteen määritelmän perusteella määriteltävien sidosryhmien lisäksi huomioidaan erilaisia asianosais- ja painostusryhmiä. Näitä ovat esimerkiksi yrityksen toiminta-alueen asukkaat, tiedotusvälineet sekä luonnonsuojelu- ja kuluttajaliikkeet. Sidoryhmät voidaan jaotella primäärisiin ja sekundaarisiin sen mukaan, kuinka kriittisiä ne ovat yrityksen toiminnan kannalta. (Clarkson 1995, s.106-107.) Primääriset sidoryhmät ovat sellaisia, joita ilman yrityksen jatkuvuus ei ole turvattu. Näitä liiketapahtumien perusteella sidoryhmiksi luettavia ovat kaikki ne ryhmät, jotka antavat jonkin panoksen yrityksen käyttöön ja odottavat siitä vastiketta. Näitä sidoryhmiä ovat omistajat, rahoittajat, johto, työntekijät, asiakkaat, tavarantoimittajat ja yhteiskunta. Vaikutukseen perustuvat sidoryhmät, kuten esimerkiksi media tai painostusryhmät, eivät ole yrityksen toiminnan jatkuvuuden kannalta yhtä kriittisiä kuin liiketapahtumaperusteiset sidoryhmät. Kuitenkin ne voivat vaikuttaessaan primäärisiin sidoryhmiin vahingoittaa myöskin yritystä. Näin tapahtuu esimerkiksi silloin, kun tutkijat, ympäristöjärjestöt, johdon konsultit ja tilintarkastajat arvioivat ympäristöraportteja sekä asettavat niitä jonkinlaiseen järjestykseen. Ympäristöraporttipalkinnot, joita myönnetään ainakin 12 maassa ympäri maailmaa (Kolk 1999, s.228) ohjaavat osaltaan median vaikutuksella ensisijaisten sidoryhmien mielipiteitä. Suomessa ympäristöraporttipalkinnon luovuttaa Elinkaari ry. ja Euroopassa tunnetuin lienee The ACCA European Reporting Award.

#### 4.3.4 Legimitaatioteoria

Ympäristöraportointia voidaan tarkastella myöskin legimitoinnin näkökulmasta. Legimitaatioteoria keskittyy yrityksen ja sidosryhmien välisessä suhteessa konfliktiin ja erimielisyyksiin. Teorian (Lindblom 1994 ja Patten 1992) mukaan yritykset etsivät yhteneväisyyttä niiden toimintaan liittyvien sosiaalisten arvojen ja koko yhteiskunnassa vallitsevien hyväksytyjen käyttäytymisnormien välillä. Legimitaatio tarkoittaa tällöin olotilaa tai asemaa, joka vallitsee silloin kun yrityksen arvojärjestelmä on sopusoinnussa laajemman sosiaalisen yhteisön arvojärjestelmän kanssa. Vastuu ei ole tällöin yhtä pysyvä tai absoluuttinen käsite kuin tilivelvollisuusteorian tapauksessa. Tämä johtuu yritysten erilaisesta

läpinäkyvyydestä yhteiskunnassa sekä niiden yhteiskunnallisesta ja poliittisesta riippuvuudesta.

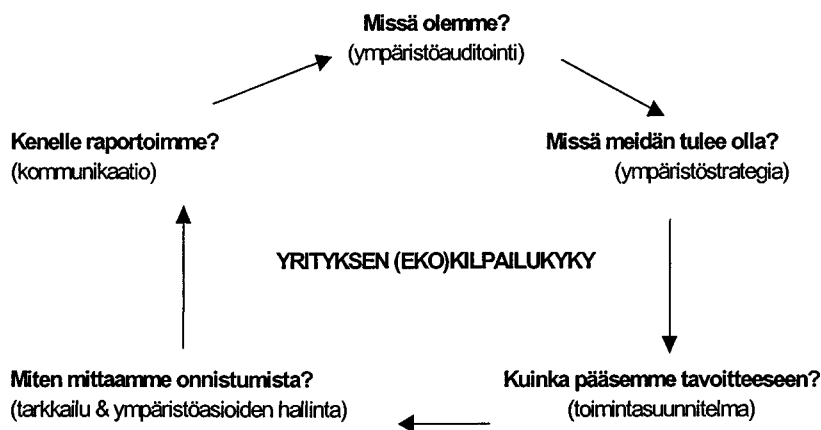
Sidosryhmät arvioivat jatkuvasti yrityksen tulosta, menetelmiä ja tavoitteita suhteessa jatkuvasti muuttuviin sidosryhmien odotuksiin. Niin sanottu legitimitteetikuilu ("legitimacy gap") (Gray et al 1995, s. 54) syntyy, mikäli sidosryhmien arvot ja käsitykset yrityksen vastuusta poikkeavat yrityksen toiminnassa ilmenevistä arvoista ja toteutuneesta vastuusta. Yritys voi yrittää kuroa umpeen tätä kuilua omin toimin. Legitimoinnilla tarkoitetaan tällöin prosessia, jossa yritys todistaa oikeaksi tai oikeuttaa toimiansa jatkuvuuden sosiaalisessa ympäristössä.

Niskalan ja Mätäsahon (1996, s.298) mukaan Lindblom (1994) erottaa neljä erilaista strategiaa, joita legitimaatiota hakeva yritys voi soveltaa ympäristöraportoinnissaan. Ensinnäkin yritys voi raportoida informoidakseen sidosryhmiään yrityksen aktiivisten toimenpiteiden seurauksena tapahtuneista muutoksista yrityksen ja ympäristön välisessä vuorovaikutussuhteessa. Strategia on valittu erityisesti, kun legitimaatioero on syntynyt siitä, ettei yrityksen suorituskyky ole vastannut sidosryhmien odotuksia ympäristöön kohdistuvissa vaikutuksissa. Toisaalta yritys voi pyrkiä muuttamaan sidosryhmien käsityksiä ja odotuksia hyväksytystä toiminnasta muuttamatta silti itse omaa todellista käyttäytymistään. Tällöin yritys pyrkii ympäristöraportoinnilla osoittamaan toimiansa tarkoituksenmukaisuuden perustelemalla omaa toimintapolitiikkaansa ja kuvaamalla erilaisia toiminnan ympäristövaikutuksiin liittyviä faktoja. Strategia voidaan valita erityisesti, kun yrityksessä katsotaan legitimaatioeron syntyneen sidosryhmien puolella tapahtuneen väärinkäsityksen johdosta. Kolmanneksi yritys voi pyrkiä vaikuttamaan tai manipuloimaan sidosryhmien käsityksiä tilanteesta. Tämä voi tapahtua esimerkiksi siten, että yritys, joka itse asiassa aiheuttaa paljon haitallisia ympäristövaikutuksia, raportoikin vain positiivisia seikkoja ympäristöasioidensa hoidon tasosta. Neljäs strategia perustuu Lindblomin mukaan siihen, että pyritään raportoinnilla vaikuttamaan suoraan sidosryhmien odotuksiin hyväksytystä käyttäytymisestä. Yritys voi esimerkiksi sitoutua toimimaan yleisesti tunnettujen ympäristötoiminnan periaatteiden tai politiikassa määrittelemiensä päämäärien tai tavoitteiden mukaisesti. Kuten huomataan, yritykset voivat eri aikoina ja eri tilanteissa noudattaa erilaisia strategioita legitimaation saavuttamiseksi.

## 5. VALTRA OY:N YMPÄRISTÖRAPORTOINTIMALLI

### 5.1 Yrityksen ympäristöstrategia

Aiemmissa kappaleissa on kerrottu yhteiskunnallisten asenteiden muuttumisesta ympäristökysymyksissä ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Ympäristöjohtamisen on todettu olevan eräs strateginen apuväline, jonka avulla yritys voi saavuttaa kilpailuetua. Ympäristökysymysten hallinnan ja käsittelyn varmistamiseksi on oleellista, ettei ympäristölaskentatoimea ja ympäristöraportointia kuitenkaan eroteta yrityksen ympäristöjohtamisen kokonaisuudesta (kuvio 6).



Kuvio 6. Ympäristöjohtamisen kokonaisuus. (Elkington & Jennings (1991; Gray 1993, s.91)

Kuten kuviosta käy ilmi, yrityksellä tulisi siis olla jokin tietty ympäristöstrategia eli kokonaisvaltainen suhtautumistapa ympäristöönsä. Kuten Niskala ym. (1999, s. 16) toteavatkin, se voi olla yrityksellä myös tiedostamatonta, mikäli se vain ohjaa toimintaa. Kuitenkin, mikäli yritys haluaa ottaa ympäristön huomioon kaikessa toiminnassaan, tarvitsee se täsmennetyt ja vahvistetun ympäristöstrategian. Eri ympäristöstrategiat käydään tässä luvussa myöhemmin läpi.

Yrityksen yleinen liiketoimintastrategia on aikojen kuluessa joutunut mukautumaan eri tekijöiden vaikutuksesta; ehkäpä eräänä merkittävänä tekijänä oli aiemmin tuotannosta johtuvat paineet. Tämän jälkeen tulivat henkilöstöstä aiheutuneet paineet ja myöhemmin



tiedontarpeesta aiheutuvat paineet. Kuitenkin 1990-luvulta eteenpäin aina pitkälle 2000-luvulle (Welford 1995; Welford et al 1996, s.13) on nähtävissä merkkejä siitä, että juuri ympäristö aiheuttaa eniten paineita yrityksen strategiaan. Näkyvimpinä tekijöinä voidaan mainita jo aiemmin mainittu sidosryhmien kasvanut kiinnostus ympäristöasioita kohtaan, sekä uskomus siihen, että yrityksen ympäristötietoisuus maksaa itsensä takaisin kustannussäästöinä sekä mahdollisesti lisääntyvänä markkinaosuutena.

Yritysstrategiaan kiinteästi liittyvä sidosryhmäteoria ja -ajattelu on tuotu esille tärkeänä tekijänä yrityksen strategiaa määriteltäessä. Tässä tutkimuksessa on myös jo tuotu esille eri sidosryhmien kasvanut merkitys eri ajanjaksoina. Sidosryhmäjohtamisen (Evan & Freeman 1988, p.103) avulla yritys voi vastata eri sidosryhmien arvoihin perustuviin kysymyksiin. Käsitettä voidaan laajentaa edelleen yrityksen ja sidosryhmien väliseen vuorovaikutukseen (stakeholder dialogue), jossa toimii lähtökohtana se, että yritys tuntee sidosryhmiensä intressit ja arvot riittävän hyvin (Niskala ym. 1999, s.31). Eräänä keinona tähän on tarjottu ympäristöjohtamisprosessia (Linnanen 1994, s.247). Prosessissa suoritetaan aluksi yrityksen ympäristönsuojelun nykytilan analyysi, jossa määritetään sekä tuote- että yritystasolla ne sisäiset ja ulkoiset tekijät, jotka vaikuttavat yrityksen kilpailuasemaan. Tämän jälkeen asetetaan tavoitteet ja muodostetaan ympäristöstrategia. Prosessin toteutumista varten perustetaan kontrollijärjestelmä, jolla on sekä koordinoiva että informoiva tehtävä. Näin ympäristöasioihin liittyvä päätöksenteko on mahdollista liittää osaksi yrityksen normaalia suunnitteluprosessia. Tässä tutkimuksessa ei käydä läpi tarkemmin ympäristöjohtamisprosessia, johon liittyvät kiinteästi ympäristöhallintajärjestelmät.

Yrityksen ympäristöstrategioita on luokiteltu monella tavalla. Juuri yrityksen kasvava ympäristövastuu on monen luokittelun perusteena. Tällöin luokittelu on ollut esimerkiksi seuraava (Tobfer 1985; Bostrum et al. 1992; Welford et al 1996, s.16): vastustava, passiivinen, reagoiva ja innovatiivinen. Pietiläinen (1991; Bostrum ym. 1996; Welford ym 1996, s.17) on muodostanut muista hiukan eriävän luokittelumallin. Luokittelussa ei korosteta ympäristövastuun asteittaista kasvamista. Sitä vastoin mallissa on vaihtoehdot, joita yrityksen on mahdollista noudattaa osittain samanaikaisesti. Vaihtoehdot ovat Pietiläisen mukaan seuraavat:

1. Käyttää mainonnassa hyväksi tuotteen ympäristöargumentteja
2. Parantaa yrityksen nykyistä valmistusprosessia käyttämällä puhtaampaa ja tehok-

kaampaa tekniikkaa

3. Käyttämällä yrityksen toiminta-aluetta hyväksi (esimerkiksi kierrätyslaitokset, puhdistamot)
4. Liittää ympäristö yrityksen strategiaan kiinteästi mukaan (muuttamalla esimerkiksi tuotemixiä, tehostamalla tutkimusta ja tuotekehitystä)

Porterin (1985) mukaan yritys voi saavuttaa kilpailuedun pääsääntöisesti kahdella tapaa, joko kustannusjohtajuudella tai tuotteen erilaistamisella. Little (1991) Welford'n ym. (1996, s.25) mukaan näihin molempiin strategioihin voidaan soveltaa ympäristöasioiden hallinta. Esimerkiksi tehokkaampi raaka-aineiden käyttö tuotannossa viittaa juuri ensin mainittuun strategiaan. Myöskin tuotteen "vihreämpi" imago voi tuoda mukanaan suuremman markkinaosuuden.

Kilpailuedun saavuttaminen yrityksen ympäristöstrategian avulla voidaan esittää viiden eri tekijän avulla (Welford ym. 1996, s.26). Ensiksi ympäristöjohtaminen koetaan hyväksi työkaluksi, jonka avulla on mahdollista saavuttaa etua muihin yrityksiin, toisin sanoen sen avulla on mahdollista tulla parhaaksi omalla alallaan (Roome 1992). Toisaalta ympäristöasiat voidaan ottaa myös huomioon yrityksen päivittäisessä päätöksentekoprosessissa, eikä vasta jälkikäteen huomioituna. Usein kuitenkin vielä yrityksissä ympäristöjohtaminen on kaukana yrityksen päätöksentekoprosessista ja toisinaan koetaankin ristiriitaa näiden kahden välillä. Kolmas merkittävä tekijä kilpailuedun saavuttamisen kannalta on toimivan johdon sitoutuminen ympäristöasioihin. Pelkästään työntekijöiden asiasta ei siis ole kyse. Neljäs tekijä kilpailuedun saavuttamisessa liittyy ympäristöinvestointeihin. Ympäristöinvestointien ollessa kyseessä pitää muistaa pitkän- ja lyhyen aikavälin tuotto-odotusten ero. Pelkästään lyhyen aikavälin ympäristöstrategiaa noudattamalla ei saavuteta ympäristön kannalta useinkaan parasta tulosta. Lopuksi Buhr (1991) ja Grayson (1992; Welford ym. 1996, s.27) toteavat, että tiedonvälityksellä on merkittävä rooli ylläpidettäessä hyviä suhteita ympäröivään yhteiskuntaan ja saavutettaessa kilpailuetua. Esimerkiksi Norsk Hydro oli ensimmäinen yritys Englannissa, joka julkaisi ulkopuolisen tahon arvioiman ympäristöraportin. Tällä on ollut suuri merkitys yrityksen ympäristömyönteisen imagon rakentumiselle sidosryhmien keskuudessa.

Käytännössä on toki vaikea osoittaa yhden yksittäisen tekijän vaikutusta yrityksen kilpailuedun saavuttamisessa. Kuitenkin esimerkiksi Yhdysvalloissa 1991 tehty tutkimus (Rushton 1993; Welford ym. 1996, s.23) paljasti, että suurimpien kemianteollisuuden yritysten johto uskoi vakaasti ympäristöstrategian avulla sitä saavutettavan. Ympäristöasioiden kokonaisvaltainen hallinta on ensiarvoisen tärkeää sisällytettäessä niitä yrityksen muuhun päätöksentekoon (Rushton 1993; Welford ym. 1996, s. 23). Tämä puolestaan vaatii yritystä ottamaan käyttöön ennakoivan ympäristöstrategian. Ei siis tyydytä minimivaatimustasoon eli esimerkiksi lakiin perustuviin päästömääriin vaan pyritään pidemmälle. Myös japanilaiset yritykset ovat huomanneet, että ympäristöarvojen korostaminen voi parantaa liiketoiminnan kannattavuutta (Kauppalehti 2.2.2000). Voittojen lisäksi Japanin raskas saastuttava teollisuus muiden teollisuuden alojen lisäksi on saavuttanut ympäristönsuojelutoimenpiteillä hyvää mainosta. Yhä useammat yritykset ovat myös halukkaita julkistamaan ympäristötilinpäätökset, johon lasketaan ”vihreyden” menot ja tulot.

Valtra Oy:n valitsemaan ympäristöstrategiaan vaikuttaa merkittävästi emoyhtiö Partek Oyj:n valitsema tapa suhtautua ympäristöasioihin. Valtra Oy Ab on osa Partek-yhtymää, jonka yksi peruseriaateista on ympäristöstä huolehtiminen ja yhtymässä nähdäänkin ympäristöasiat tärkeänä vahvuustekijänä. Konsernitasolla on määritelty Partekin ympäristöpolitiikka, jossa määritellään suuntaviivat konsernin ympäristöjohtamiselle. Partekissa on tehty pitkäjänteistä työtä ympäristöasioiden hallinnan kehittämiseksi. Tästä ovat osoituksena muun muassa useille toimipaikoille rakennetut tai kehitteillä olevat ympäristöjärjestelmät, kuten esimerkiksi Valtran Suolahden tehtaallakin. Näin ennen pitkää saadaan merkittävä osa ekologisista vaikutuksista hallintaan. Samaan aikaan asiakas -käsitteen laajeneminen sidosryhmä -käsitteeksi ja toiminnan lisääntyvä kansainvälisyys nostavat yrityksen yhteiskunnallisen vastuun entistä merkittävämmäksi kysymykseksi. Haasteena onkin jatkossa osata viestiä sidosryhmien kanssa heille ymmärrettävässä ja Partekin kuvan kannalta yhtenäisessä muodossa. Konsernin osalta ei käydä tässä läpi ympäristöstrategiaa vaan keskitytään Valtraan. Partekin "Leading Where Present" -periaate sopii käytännön tason tarkasteluun Valtran kohdalla. Periaatteen mukaiset kuusi pääkohtaa ovat: (ympäristö)tietoisuus ja henkilökohtainen vastuunkanto, elinkaarivastuu, vuorovaikutus, globaali vastuu, yhteiskunnallinen vastuu ja terve talous. Nämä periaatteet käydään tässä luvussa myöhemmin läpi.

Ympäristöasiat tulivat Valtrassa esille jo 1980-luvulla elinkaarivastuun muodossa, kun raskaitten maatalouskoneitten havaittiin tiivistävän haitallisesti peltomaata ja aiheuttavan metsässä juuristovaurioita. Tällöin ryhdyttiin korvaamaan painavia valuosia keveämmillä teräsrakenteilla ja samalla pyöräkokoa kasvatettiin olennaisesti. Vuonna 1999 tehdyn tutkimuksen (VTT Valmistustekniikka) mukaan traktorin elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista ulkoiset päästöt aiheuttavat suurimmat vaikutukset. Valtran yhden traktorimallin osalta tehty karkea tuotejärjestelmän elinkaaritarkastelu, jossa traktorin elinkaari jaettiin kolmeen vaiheeseen (valmistus, käyttö, loppukäsittely) osoittaa, että yli 90 prosenttia traktorin ympäristövaikutuksista aiheutuu käytön aikana. Tutkimustulos on lähinnä suuntaa näyttävä, sillä tarkastelussa jouduttuun tekemään monenlaisia tarkastelua yksinkertaistavia oletuksia. Elinkaaritarkastelun tulos on kuitenkin samansuuntainen autoteollisuudessa tehtyjen elinkaariarviointien kanssa.

Jo vuonna 1990 Valtra esitteli kotimaisella rypsipohjaisella biodieselillä käyvät moottorit. Valmius biopohjaisiin polttoaineisiin on säilytetty, vaikka poliittinen tahto biopolttoaineisiin on toistaiseksi lopahtanut. Moottoritekniikassa päästöjen pienentäminen on kehityksen pääsuunta tällä hetkellä. Valtra on päättänyt jatkaa laadunkehitystä laatimalla ohjelman ISO 14001 -ympäristösertifikaatin saamiseksi vuonna 2000. Lähtötilanteen selvitys, alustava ympäristökatselmus on tehty vuonna 1998 Jyväskylän yliopiston tutkijoiden toimesta.

Muita ympäristövaikutusten hallintaan liittyviä toimenpiteitä on jo tehty muun muassa energian kulutuksen, pakkausmateriaalien ja jäteveden osalta. Energian kulutusta on mitattu säännönmukaisesti ja sen kulutusta on pystytty vähentämään merkittävästi uusimalla voimansiirtotehtaan ilmastointijärjestelmä ja lämpökeskuksen automatiikka. Myös maalausprosesseihin valituilla maaleilla on pystytty vähentämään energiankulutusta. Tehtaalle valmistunut jätevedenpuhdistamo mahdollistaa muun muassa jätelietteen käytön maanparannusaineena.

Valtra on mukana kehittämässä toiminta-alueellaan ympäristöasioiden hallintaa. Yritys on jäsenenä Äänekosken seudun ilmanlaadun tarkkailuryhmässä, joka seuraa tehtaan vaikutuksia ympäristöön muun muassa neulastutkimuksin. Tuotekehityksen aloitteesta on Suomen kuljetusvälineiteollisuudessa meneillään VTT:n ja muiden asiasta kiinnostuneiden yritysten kanssa YVAS-projekti, jonka tarkoituksena on selvittää tuotteen ympäristövaikutukset (ks.

edellinen kappale) ja kouluttaa suunnittelijoita huomioimaan ympäristöasiat jo suunnitteluvaiheessa. Tuotteiden osalta Valtra on jo aloittanut elinkaaritarkastelujen pohjalta ympäristövaikutusten arvioinnin. Uusia tuotteita kehitettäessä eräänä kriteerinä on materiaalien kierrätettävyys. Liiketaloudellisen kannattavuuden kannalta Valtra haluaa toki käyttää ympäristön kuormitusta vähentäviä ratkaisuja kilpailukeinoina.

Valtra Oy on julkaissut yhtiötä koskevat arvot sekä laatu- ja ympäristöpolitiikan. Ympäristöpolitiikka on samassa linjassa konsernin politiikan kanssa ja sisältyy Valtran käytössä olevaan laatu- ja ympäristöjärjestelmään (ympäristöhallintajärjestelmä tekeillä, valmistuu vuonna 2000). Yhtiön arvo on Valtralla määritelty siten (liite 1), että se kasvaa tekemällä hyvää tulosta, käyttämällä pääomaa tehokkaasti ja edistämällä tuotemerkin arvostusta kulttuureja ja luontoa kunnioittaen. Ympäristöpolitiikka on hyväksytty yhtiön toiminnan ympäristöasioiden perustaksi (liite 2). Siinä muun muassa sitoudutaan ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen sekä tavoitellaan Kansainvälisen Kauppakamarin peruskirjan mukaista kestävä kehitystä. Lisäksi ympäristöpolitiikan mukaan Valtra Oy:ssä pyritään vähentämään traktorin elinkaaren aikana syntyviä päästöjä ja parantamaan tuotteiden kierrätettävyttä.

## 5.2 Ympäristöraportointia koskeva päätöksenteko

Ympäristöraportointia koskevassa päätöksenteossa yrityksen tulee ottaa huomioon neljä eri tekijää: 1) yrityksen toimiala, 2) yritykselle ja organisaatiolle tyypilliset seikat, 3) markkinoiden kilpailutekijät ja 4) yrityksen sidosryhmät (Bullough & Johnson 1995, s.36-37). Perinteisen raskaan teollisuuden ympäristökuormitus on ollut kautta aikojen suurempaa kuin vaikkapa pankki- ja vakuutuslalla. Tällöin myös raportoitavaa ympäristöinformaatiota on ollut huomattavasti enemmän. Ympäristöraportointiin vaikuttaa myös yrityksen sitoutuminen ympäristöasioihin (ks. edellinen luku - ympäristöstrategia), toisin sanoen se, kuinka suuressa määrin yritys on valmis kohdentamaan voimavaroja ympäristönsuojeluun ja raportoimaan ympäristösuorituskykyään koskevaa tietoa. Kilpailutekijät tarkoittavat tässä tapauksessa lähinnä kilpailijoiden tekemiä tai tekemättömiä ympäristönsuojelutoimia. Etulyöntiasema on tietenkin sellaisella yrityksellä, joka pääsee toimialallaan ensimmäisenä hyödyntämään kasvavaa ympäristötietoutta. Yrityksen sidosryhmät ovat tässäkin kohtaa ratkaisevassa asemassa. Yrityksen toimintaedellytysten turvaamiseksi sen tulee täyttää sidosryhmiensä vaatimukset. Vaikeutena tässä on yrityksen kannalta juuri sidosryhmien erilaiset intressit.

Käytännössä yrityksellä on valittavanaan kolme tapaa, joilla raportoida ympäristöasioistaan (Gray 1994; Brophy & Starkey 1996, s.188). Ensimmäinen ja yksinkertaisin tapa julkistaa yrityksen suorituskykyä koskevaa informaatiota eli sen kykyä hallita toimintaan liittyviä ympäristökysymyksiä, on sanallisessa muodossa annettava lausunto, jossa selvitetään yrityksen ympäristöpolitiikkaan, ympäristöjohtamisjärjestelmiin ja ympäristövastuisiin liittyviä seikkoja. Mukana voi olla myös joitain tiettyjä kvantitatiivisessa muodossa olevia tietoja. Toinen tapa kuvata yrityksen ympäristösuorituskykyä on edellistä raportointitapaa yksityiskohtaisempi, sekä kvalitatiivista että kvantitatiivista tietoa sisältävä raportti. Ympäristöraportissa ilmoitetaan tällöin yleensä päästötiedot melko tarkkaan sekä annetaan tietoa tehdystä ympäristöauditoinnista eli ympäristötarkastuksesta. Kolmas vaihtoehto sisältää rahamääräisiin arvoihin perustuvaa informaatiota yrityksen ympäristöasioiden hoidosta. Esimerkiksi ympäristöä koskevat tavoitteet sekä niiden saavuttaminen ilmaistaan rahamääräisinä arvoina. Kuten mainittu, kattavaa lainsäädäntöä juuri taloudelliseen ympäristöraportointiin liittyen ei ole olemassa, joten eri yritykset voivat ilmoittaa vaihtelevalla tavalla kyseisiä tietoja.

Eräs suositus näiden tietojen antamiseksi on annettu tässä tutkimuksessa (luku 4.2). Ei voida varmasti sanoa, mikä näistä vaihtoehdoista on kulloinkin paras tietylle yritykselle. Mikään edellä esitetyistä vaihtoehdoista ei ole muita parempi (Bullough & Johnson 1995, s.37), mutta tulevaisuudessa painopiste lienee määrälukuihin ja rahamääräisiin arvoihin perustuvan ympäristöinformaation tuottamisessa ja raportoinnissa. Tätä väitettä tukee osaltaan KPMG:n tekemät kansainväliset tutkimukset vuosina 1993, 1996 ja 1999 suurista pörssiyrityksistä ja niiden ympäristöraporteista. Toisaalta Suomessa vuonna 1999 tehty yritysten ja julkisten organisaatioiden ympäristöraportointivertailu (Elinkaari ry) osoittaa, että raportoinnin painopiste on edelleen ympäristöjohtamiseen sekä sidosryhmäsuhteisiin liittyvissä asioissa. Tutkimuksessa todettiin, että ympäristöasioiden taloudellisista vaikutuksista julkaistaan edelleen varsin niukasti tietoa. Muihin suuntaviivoihin ympäristöraporttien kehittämisessä palataan luvussa 6.

Valtra ei ole varsinaisesti julkaissut ympäristötietoja. Partek on sitä vastoin julkaissut vuosikertomusten yhteydessä liiketoiminta-alueittain tietoja yhtymän riskienhallinnan toimintaperiaatteista. Riskienhallinnan kokonaisuuteen kuuluvat ympäristö-, terveys- ja

turvallisuusasiat. Sitoutuminen ympäristön huomioimiseksi ilmenee vuosikertomuksessa (1998), jossa on kerrottu Partekin sitoutumisesta Kansainvälisen Kauppakamarin peruskirjaan kestäväen kehityksen aikaansaamiseksi. Edelleen vuosikertomuksessa on kerrottu konepajateollisuuden osalta yksiköittäin ympäristöasioiden tilasta. Traktorien liiketoiminta-alueesta on todettu (1998) muun muassa seuraavaa: dieselmootorituotannossa uusien moottorimallien kehittämistä ohjaavat pitkälti USA:n (1996) ja EU:n (1998) päästönormit. Valtra on jo varautunut tiukkoihin päästönormeihin kehittämällä niin sanotun "vihreän moottorin". Tällainen moottori on käytössä jo kaikissa uusissa Hitech-malliston traktoreissa. Partekin vuosikertomuksessa (1998) todetaan lisäksi, että päästönormien kaupallinen merkitys vaihtelee voimakkaasti markkinoittain, mutta Saksan ja USA:n kaltaiset tiukkoja normeja painottavat markkinat ohjaavat selvästi kehityksen suuntaa.

Tähän mennessä Valtra Oy:n ympäristötiedotus on liittynyt itse tuotteeseen. Ympäristöteemaa ei ole käytetty suoraan markkinoinnissa tai tuoteinformaatiossa, mutta ympäristöasiat ovat sisältyneet tuotteeseen liittyviin ominaisuuksiin, joita esimerkiksi markkinoinnissa ja tuoteinformaatiossa on tuotu esille. Esimerkkinä tästä on traktorin polttoaineen kulutus. Ympäristöviranomaisten tiedusteluihin on vastannut kiinteistöpäällikkö ja asiakkailta sekä muilta sidosryhmiltä tuleviin tiedusteluihin on vastannut pääsääntöisesti laatupäällikkö. Tähän mennessä juuri ympäristöön liittyvät kysymykset ovat olleet hyvin harvinaisia. Eri sidosryhmiltä tulleisiin tiedusteluihin palataan myöhemmin (luku 5.7).

### **5.3 Ympäristöraportoinnin suuntaviivat**

Koska yritysten ympäristöraportointi on edelleen melko varhaisessa kehitysvaiheessa, monet raportit ovat muodostuneet käytännön kokemusten pohjalta. Monet aiemmin tekstissä mainitut yritykset ovat toimineet suunnannäyttäjinä samoin kuin useat organisaatiot ja järjestöt ovat laatineet omia suosituksia ympäristöraportoinnin pohjaksi. Eräs käytännössä sovellettu raportointialoite on vuonna 1993 kehitetty PERI (Public Environmental Reporting Initiative), jonka tavoitteena on tarjota yrityksille riittävän kattava, yhteinen ympäristöraportointikehys sekä tämän ohella lisätä kiinnostusta yritystoimintaan liittyvien ympäristöasioiden julkistamiseen. Ohjeiston laatijoina ovat monikansalliset yritykset (mm. Amoco, Dow Chemical, Du Pont, IBM) ja se perustuu ajattelutapaan, jonka mukaan yrityksen raportoinnin tulee kehittyä jatkuvasti. Lisäksi oletetaan, että yhteisen raportointikehityksen

myötä yritykset alkavat kiinnittää enemmän huomiota raportoitaviin ympäristöasioihin. PERI ei ole riippuvainen mistään tietystä teollisuusjärjestöstä, vaan jättää yrityksille vapauden päättää raportin ulkoasusta ja tyyliseikoista. Tästä syystä raportointiehdotus soveltuu eri maissa ja eri teollisuudenaloilla toimiville yrityksille koosta ja organisaatorakenteesta riippumatta. Ympäristöraportin sisältämät ydinasiat kehittyvät ja niiden määrä oletettavasti kasvaa sitä mukaa, kun yritys saavuttaa tavoitteensa, tai raportointitilanne tai sen painopiste muuttuu. Raportointialoitteen tarkoituksena on luoda uskottava kuva yrityksen ympäristösuorituskyvystä raportoimalla luettavaa, sekä kvantitatiivisessa että kvalitatiivisessa muodossa olevaa ympäristöinformaatiota.

UNEP-raportti (United Nations 1994, s.30), joka on ehkä laajimmin sovellettu raportointisuositus, sisältää 50 kohdan listan ympäristöraportin pääkohdista: ympäristöpolitiikka ja -järjestelmät (12 kohtaa), toimintaan liittyvät panokset ja tuotokset (18 kohtaa), taloudelliset ympäristötiedot (5 kohtaa), sidosryhmäsuhteet (9 kohtaa), kestävä kehitys (5 kohtaa) ja raportin muoto ja saatavuus (1 kohta). PERI-suuntaviivat ovat integroitavissa myös tähän kuten muihinkin teollisuuden raportointialoitteisiin. Itse asiassa raportoitavat ydinasiat PERI:ssä muistuttavat suppeammassa muodossa UNEP-raportin esitystä. Yritys voi julkistaa seuraavat PERI-raportointialoitteenkin sisältämät keskeiset ympäristöasiat valitsemassaan järjestyksessä (United Nations 1994, s.91-94):

1. Yrityskohtaiset tiedot (koko, liiketoiminta-alat, tyypillisimmät ympäristövaikutukset, vastuu- ja yhteyshenkilöt)
2. Yrityksen ympäristöpolitiikka
3. Yrityksen ympäristöjohtaminen (yhteenveto ympäristöä koskevista tavoitteista, päämääristä ja ohjelmista)
4. Päästöt (ilmaan, maaperään, vesistöön ja muuhun ympäristöön)
5. Yritystoiminnan ympäristöriskit (ympäristöauditointi, parannustoimet, odottamattomien ja vaaratilanteiden hallinta)
6. Lakisääteisten ympäristönsuojeluvuoroitteen täyttyminen (kolmen viimeisen vuoden ajalta)
7. Elinkaarianalyysi (toimenpiteet ja menetelmät tuotteiden ja tuotannonympäristövaikutusten vähentämiseksi)



8. Työntekijöiden motivoiminen (koulutus ja ympäristöasioista informoiminen)
9. Sidosryhmien huomioiminen (suhteet yrityksen ympäristösidosryhmiin)

UNEP-suositus on laajempi ja yksityiskohtaisempi kuin PERI-raportointialoite. Merkittävä ero näiden kahden suosituksen välillä on kestävän kehityksen lähestymistavassa. PERI-suuntaviivoissa ei ole juurikaan kiinnitetty huomiota kestävän kehityksen tavoitteisiin eikä myöskään ympäristötoimien rahallisiin vaikutuksiin. Tässäkin tutkimuksessa käsiteltävänä ollut ja ristiriitaa herättävä kestävä kehitys ei kaikkien mielestä ole käsitteenä sopiva yrityksille. Joka tapauksessa sen toteutuminen vaatii ajattelutavan laajennusta pelkästä yrityksen näkökulmasta laajemmalle. Käytännössä PERI-raportointialoite jo tästäkin eroavaisuudesta UNEP-suositukseen on helpompi yritysten omaksua. Ympäristöraportointia koskevien suositusten antajista on laaja luettelo KPMG:n julkaisemassa tutkimuksessa (1999, s. 29). Samassa yhteydessä on mainittu kattavasti kansainväliset ympäristöraporttipalkintoja myöntävät tahot.

#### **5.4 Yrityksen ympäristötietojen kerääminen ja seuranta (Valtra Oy)**

Yhtenä tutkimusongelmana oli Valtra Oy Ab:n Suolahden tehtaan ympäristöasioiden selvittäminen ja niiden saattaminen raportoitavaan muotoon. Tavoitteena alunperin oli nimenomaan selvittää, kuinka taloudellinen ympäristölaskenta on ylipäätään mahdollista toteuttaa case-yrityksessä. Tilastokeskus on jo aiempina vuosina kerännyt karkealla tasolla tietoja koskien vuosittaisia ympäristönsuojeluinvestointeja, kuluja, tuottoja, kustannussäästöjä ja avustuksia. Näistä tilastokeskus on saanut koottua Suomen koko teollisuutta koskevia toimialakohtaisia tietoja. Tämän tutkimuksen lähtökohtana kuitenkin oli, että tarkemmin juuri taloudelliseen ympäristölaskentaan ei ollut vielä tullut ulkopuolelta mitään odotuksia, vaan yrityksessä lähdettiin tekemään eräänlaista pilottihanketta.

Tutkimuksen empiirinen osuus suoritettiin vuoden 1998 tuotantoon perustuvilla tiedoilla ja suorittamisajankohta oli kesä-syyskuussa 1999. Samanaikaisesti tämän hankkeen kanssa oli Valtra Oy:n Suolahden tehtaalla käynnissä myös ympäristöhallintajärjestelmään liittyvä projekti, joka oli kuitenkin käytännössä erillinen ko. hankkeesta. Koska kyseessä oli pilottihanke eikä yrityksellä ollut varattuna resursseja esimerkiksi yrityksen tietojärjestelmien kehittämiseen juuri ympäristöasioita ajatellen, päädyttiin niin sanotun erillisjärjestelmän

kannalle. Yrityksellähän on mahdollisuus kerätä ympäristötietoja eri tavoin. Seuranta voi olla systemaattista (järjestelmäpohjaista) tai tapauskohtaisesti harkittua. Ympäristönsuojelun taloudellisten asioiden seuranta voidaan toteuttaa joko taloushallinnon laskentajärjestelmässä ja siihen liittyvissä oheisjärjestelmissä (esimerkiksi kunnossapidon seurantajärjestelmä) tai erillisjärjestelmissä (esim. Excel-tietokanta). Yrityksen koon, liiketapahtumien rajallisen määrän tai ympäristönsuojelutoiminnan vähäisen laajuuden perusteella voi olla monessa tapauksessa perusteltua, että systemaattista seurantaa ei ole tarve kehittää. Koska aiemmin ko. tehdasympäristössä ei ollut toteutettu näin laajaa tietojen keräämistä, työmäärää lisäsi moninkertaiseksi eri tietojen tietolähteiden selvittäminen.

Ennen tutkimuksen empiiristä osuutta oli selvitettävä ne perusteet ja laajuus, joilla tietoja haluttiin selvittää. Taustalla on mahdollisesti myöhempi ympäristöraportoinnin toteuttaminen. Täysin hajanaisten ympäristötietojen kerääminen ei palvele tätä näkökohtaa. Taustaksi voidaan esittää kansainvälisen ympäristöjärjestön, International Institute for Sustainable Development (IISD), Coming Clean -raportin mukainen yrityksen ympäristöraportoinnin kehitysvaihe-luokitus (UNEP IE 1994; Brophy & Starkey 1996, s. 189) ;

- Taso 1. Vihreitä sanoja, tiedotteita ja videoita sekä lyhyt kuvaus ympäristöasioista vuosikertomuksessa. (huom. Partek)
- Taso 2: Yksittäinen ympäristöraportti, joka liittyy usein ensimmäiseen hyväksytyyn ympäristöohjelmaan.
- Taso 3: Vuosittainen raportointi, joka liittyy johtamisjärjestelmään. Raportointi sanallista, vähän määrälukuja.
- Taso 4. Vuosittainen raportti ympäristökuormituksesta määrälukuina (toxic release inventory), saatavilla esim. tiedostona. Ympäristöraporttina, johon viitataan vuosikertomuksessa.
- Taso 5. Kestävän kehityksen raportointi, jossa yhdistetään ympäristökysymykset sekä taloudelliset ja yhteiskunnalliset aspektit yrityksen suorituskykyyn. Raportointi kestävän kehityksen indikaattoreilla.

Huomioitavaa luokittelussa on, että raportointiin uhrattu aika kasvaa huomattavasti siirryttäessä eteenpäin tasolta yksi. Samoin globaalit prioriteetit ja sidosryhmien tarpeet huomioidaan tarkemmin siirryttäessä tasolta toiselle. Osaltaan näistä syistä tutkimuksessa

onkin todettu (KPMG 1998), että vuonna 1997 vain kuusi prosenttia suurista suomalaisista yrityksistä sisällytti vuosikertomukseensa tietoja ympäristökustannuksista, -investoinneista tai ympäristöliiketoiminnan tuotoista. Hieman useammin yritykset raportoivat sanallisesti siitä, kuinka ympäristöriskit ja -vastuut tai ympäristövelvoitteissa tapahtuneet muutokset vaikuttavat yrityksen tulokseen ja taloudelliseen asemaan. Edelleen tutkimuksen mukaan pörssiyrityksistä kahdeksan prosenttia esitti hallituksen toimintakertomuksessa tai muussa osassa vuosikertomusta arvion ympäristöasioiden taloudellisista vaikutuksista.

Koska tutkimuksen tavoitteena oli taloudellisen ympäristölaskennan mahdollisuuksien kartoittaminen Valtra Oy:ssä päädyttiin seuraamaan soveltuvin osin aiemmin esitettyä EU:n komission tulkitsevaa tiedonantoa 4. ja 7. tilinpäätösdirektiivien tietyistä artikloista (98/C 16/04). Pyrkimyksenä oli, että käytännössä velvoittavinta suositusta tavoitteena pitäen ryhdyttäisiin ympäristötietoja keräämään ja saattamaan ne edelleen raportoitavaan muotoon. Aluksi kuitenkin tiettyjen tietojen osalta päädyttiin seuraamaan UNEP/PERI-suuntaviivoja Valtra Oy:n osalta soveltuvin osin.

### **5.5 Periaatteelliset ja organisaatiokohtaisesti ratkaistavat ongelmat**

Ennen kuin yrityksessä ryhdytään keräämään ympäristöä koskevia tietoja, tulee ratkaista tiettyjä käytäntöön liittyviä ongelmia. Ensimmäisenä pitää tarkastella Valtran toiminnan luonnetta ja sitoutumista. Yritysten toimialoista riippuen ympäristöasioita käsitellään ja raportoidaan eri tavalla. Konepajaliiketoiminta ei ole ollut perinteisesti kovinkaan ympäristöä likaavaa toimintaa verrattuna esimerkiksi kemianteollisuuteen. Tämä on myös eräs syy siihen, miksei ko. alalla ole julkaistu ympäristöraportteja kovin laajasti. Taloudellisen ympäristölaskennan luonteeseen kuuluu kiinteästi käsite ympäristöliiketoiminta. Siitä ei ole yhteistä määritelmää, mutta jotkut yritykset, esimerkiksi Helsingin Vesi, ovat käyttäneet sitä erillisissä ympäristöraporteissaan. Yrityksen tilinpäätös on esitetty tuloslaskelmassa, jossa on omina erinään ympäristöliiketoiminnan tuotot, välittömät ja välilliset ympäristökustannukset ja kustannussäästöt, ympäristöverot, ympäristöinvestointien poistot, rahoituskustannukset ja kustannussäästöt sekä vastuusitoumukset ja varaukset (Helsingin Vesi, ympäristöraportti 1997, s.11). Valtra Oy:ssä ei vastaava esitystapa ole tarkoituksenmukaisin, kuten ei monilla muillakaan toimialoilla. Organisaation sitoutumisella tarkoitetaan tässä kohdin lähinnä sitä, onko yrityksen ympäristöstrategiasta käsin mahdollista selvittää ympäristötuloja ja -menoja.

Luvussa 5.1 on käsitelty Partek Oyj:n ja Valtran ympäristöstrategiaa, mutta sen avulla ei ole käytännössä mahdollista selvittää esimerkiksi ympäristötuloja ja -menoja.

Lakisääteisten ympäristövelvoitteiden selvittäminen on ilman ympäristölaskentatoimen ja -raportoinnin projektiakin jokaisen yrityksen toiminnan kannalta itsestäänselvää. Joka tapauksessa ympäristölainsäädännön noudattamisesta aiheutuu yritykselle pääsääntöisesti kahdenlaisia kustannuksia; tuotannon aikana syntyvät kustannukset sekä tuotannon jälkeiset kustannukset, esimerkiksi kunnostustoimenpiteet. Samoin lupavelvoitteiden hoitamisesta aiheutuvat kustannukset voivat olla merkittäviä. Näitä ovat lähinnä operatiiviset kustannukset sekä investoinnit luparajoissa pysymiseksi. Valtra Oy:ssä tehtiin joulukuussa 1998 ympäristöhallintajärjestelmään liittyvä alustava ympäristökatselmus, josta käy ilmi merkittävimmät kansallisen sekä kansainvälisen lainsäädännön vaikutukset ja velvoitteet. Näiden hoitamisesta aiheutuviin kustannuksiin ei kuitenkaan katselmuksessa otettu kantaa. Luonnollisesti yrityksen lakisääteiset ympäristöluvut on hankittu jo aikaisemmin.

Alustavassa ympäristökatselmuksessa selvitettiin myös organisaation ympäristönäkökohdat, -vaikutukset ja -toiminnot. Koska ympäristökustannus on käsitteenä vielä tarkasti määrittelemätön eikä EU:n suosituksessakaan kyseistä termiä ole määritelty tarkasti, jouduttiin tutkimuksessa käyttämään, tosin teoreettisestikin oikeinta ympäristönsuojelukustannusten määrittämiskriteeriä eli aiheuttamisperiaatetta (ks. edellä Tamminen 1996; luku 3.3). Kartoitettiin siis pääsääntöisesti ne kustannukset, jotka aiheutuvat teknologisista ratkaisuista. Aiheuttamisperiaatteen mukaisia kustannuksia ovat siis ympäristövaikutuksista aiheutuvat kustannukset, esimerkiksi jätemaksut sekä vaikutusten hallitsemisesta syntyvät kustannukset eli muun muassa siivouskustannukset. Investointien osalta ympäristöosuuden määrittäminen oli luonnollisesti hankalampaa.

Edelleen tutkimuksessa ratkaistaviin käytännön ongelmiin kuuluu laskentatoimen yleiset tiedon tuottamisen periaatteet. Periaatteisiin kuuluvat taustaolettamukset sekä laadulliset kriteerit on käsitelty luettelonomaisesti aiemmin luvussa 4.1. Julkista ohjeistusta päädyttiin siis hankkimaan EU:n komission tulkitsevasta tiedonannosta vuodelta 1998 sekä PERI/UNEP-aloitteesta.

## 5.6 Valtra Oy:n tuotantoprosessien ja tuotteiden panos-tuotosinventaaari

UNEP-suosituksen pohjalta ympäristöraportissa tulee raportoida tuotantopanoksiin, -prosesseihin sekä tuotoksiin ja tuotteisiin liittyvistä seikoista. Valtra Oy:ssä oli laadittu aiemmin karkea ympäristötase, jossa oli ilmoitettu merkittävimmät tuotantoon käytetyt panokset, tuotannossa valmistuneet tuotteet sekä syntyneet tuotokset. ”Ekotaseen” tarkkuus ei ollut kuitenkaan riittävä tähän tarkoitukseen. Tässä tutkimuksessa raportoitaviin asioihin valittiin UNEP-suosituksessa ilmoitetut ydinkohdat. Ei siis käytetty suositusta, joka on suunnattu lähinnä monikansallisille konserneille sellaisenaan. Eräs syy, miksi suosituksesta valittiin panos-tuotosinventaaari, oli siitä saatavat määrälukutiedot. Määräluvut on helppo raportoida ja toisaalta niistä saa helposti myöhemmin vertailuluvut toiminnan seuraamiseen ja kehittämiseen. Juuri määrälukutietojen vähyys on yleisesti koettu ympäristöraportoinnissa vielä tähän asti yhdeksi suurimmista heikkouksista (ks. esim. Kurki 1999 s. 46; Hopfenbeck & Jasch 1993).

Tuotantopanosten osalta kerättävät tiedot jaettiin UNEP-suosituksen pohjalta raaka-aineiden käyttöön, energian kulutukseen ja veden kulutukseen. Tuotantoprosessin osalta ydinkohdat ovat suosituksen pohjalta terveys- ja turvallisuuskysymykset, onnettomuudet sekä poikkeustilannevalmius. Käytännön syistä ja tutkimusongelman rajauksenkin perusteella tuotantoprosessin osalta jätettiin tarkastelun ulkopuolelle ympäristövaikutusten arviointi ja ympäristöriskien hallinta, vaikutukset eliöihin sekä maa-alueiden saastuminen ja ennalleen saattaminen. Tuotosten osalta raportoitaviksi kohteiksi valittiin jätteet, päästöt ilmakehään ja jätevesikuormitus. Melu- ja hajuhaitat sekä kuljetuksista aiheutuvat ympäristövaikutukset jätettiin tarkastelun ulkopuolelle, koska ne eivät kuulu UNEP-suosituksessakaan raportoinnin ydinkohtiin. Tuotteiden osalta raportoitaviksi valittiin valmiit tuotteet ja suurimmat komponentit sekä käytetyt pakkaukset. Tuotteiden osalta otettiin myös selville kierrätettävyyssaste valmiin tuotteen osalta. Tuotteiden inventaariosuudessa päädyttiin UNEP-suosituksessa mainittu tuotteen ympäristövaikutusten arviointi jättämään tarkastelun ulkopuolelle. Syynä oli tuotteen (traktorin) luonne. Toisin sanoen tämänhetkisillä tutkimustiedoilla on erittäin vaikea ryhtyä selvittämään tuotteen käytön aikaisia ympäristövaikutuksia kattavasti. Koska traktorin elinkaari on pitkä, useita kymmeniä vuosia, elinkaaren pituuden valinta vaikuttaa saataviin tietoihin merkittävästi.

UNEP-aloitteen mukaan prosesseissa syntyvät päästöt pitäisi luokitella niiden haitallisuuden perusteella. Lisäksi tulisi pyrkiä mittaamaan päästöjen vaikutukset yhteismitallisiksi haittapisteiden tai taloudellisen arvottamisen avulla. Nämä jätettiin tekemättä sillä ne eivät sisällyneet varsinaisesti tutkimusongelmiin.

### 5.6.1 Panokset

Erilliseen ympäristöraporttiin tarvittavien tietojen keräämiseksi ei ole vakiintunutta käytäntöä eikä yhteisiä menetelmiä. Tästä syystä ympäristöraportoinnin luotettavuustasokaan ei voi vielä saavuttaa samaa tasoa kuin yrityksen tilinpäätösraportointi. Luotettavuutta voidaan kuitenkin parantaa ilmoittamalla aina laskentaperiaatteet, joilla tiedot on kerätty. Tuotannossa tarvittavien panosten osalta (taulukko 3) päädyttiin tutkimuksessa seuraavanlaiseen jakoon; kiinteät raaka-aineet, komponentit, pakkausmateriaalit, liuotteet, maalit, muut kemikaalit, leikkausnesteet ja prosessikaasut. UNEP-aloitteen mukaan pakkaukset tulisi raportoida tuotteiden raportoinnin yhteydessä, tästä suosituksesta kuitenkin poikettiin käytännön syistä. Kerättävien tietojen pohjalta saadaan muodostettua mittarit uusiutumattomien ja uusiutuvien luonnonvarojen käytöstä sekä vaarallisten ja haitallisten aineiden käytöstä. Luotettavuustaso on osalle näistä tiedoista hyvinkin korkea, koska tiedot saadaan käytössä olevasta tuotannonohjausjärjestelmästä tai että tieto on kerätty säännöllisesti aiemminkin. Tietojen keräämisen yhteydessä on päädytty seuraavanlaiseen tietolähteen jakoperusteeseen: mitattu, laskettu tai arvioitu. Luonnollisesti optimaalinen tilanne olisi, että mahdollisimman suuri osa tiedosta saataisiin mittausten tai laskennan kautta. Samalla kun tietoja kerättiin, määriteltiin myös valmiiksi ne vastuuhenkilöt, jotka antavat tiedot seuraavissa mahdollisissa tutkimuksissa. Seuraavassa taulukossa on lueteltu materiaalien osalta selville saadut tiedot sekä tietolähteen "luonne". Materiaalien määriä ei tässä yhteydessä ilmoiteta vaikka ne kyseisten panosten osalta on selville saatukin.

Taulukko 3. Tuotannossa käytetyt panokset (mukaillen UNEP 1994)

<u>Kiinteät raaka-aineet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
valut	x		
teräkset	x		
takeet	x		
pelti	x		

<u>Komponentit</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
moottorit		x	
ohjaamot		x	
renkaat		x	
etuakselit		x	
etupainot		x	
<u>Pakkausmateriaalit</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
muovimateriaalit	x		
puumateriaalit	x		
kartonki	x		
metalli	x		
<u>Liuotteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
liuotteet	x		
<u>Maalit</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
Liuotinvapaaat maalit	-		
Vesipohjaiset maalit	x		
Liuotinpohjaiset maalit	-		
<u>Muut kemikaalit</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
kylmäaine ilmastointilaitteisiin		x	
ruostesuojausaineet	x		
jätevedenpuhdistamon aineet	-		
jarruneste	x		
jäähdytinneste	x		
<u>Leikkuunesteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
Leikkuunesteet	x		
<u>Öljytuotteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
biohajoavat öljyt	x		
öljyt	x		
<u>Prosessikaasut</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
happi	-		
hitsaus(suoja)kaasut	-		
helposti syttyvät kaasut	-		

Lähes kaikki edellä mainitut tiedot pystyttiin keräämään Valtra Oy:llä käytössä olevasta tuotannonohjausjärjestelmästä. Kiinteiden raaka-aineiden osalta jakoa eri materiaalien osalta voitaisiin miettiä uudelleen esimerkiksi siten, että kevytmetallit olisivat oman nimikkeen alla. Samoin voitaisiin harkita jakoa materiaalien kierrätettävyyden perusteella. Teräs- ja valuosista

kierrätysaste saataisiin selville teollisuuden tilastoista. Mittaustarkkuudessa ongelmia tuottavat jonkin verran komponentit. Niiden osalta pitäisi miettiä jakoa tai uutta ryhmittelyä, jonka mukaan eri komponenttien painot ilmoitettaisiin. Jaottelussa olisi pohjana kesällä 1999 tehty lopputuotteen eli traktorin kierrätettävyyssasteen selvitystyö. Sen perusteella valitaan suurimmat komponentit ja tehdään niihin perustuen jako. Komponentit valitaan prosentuaalisen painon mukaan koko traktorin painosta (esimerkiksi 5 tai 10 % koko traktorin painosta). Tätä tutkimusta varten komponenttien painot piti laskea erikseen kulutuslukemien (kpl-määrien) perusteella tuotannonohjausjärjestelmästä. Jatkossa kuitenkin valittujen komponenttien painot tulisi syöttää valmiiksi tuotetietoudenhallintajärjestelmään, josta ne saataisiin myöhemmin helposti selville. Alkuvaiheissa ongelmina on perustietojen syöttämisestä koituva työ sekä myöhemmin jatkuvasti jonkin verran muuttuva komponenttivalikoima. Tietojen päivitys järjestelmään olisi organisoitava hyvin. Jo tällä hetkellä osalla komponenteista on painotiedot järjestelmässä. Painotietojen lisäyksen yhteydessä tuotetietoudenhallintajärjestelmään olisi kohtuullisella vaivalla mahdollista lisätä kyseisen komponentin osalta myös kierrätettävyyssaste.

Pakkausmateriaalien osalta tiedot perustuvat elinkeinoelämän omistaman pakkausalan ympäristörekisterin PYR Oy:n vuosittaiseen kyselyyn toimipaikan pakkausmateriaaleista. Itse tiedot on saatu atk-järjestelmän kautta tuotenumeroiden perusteella, joten sen puolesta tarkkuus on jokseenkin riittävä. Kyseiset pakkaukset ovat siis pakkauksia, jotka ovat tehtaalta lähteissä pakkauksissa. Sinne tulevien pakkausten määristä ei ole tiedossa kuin arvioita. Uudelleen käytettävistä pakkauksista esitettiin arvioita, että niiden määrä olisi ollut noin 10 % kaikista pakkauksista. Ts. pakkauksia, jotka tulevat alihankkijoilta ja tavarantoimittajilta, ei näin ollen heitetä kaikkia jätteiksi. Tarkkuutta pakkausten osalta saataisiin hankintaosaston kautta. Hankintaosaston henkilökunnasta pitäisi nimetä vastuuhenkilö, joka määrittäisi sinne saapuvien tuotteiden osalta merkittävimmät pakkausmäärät. Ohenteiden osalta jouduttiin tiedon hankintatapana käyttämään laskentaa, toisin sanoen maalin kulutuksen perusteella saatiin selville ohenteen määrä tietyn kertoimen avulla. Maalin kulutuksen osalta tietolähteenä oli edelleen tehtaan tuotannonohjausjärjestelmä. Muiden kemikaalien osalta jaottelussa käytettiin MET:n (Metalliteollisuuden keskusliitto) määrittämää yleistä tapaa ottaen lisäksi huomioon Valtran toiminnan luonne. Kaikkien merkittävien kemikaalien, leikkuunesteiden sekä öljyjen määrät saadaan selville tuotannonohjausjärjestelmästä. Jätevedenpuhdistamossa käytettyjä kemikaaleja ei mitattu, sillä vuonna 1998 puhdistamoista vasta koekäytettiin.



Varsinainen käyttöönotto tapahtui vuonna 1999. Prosessikaasuja ei itse tuotannossa käytetä. Niiden vähäinen käyttö liittyy lähinnä kunnostukseen ja sen osalta tietoja ei voida saada tarkasti selville.

Samoin kuin materiaalien käyttö, myös energian käyttö (taulukko 4) selvitettiin tehdastasolla. Ei siis ryhdytty prosessi- tai tuotetason tarkasteluun vaan tyydyttiin hieman karkeamman tason tarkasteluun, mikä palvelee tutkimustakin riittävän hyvin. Energian kulutuksen osalta suurin erä muodostuu ulkopuolelta hankitusta sähköstä sekä itse tuotetusta lämmöstä. Kaukolämpöä ei siis käytetä. Ulkopuolelta hankitun sähkön määrä saadaan mittarilukemien perusteella samoin kuin tehtaan lämmityskattiloiden kuluttama kevyt- ja raskaspolttoöljy saadaan mittausten perusteella. Kaasumaisia polttoaineita ei tuotannossa käytetä.

Taulukko 4. Energian kulutus tuotannossa (mukaiillen UNEP 1994)

<u>Sähkö</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
ulkopuolelta ostettu	x		
kaukolämpö	-		
<u>Poltonesteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
diesel-öljy	-		
bensiini	-		
lämmitysöljy; kevyt- ja raskas- polttoöljy	x		
<u>Kaasumaiset polttoaineet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
luonnon kaasut	-		

Veden kulutuksen (taulukko 5) osalta selvitettiin käytetty vesi talousveden, prosessiveden ja jäähdytysveden osalta.

Taulukko 5. Veden kulutus (mukaiillen UNEP 1994)

<u>Veden kulutus</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
prosessivesi	x		
talous/saniteettivesi	x		

Valtra Oy:n Suolahden tehdas ostaa kaupungin vesilaitokselta talousveden ja prosessiveden (mukaanlukien jäähdytysvesi). Kulutusmäärät saadaan mittarilukemina voimansiirtotehtaan, kokoonpanotehtaan ja varaosakeskuksen osalta eriteltyinä. Mittaukset suoritetaan kerran

kuukaudessa (kk:n viimeinen päivä). Veden kulutuslukemat voitaisiin saada myös laskutustietoihin perustuen, silloin kuitenkin jaksotuksesta johtuen määrät vaihtelevat verrattuna mainittuihin määriin. Vuositasolla toki veden kulutus saataisiin sitenkin melko tarkasti selville.

Panosten osalta yhteenvedona voidaan todeta, että tiedot saatiin selville melko tarkasti. Ne saatiin mitattuna olemassa olevista järjestelmistä, arviointia sekä laskemista tarvittiin vain muutaman panoksen kohdalla. Kuitenkin mainituissa tapauksissa panosten uudelleen ryhmittelyä sekä osittaista karsimista tulee jatkossa harkita.

### 5.6.2 Tuotantoprosessit

UNEP-suosituksen pohjalta ryhdyttiin keräämään tietoa tuotantoprosesseihin liittyvistä seikoista. Kuten ympäristöraportoinnissa on viime vuosina ollut tapana ja seuraamassamme aloitteessakin suositellaan, tulee myös terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät asiat ilmoittaa. Jaottelun mukaiset ryhmät (taulukko 6) ovat ammatillinen terveys ja turvallisuus sekä määräysten noudattaminen.

Taulukko 6. Terveys ja turvallisuuskysymykset (mukaillen UNEP 1994)

<u>Työtunnit</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
teoreettiset työtunnit		x	
tehdyt työtunnit		x	
<u>Kuolemantapaukset</u>	-		
<u>Työvuoron aikana sattuneet vahingot, joista aiheutuu töistä poissaoloja/kpl</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
	x		
<u>Töistä poissaolot</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
poissaolot töistä/kpl	x		
poissaoloista aiheutuvat kustannukset			x
<u>Ammattisairaudet/kpl</u>	x		
<u>Läheltä piti -tilanteet/kpl</u>			x

Teoreettisten työtuntien määrä saadaan selville laskemalla vuonna 1998 töissä olleiden työntekijöiden lukumäärä keskimääräisellä työajalla. Sitä vastoin tehtyjen työtuntien osalta

vaikkeitä aiheutuu siitä, että tällä hetkellä ei tehtaalla ole sellaista työajanseurainta, josta saataisiin helposti tarvittavat raportit riittävän seikkaperäisinä. Kuitenkin työajan seurantaan on tulossa kehitystä parhaillaan käynnissä olevasta henkilöstöhallinnon projektista, joka valmistuu vuonna 2000. Työvuoron aikana sattuneista vahingoista ovat tiedot olemassa niiden tapahtumien osalta, joista aiheutuu vähintään kolmen päivän poissaolo. Tarkempaa tietoa ei ole saatavana ja mainittuihin lukuihin sisältyy ainoastaan valmistustyöntekijöitä koskevat poissaolot. Kyseiset tiedot perustuvat siis vakuutusyhtiön ilmoitukseen eli käsiteltyihin tapauksiin. Vaikka töistä poissaolot ovat jatkuvan seurannan alla, niistä aiheutuvia kustannuksia ei pystytä tarkasti mittaamaan, vaan luvut perustuvat arvioihin. Todettujen ammattisairauksien luvut perustuvat edelleen vakuutusyhtiön ilmoitukseen. Sitä vastoin läheltä piti -tilanteita varten on kehitetty tehtaalle oma seurantajärjestelmä, johon tiedot perustuvat. Todellisuudessa osa läheltä piti -tilanteista jää kirjaamatta, sillä mitään automaattivalvontaa niitä varten ei ole.

Valtra Oy:n ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden määräystenmukaisuutta (taulukko 7) mitattiin alla olevissa kohdissa. Merkittäviä vahinkoja ei sattunut vuonna 1998, siksi viiva (-) eikä myöskään lupaehtoja rikottu. Yrityksellä ei ole myöskään vireillä olevia korvausvaatimuksia eikä sakkoja ja vahingonkorvauksia ole jouduttu maksamaan. Määräysten noudattamista koskevat tiedot perustuvat vakuutusyhtiön ilmoitukseen. Tämän vuoksi luonnollisesti yrityksen turvallisuusorganisaatio on Suomen lainsäädännön ja määräysten mukainen.

Taulukko 7. Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden määräystenmukaisuus (mukailen UNEP 1994)

<u>Vahingot ulkopuoliselle taholle</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
omaisuusvahingot	-		
merkittävät tappiot	-		
korvausvelvollisuudet (tuotteeseen liittyvät)	-		
henkilövahingot	-		
ympäristövahingot	-		
<u>Lupaehtojen rikkomukset</u>	-		
<u>Vireillä olevat korvausvaatimukset</u>	-		
<u>Maksetut sakot ja vahingonkorvaukset</u>	-		

### 5.6.3 Tuotokset

Jättemääristä, jätteen laadusta ja jätteiden toimituspaikoista on pidetty kirjaa ympäristölupapäätöksen mukaisesti. Jätekirjanpito on perustunut jätehuoltoyhtiöiden antamiin raportteihin. Niiden antamissa vuosiraporteissa näkyy nimikkeittäin noudetut ongelmajätteet, kierrätettävät jätteet sekä tavanomaiset jätteet. Mittaustarkkuus on hyvä, joskin jättemääriin (taulukko 8) vaikuttaa merkittävässä määrin syntypaikalla tapahtuva lajittelu. Tähän ongelmaan liittyen Valtra Oy on teettänyt ulkopuolisella taholla Suolahden tehtaalle jätehuollon toimintamallin. Mallin avulla pyritään tehostamaan lajittelua ja se toimii oppaana työntekijöille. Valtra noudattaa luonnollisesti voimassa olevaa jätelakia (1072/93) sekä vuoden 1997 lopussa voimaan tullutta valtioneuvoston päätöstä pakkauksista ja pakkausjätteistä (962/1997). Kyseinen päätös perustuu asiasta annettuun EY:n direktiiviin (94/62/EY). Päätöksellä tavoitellaan erityisesti pakkausjätteen määrän vähentämistä ja pakkausten uudelleenkäytön ja muun hyötykäytön lisäämistä. Valtra Oy:lle tehdyn jätehuollon toimintamallin tavoitteena on, että jätteiden uusiokäyttö ja hyötykäyttöön ohjaus nostetaan korkeimmalle mahdolliselle tasolle, jätteiden keräys tapahtuu mahdollisimman taloudellisesti ja että Valtra Oy:n asiakkaille välittyy myös tehtaan jätehuollon toiminnoista myönteisesti erottuva kokonaiskuva.

Taulukko 8. Tuotannossa syntyvät jätteet (mukaiillen UNEP 1994)

<u>Ongelmajäte</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
jäteöljy	x		
leikkausöljy	x		
työstökoneiden emulsiot	x		
puhdistamoliete	x		
muut	x		
<u>Muut jätteet (ei ongelmajäte)</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
sekajäte (yhdyskunta- ja teollisuusjäte)		x	
jäteöljyt ja -emulsio (huom. öljypitoisuus)	x		
muut		x	
<u>Kierrätettävät jätteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
paperi ja pahvi	x		
metallijäte	x		
hiontajäte	x		
muut		x	

<u>Päästöt ilmakehään</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
hiukkaset		x	
typenoksidit (NO <sub>x</sub> )		x	
rikkidioksidit (SO <sub>2</sub> )		x	
orgaaniset hiiliyhdisteet (VOC)		x	

<u>Jätevesikuormitus</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
kokonaispäästöt vesistöön			x
kokonaispäästöt viemäriverkkoon		x	

Valtra Oy:n lämmöntuotannossa syntyvät rikkidioksidi-, hiukas- ja typpioksidipäästötiedot perustuvat laskennallisiin määriin. Jatkuvaa ilmapäästöjen seurantaa ei siis ole, vaan syntyneet päästöt saadaan selville kulutetun kevyen- ja raskaanpolttoöljyn sekä päästökertoimien avulla. Päästökertoimien avulla voitaisiin laskea myös muut ilmapäästöt, esimerkiksi hiilidioksidipäästöt. Valtra Oy:n Suolahden tehtaan ilmapäästöjä valvotaan viranomaisten toimesta ja ne ovat olleet aina lupaehtojen mukaiset. Niissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosina. VOC-päästöt (volatile organic compounds – haihtuvat hiiliyhdisteet) aiheutuvat tehtaalla käytettävistä maaleista ja liuottimista. Niiden kulutuksen perusteella saadaan prosenttikertoimella ilmaan vapautuvat päästöt. Lisäyksenä ilmapäästöihin ovat traktoreiden koeajoista aiheutuvat ilmapäästöt. Koeajoradalla sekä tehdashallissa suoritettujen koeajon päästöt saadaan selvitettyä samoin periaattein kuin lämmityskattilan päästöt eli käyttämällä ominaiskulutusta ja polttoaineeseen liittyvää päästökerrointa.

Valtra Oy:n jätevedet koostuvat prosessi- ja saniteettivesistä. Jätevedet on johdettu yleiseen viemäriverkostoon. Sade- ja jäähdytysvesiä on johdettu öljynerotuskaivojen kautta tehtaan lähellä olevaan lampeen. Vesistöön johdetun veden määrästä ei ole tarkkaa tietoa. Tehtaalle on vuonna 1998 rakennettu prosessijätevedenpuhdistamo, jossa käsitellään maalaamon sinkki- ja rautafosfointilinjan jätevedet. Puhdistettu jätevesi johdetaan kaupungin viemäriverkkoon. Puhdistusprosesseissa syntynyt raskasmetallipitoinen liete kuivataan kammiopuristimella ja sen jälkeen liete viedään ongelmajätteiden käsittelylaitokseen. Valtra Oy:n ei tarvitse eikä se myöskään mittaa jätevesipäästöjen pitoisuuksia, poikkeuksena tästä on puhdistetun veden pH-arvo. Jätevedenpuhdistamon testauksen ja käyttöönoton yhteydessä mittausten perusteella Suolahden kaupunki on asettanut tietyt raja-arvot pitoisuuksille. Puhdistamon tulee siis toimia näiden raja-arvojen mukaisesti. Mittaustarkkuuden parantamiseksi puhdistamolle tulisi jatkossa suorittaa mittaukset puhdistetun veden, pitoisuuksien sekä käytettyjen kemikaalien osalta

useammin. Myös muissa prosesseissa kulutettua veden määrää tulisi mitata säännöllisesti. Mikäli mittaus ei onnistu, kulutetun veden määrä on mahdollista laskea tai arvioida.

#### 5.6.4 Tuotteet

Panos-tuotosinventaarissa (taulukko 9) tuotteiden yhteydessä tarkastellaan valmiiden tuotteiden lisäksi suurimpien tehtaalta lähetettävien komponenttien tonnimääriä ja kappalemääriä. Kierrätettyjen materiaalien prosentuaalinen käyttöaste tuotteissa on myöskin raportoitava. Määrälukuja, joita raportoidaan, ei ole paljon mutta sanallista tietoa on UNEP-suosituksen pohjalta ilmoitettava runsaastikin. Sanallisen tiedon osuus ei sisälly raportointialoitteen ydinkohtiin ja jätetään siksi tutkimuksessa kartoittamatta.

Taulukko 9. Tuotteet

<u>Tuotteet</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
valmiit traktorit		x	
koneistetut tuotteet	x		

Valmiiden tuotteiden osalta mittauksen tarkkuus on melko huonoa, sillä valmistettujen traktoreiden yhteispaino laskettiin traktorin keskimääräisen painon ja tuotettujen traktorikappaleiden perusteella. Tarkkaa tonnimäärää ei siis saatu selville, vaikka toki valmiiden traktoreiden lukumäärät selvillä ovatkin. Käytännössä tarkkuutta on vaikea parantaa, sillä traktorin varustuksesta riippuen painokin vaihtelee huomattavasti. Toki periaatteessa nykyiseen tuotannonohjausjärjestelmään syötettävät lähtötiedot toisivat tarkkuutta lisää myös valmiiden tuotteiden osalta. Pelkästään mittaamalla saatuun informaatioon ei sitenkään päästä.

Koneistetut osat valmistetaan Suolahden tehtaalla ja kuljetetaan sellaisenaan jatkokäyttöön. Ne ovat toisin sanoen periaatteessa läpikulkuerä, sillä kyseiset osat sisältyvät kiinteiden raaka-aineiden kohdalla ilmoitettaviin lukuihin.

Kesän 1999 aikana tehdyssä traktorin kierrätettävyysasteen selvitysprojektissa tutkittiin yhden traktorimallin osalta osien kierrätysaste. Vaikka kyseinen malli ei edustakaan koko mallistoa, voidaan kierrätysastetta pitää oikean suuntaisena ja näin vertailukohtana myöhemmille tutkimuksille. Periaatteessa tuotannon- ja materiaalinohjausjärjestelmään voitaisiin luoda tiedot osien/komponenttien kierrätysasteesta. Edelleen materiaalin käytön perusteella saataisiin selville takautuvasti kierrätysaste kokonaisuudessaan.

## 5.7 Sidosryhmäinformaatio

UNEP-aloitteen mukaan raportissa julkaistavan sidosryhmäinformaation (taulukko 10) pääkohtia ovat työntekijöitä, viranomaisia, paikallisviranomaisia, sijoittajia ja toimialajärjestöjä koskevat odotukset. Ennen raportointia tulisivatkin selvittää näiden sidosryhmien tiedon tarve. Oikea tapa olisi ollut suorittaa sidosryhmäanalyysi tämän tutkimuksen yhteydessä tai sitä ennen, jolloin olisi selvinnyt, kenelle ympäristöraportti olisi ensisijaisesti kohdistettu. Käytännön syistä sitä ei tehty ja toisaalta tutkimusongelman ratkaisun kannalta sen poisjättämisellä ei ole olennaista vaikutusta.

Taulukko 10. Sidosryhmäinformaatio (mukaiillen UNEP 1994)

<u>Tehdyt toimenpiteet</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
sidosryhmäanalyysi		x
tavarantoimittajien auditoinnit	x	
alihankkijoiden auditoinnit	x	
kyselyt asiakkailta (ympäristö/terveys/turvallisuus)x		
<u>Valitukset sidosryhmittäin</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
viranomaiset		x
asiakkaat		x
työntekijät		x
ympäristöjärjestöt		x
rahoittajat		x
paikallisviranomaiset		x
paikalliset asukkaat	x	
teollisuusjärjestöt		x
omistajat		x
tavarantoimittajat/alihankkijat		x
muut		x

Vuonna 1998 Valtra Oy:n Suolahden tehtaan alihankkijoille ja tavarantoimittajille tehtiin laatujärjestelmään liittyviä auditointeja, mutta varsinaisesti ympäristö-, terveys- ja turvallisuusseikkoihin liittyviä auditointeja ei tehty. Sidosryhmiltä tulleita kyselyitä ei muutamaa poikkeusta lukuunottamatta tapahtunut. Tehtaan lähettyvillä asuvalta naapurilta tulleen valituksen johdosta tehtiin tarvittavat toimenpiteet viranomaisia ajatellen.

## 5.8 Taloudelliset vaikutukset

Ennakkoon ajatellen taloudellisten vaikutusten selvittäminen koettiin tutkimuksessa vaikeimmaksi osaksi. Taloudelliset seikat, jotka selvitettiin (taulukko 11), ovat ympäristöön, turvallisuuteen ja terveyteen liittyvät investoinnit, käyttökustannukset, tutkimus- ja kehityskustannukset, energiakustannukset, ympäristöverot, ympäristötuotot ja kustannussäästöt. Näiden tietojen lisäksi kerättiin Valtra Oy:n vuoden 1998 osalta liikevaihto, henkilöstön määrä sekä maksetut palkat. Nämä siksi, että aiempia tietoja voidaan suhteuttaa johonkin tiettyyn seikkaan suorituskykymittareita tehtäessä.

Taulukko 11. Taloudellisten vaikutusten raportointi (mukaillen UNEP 1994)

<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusinvestoinnit:</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
erityisjätevesien puhdistuslaitos	x		
ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen (voimansiirtotehdas)	x		
kattilahuoneen automatisointi	x		
<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuuskäyttömenot:</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
siivouskulut			x
jätteenhoitokulut			x
työterveyskulut			x
<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusperusteiset T&amp;K-menot:</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
	x		
<u>Maksetut ympäristöverot</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
	-		
<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusperusteiset tuotot</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
	-		
<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusperusteiset kustannussäästöt</u>	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
	-		
	<u>mitattu</u>	<u>laskettu</u>	<u>arvioitu</u>
Energiakustannukset (sähkö+öljy)	x		
Liikevaihto	x		
Henkilökunnan määrä	x		
Maksetut palkat	x		



Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusinvestointeja koskevat tiedot kerättiin erillisjärjestelmän avulla. Suolahden tehtaalla aina suurimpien investointien kyseessä ollessa ylläpidetään käyttöomaisuuskirjanpidon yhteydessä investointien kustannusseuranta. Juuri näiden investointien osalta voidaan sanoa tarkkuuden olevan riittävää kokonaisuutta ajatellen. Tiedot perustuvat ostolaskujen markkamääriin. Tuotantoon liittyvien ympäristö-, terveys- ja turvallisuusperusteisten käyttökustannusten osalta joudutaan jo turvautumaan arvioihin. Käytössä oleva tilikartta ryhmittelee osan näistä ylläpitokuluista oikealla tavalla, mutta kovin kattavasti sitä kautta tietoja ei saada. Arviointia joudutaan tekemään lähinnä työsuhteisten siivoojien yms. osalta. Tutkimus- ja kehitysmenoissa on mukana ainoastaan selvästi EHS-perusteisia (environment, health, safety – ympäristö, terveys, turvallisuus) kustannuksia, toisin sanoen lähinnä tutkimuslaitosten tekemiä selvityksiä. Lisäksi pitäisi selvittää tuotekehityksessä tapahtuvat EHS-perusteiset kustannukset liittyen lähinnä tuotantoprosessien ja itse tuotteen kehittämiseen. Tällöin jouduttaisiin tekemään joka tapauksessa karkeita arvioita ja toisaalta keskittyttäessä pelkästään Suolahden tehtaaseen tuotekehitysosaston ollessa Jyväskylässä ei tutkimuksessa tältä osin tehdä suurta virhettä.

Kustannussäästöjä, tuottoja ja ympäristöveroja ei tehtaan toiminnassa ympäristö-, terveys- ja turvallisuusseikkojen osalta tutkimuksessa selvinnyt. Aiemmin mainittu puhdistuslaitoksen prosessissa syntyvä maanparannusainekaan ei tuottanut tuottoja vielä vuonna 1998. Kustannussäästöjä voidaan toki olettaa syntyneen muun muassa lämmityskattilan uusimisen perusteella, mutta tuotannonvaihteluiden vuoksi sitä on hankala osoittaa.

### **5.8.1 Ympäristömenot**

EU:n Accounting Advisory Forumin suosituksen mukaan ympäristömenoilla tarkoitetaan yrityksen toiminnasta aiheutuvia kustannuksia, jotka liittyvät ympäristövahinkojen ennaltaehkäisyyn, vähentämiseen tai korjaamiseen. Tutkimuksessa ilmitulleet jätehuollon kustannukset, siivouskustannukset sekä työterveyshuollon kustannukset ovat melko selkeitä määriteltäviä. Koska muut menot ovat hyvin vaikeita osoittaa juuri ympäristöön liittyviksi erilliskustannuksiksi, ei niitä sisällytetty mittauksiin. Toisaalta, mikäli jotain muuta em. lisäksi olisi ympäristömenoihin luettu, olisi siitä pitänyt antaa erillinen informaatio.

Accounting Advisory Forumin suosituksen mukaan ympäristöinvestoinnit liittyvät joko turvallisuuteen tai ympäristönsuojeluun. Rajanveto tuotannollisten investointien ja ympäristöinvestointien välillä on tulkinnanvarainen. Kustannusten jako näiden kahden välillä on mahdollista selvittää aiheuttamisperiaatteen mukaan (ks. luku 3.3). Valtran tapauksessa esimerkiksi jätevedenpuhdistamon kustannukset voidaan laskea selkeästi ympäristöinvestoinniksi. Ongelmia kuitenkin ilmenee ilmanvaihtojärjestelmän uusimisen ja kattilahuoneen automatisoinnin kohdalla. Molemmissa tapauksissa on kyse prosessin sisäisestä toimenpiteestä. Joka tapauksessa nämä investoinnit on sisällytetty ympäristöinvestoinneiksi, sillä molempien voidaan ajatella tuotannollisten näkökohtien lisäksi tuovan etua ympäristönsuojelullisessa mielessä. Luonnollisesti tällainen yritysکوhtainen ympäristömenojen määrittäminen vaikeuttaa hyvin paljon itse ympäristöraporttien ja selontekojen vertailua yritysten, toimialojen ja maiden välillä.

### 5.8.2 Ympäristövaraukset

Aiemmin kappaleessa 4.2.2 on käsitelty EU:n tulkitsevan tiedonannon määrittelyä ympäristövarauksista. Ympäristöön liittyvistä riskeistä tai vastuista voidaan tehdä varaus taseeseen Valtran osalta seuraavien ehtojen täytyessä: "Yrityksen johto on sitoutunut estämään tai korjaamaan ympäristövahingon tai lieventämään sitä. Tällainen sitoumus voi syntyä esimerkiksi silloin, kun johdolla ei ole juuri mahdollisuuksia välttää näitä toimia toimintaperiaatteiden, suunnitelmien, toimialan käytäntöjen tai julkisten odotusten takia. Sitoumus syntyy myös silloin, kun johto on päättänyt ympäristövahinkojen estämisestä, lieventämisestä tai korjaamisesta ja on tiedottanut siitä joko sisäisesti tai ulkoisesti". Tällainen tilanne syntyisi, mikäli aiemman toiminnan seurauksena Valtra Oy joutuisi kunnostamaan saastuneita maa-alueita. Myös Suomen uuden kirjanpitolain 5. luku 14 § osin sallii ja osin pakottaa tilinpäätöksen tekijää miettimään, onko yrityksen toiminnassa päättyneellä tai aikaisemmillä tilikausilla sattunut sellaisia tapahtumia, joista seuraa myöhemmin kustannuksia. Tällaisia vastaisia menoja ja menetyksiä, joihin ei enää liity toiveita tuloista, ovat tyypillisesti myyntikelvottomat jätteet. Nehän ovat syntyneet aikaisemmallalla tilikaudella, mutta ne aiheuttavat vastaisuudessa mm. kuljetus- ja käsittelykustannuksia.

Kirjanpitolakimme sisältämä säännös, joka on EU:n 4. direktiivin mukainen ja IAS-suositusten suuntainen, velvoittaa tunnistamaan ja ottamaan tilinpäätöksessä huomioon em. vastaiset menot

ja menetykset. Säännös sisältää muun muassa seuraavat momentit: kuluiksi on pakko kirjata sellaiset säännöksen tarkoittamat vastaisuudessa aiheutuvat menot, joiden toteutumista voidaan pitää varmana tai ainakin todennäköisenä ja jotka perustuvat lakiin tai kirjanpitovelvollisen antamaan sitoumukseen sivullista kohtaan. Säännös on salliva siltä osin kuin yksilöitävissä oleva vastaisuudessa syntyvä kustannus on sinänsä varma tai ainakin todennäköinen, mutta ei perustu lakiin tai kirjanpitovelvollisen sitoumukseen sivullista kohtaan. Lakiin ja sitoumukseen perustuminen erottaa näin ollen toisistaan pakollisen ja vapaaehtoisen kulukirjauksen. Käytännössä siis ongelmajätteiden kyseessä ollessa kirjanpitovelvollisen (Valtra Oy:n) tulee muodostaa pakollinen varaus. Tämä pakollinen varaus on siis tehtävä, vaikka se ei olisikaan verovähennyskelpoinen niin kuin vielä tällä hetkellä asian laita Suomessa on.

Varauksen tekemisessä on tärkeää, että menetyksen tai velvoitteen suuruus voidaan arvioida. Varauksen tulisi perustua parhaaseen arvioon menetyksen tai velvoitteen suuruudesta, kun otetaan huomioon olemassaoleva tilanne sekä lainsäädännön ja teknologian kehitys. Menetyksen arvioinnissa tulee lisäksi ottaa huomioon kaikki mahdolliset korvausmaksut. Jos on mahdollista, että menetys on tehtyä varausta suurempi, niin tämä erotus tulee esittää liitetiedoissa mahdollisena vastuusitoumuksena.

Mikäli siis Valtra tekisi varauksen, pitäisi tapauskohtaisesti tarkastella vastaisten menojen ja menetysten toteutumista alla olevan todennäköisyyttä kuvaavan luokituksen avulla (Niskala ym. 1996, s.265):

- perustellusti varma (95-100 %)
- todennäköinen (50-95 %)
- mahdollinen, ei todennäköinen (5-50 %)
- epätodennäköinen (0-5 %)

Tätä esimerkkiluokitusta soveltamalla vastaisten menojen ja menetysten tilinpäätöskäsittelylle voitaisiin antaa ohje, jonka mukaan todennäköisiin menoihin ja menetyksiin pitäisi varautua tulosvaikutteisella pakollisella varauksella. Mahdolliset, ei todennäköiset menetykset voisi ilmoittaa tilinpäätöksen liitetietoina. Täsmällisempää sääntöä siitä, milloin erä on vähennettävä pakollisena varauksena ja milloin riittää liitetiedoissa annettu informaatio, ei voida esittää.

## 5.9 Ympäristöasioiden hallinta

Valtra Oy:n ympäristöraportoinnin toteuttamiseen kuuluvassa tietojenkeräysprosessissa myös ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden hallintaan liittyvät seikat tulee huomioida. Tutkimuksessa päädyttiin kartoittamaan myös laatujärjestelmän olemassaolo (taulukko 12). Useinhan laatujärjestelmät toimivat pohjana myöhemmin käyttöönotettaville ympäristöhallintajärjestelmille. Näin on myös Valtran tapauksessa.

Taulukko 12. Ympäristö-, terveys- turvallisuusasioiden hallinta (mukaihen UNEP 1994)

<u>Laatujärjestelmien olemassaolo yrityksessä</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
ISO 9001-sertifioitu järjestelmä	x	
<u>Ympäristöjärjestelmien olemassaolo yrityksessä</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
ISO 14001-sertifioitu järjestelmä kehitteillä	x	
EMAS-rekisteröity järjestelmä (kehitteillä)		x
Laatujärjestelmään integroitava ymp.hallintajärjestelmä	x	
<u>Terveys- ja turvallisuusjärjestelmien olemassaolo yrityksessä</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
BS 8800-sertifioitu järjestelmä		x
Oma turvallisuusjärjestelmä (ohjeistuksineen)	x	
<u>Suunnitelmat yllättävien tapahtumien varalta</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
Palosuojelusuunnitelma	x	
Jälkivahinkojen torjuntasuunnitelma	x	
<u>Ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden harjoittelu</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
Ympäristöasioiden harjoittelu/koulutus	x	
Turvallisuusasioiden harjoittelu/koulutus	x	
Muu harjoittelu/koulutus	x	
<u>Sisäiset auditoinnit</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
Laatujärjestelmään liittyvät auditoinnit (ISO 9001) (lukumäärä 12)	x	
<u>Ulkoiset auditoinnit</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
Laatujärjestelmään liittyvät auditoinnit (ISO 9001) (lukumäärä 2)	x	
<u>Poikkeavuudet/noudattamatta jättämiset</u>	<u>kyllä</u>	<u>ei</u>
Sisäisten auditointien (ISO 9001) poikkeamat (lukumäärä 15)	x	
Ulkoisten auditointien (ISO 9001) poikkeamat (lukumäärä 3)	x	

Riskiarvioinnit, liittyen;	kyllä	ei
ympäristö	x	
ammattillinen terveys ja turvallisuus	x	
tulipalot	x	
tuotanto	x	
tuote	x	
omaisuus	x	
toiminnot	x	
henkilöstö	x	
vastuut ja velvoitteet	x	

Riskiarvioinnin suoritti Valtra Oy:n vakuutusyhtiö. Tutkimuksessa arvioitiin Valtran vahingontorjuntakykyä, johon sisältyvät seuraavat osa-alueet: rakenteellinen turvallisuus ja riskit, tekninen suojele, valmius- ja suojeletoiminta, toiminta keskeytystilanteissa, koneiden ja laitteiden valvonta, tietoturvasuus, ympäristöturvasuus, työturvasuus, toiminnan vastuut sekä tuotevastuu. Jokainen näistä osa-alueesta arvioitiin pistemäärillä ja mahdollisista puutteista tehtiin huomautus. Ympäristöturvasuuden osalta kartoitettiin tietämystä tehtaalla ympäristön maaperän puhtaudesta ja sen seurannasta sekä vaarallisten aineiden käyttöruutiineista ja säilytyksistä. Myös päästöt ilmaan, tuotetut ongelmajätteet ja niiden säilytys kartoitettiin. Mahdollisten ympäristöriskien hallintasuunnitelmat, joissa on määriteltynä vastuut, ohjelmat, auditoinnit sekä koulutus huomioitiin myös vakuutusyhtiön tutkimuksessa. Todettakoon, että vakuutusyhtiön luokittelusteikolla Valtran ympäristöturvasuus arvioitiin hyväksi/tydyttäväksi vuonna 1998.

## 6. YHTEENVETO JA LOPPUPÄÄTELMÄT

Ihmisten kasvanut kiinnostus ympäristöä kohtaan on ilmentynyt yhteiskunnallisena keskusteluna, jossa ympäristöasiat ovat olleet keskeisellä sijalla. Ympäristöstä kun on kysymys, keskustelua ovat leimanneet mielikuvat ja tunteet. Sinänsä ihmisten mielenkiinto ympäristöä kohtaan ei ole uusi ilmiö. Uutta siinä näyttäisi olevan kyseisen aiheen jääminen pysyväksi ihmisiä askarruttavaksi asiaksi.

Ympäristöön liittyvät tekijät ja kysymykset yhteiskunnassa ovat heijastuneet yritys sektorille niin voimakkaasti, että joidenkin mielestä (Mätäsaho 1997) ympäristön voi nähdä sisältyvän jo kaikkeen yritystoimintaan. Vaikka näin ei olisikaan, ympäristökysymyksillä on ollut

vaikutuksensa yritysten normaaliin päätöksentekoprosessiin ja ympäristöasioiden voidaan sanoa tulleen osaksi yritysten liiketoimintaperiaatteita. Ympäristö on kuitenkin syytä nähdä kustannustekijän ohella yritysten kilpailukykytekijänä. Lähinnä tällä tarkoitetaan sitä, että tehokas, markkinamahdollisuudet kilpailijoita paremmin hyväksi käyttävä sekä aktiivisesti sidosryhmiin ja julkiseen sääntelyyn vaikuttava toiminta luo yrityksille (eko)kilpailukykyä.

Ympäristön ja ekokilpailutekijöiden samanaikainen huomioonottaminen yrityksessä ei ole mahdollista ilman niistä ja niiden merkityksestä kertovaa informaatiojärjestelmää. Yrityksen ympäristövaikutuksista ja ympäristösuorituskyvystä kertovien fyysisiin suureisiin perustuvien mittareiden lisäksi tarvitaan taloudellisia mittareita. Taloudellisten ja ympäristöllisten tavoitteiden välillä tapahtuva päätöksenteko ei onnistu ilman yhteistä kieltä. Ympäristölaskentatoimen pyrkimyksenä on toimia yhteisenä kielenä näiden kahden, toisinaan vastakkaisenkin tavoitteen välillä.

Tutkielmassa tutkittiin yrityksen ympäristölaskentatoimea yksittäisen yrityksen ympäristöraportoinnin näkökulmasta. Tutkielman aluksi käsiteltiin ympäristölaskentatoimen taustaa ja kehitystä yhteiskunnallisesta ympäristölaskentatoimesta kohti yrityksen ympäristölaskentatoimea. Ympäristölaskentatoimen kehitystä kuvaavassa luvussa pohdittiin tilivelvollisuuden käsitettä. Yhteiskunnallisen vastuun tilivelvollisuuskäsitettä voidaan laajentaa koskemaan laskentatoimea ja sen roolia. Laskentatoimen roolina on tällöin tuottaa informaatiota tilivelvollisuuden vastuusuhteesta eli tehdä alaisen toimet näkyviksi. Tilivelvollisuus voi toteutua ainoastaan silloin, kun tietyt elementit toimivat riittävän hyvin: laskentainformaation tuottaminen, laskentainformaation todentaminen, laskentainformaation julkaiseminen sekä mahdollisuus alaisen sanktioihin. Tilivelvollisuuteen liittyy näin ollen myös yrityksen ympäristöraportointi, jota käsiteltiin tutkimuksessa luvuissa 4.3-6.

Yrityksen ympäristölaskentatoimesta ja -raportoinnista on kirjoitettu viime aikoina runsaasti alan julkaisuissa. Myös yhä useampi yritys tai julkinen organisaatio on sisällyttänyt ympäristötietoa perinteiseen vuosikertomukseensa tai laatinut erillisen ympäristöraportin. Ainoat alat, jotka eivät vielä raportoi juuri lainkaan ympäristöasioita, ovat rahoitussektori, palvelu- ja kauppayritykset, viestintä sekä tietoliikenne. Julkaistujen raporttien suuresta määrästä ja ympäristöraportteja kohtaan kasvaneesta kiinnostuksesta huolimatta ympäristölaskentatoimeen ja ympäristöraportointiin liittyville keskeisille käsitteille ei ole

yleisesti hyväksytyjä määritelmiä. Ympäristökustannusten määrittämiseen liittyy edelleen runsaasti haasteita. Yleisesti hyväksytyjen määritelmien puuttuminen esimerkiksi ympäristökustannuksille vaikeuttaa sekä julkisesti raportoitujen tietojen tulkintaa että yritysten pyrkimyksiä kehittää ympäristökustannusten laskentaa esimerkiksi johtamisen tarpeita varten. Kustannukset voidaan kuitenkin määrittää aiheuttamisperiaatteen avulla, joka on teoreettisestikin oikea ympäristökustannusten määrittämiskriteeri.

Tutkielman empiirisessä osassa selvitettiin kohdeyrityksen käytössä olevien tietojärjestelmien valmiudet saattaa ympäristöä koskevat tiedot selville. Tietojen tulee olla myös raportoitavassa muodossa. Jotta ympäristötiedot saataisiin johdonmukaisesti selville ja myöhemmin ymmärrettävään muotoon, valittiin raportointia koskeviksi suosituksiksi kohdeyrityksen toimialalle, konepajaliiketoimintaan soveltuva erilliseen ympäristöraporttiin liittyvä UNEP-aloite sekä EU:n alaisen asiantuntijaelimen, AAF:n suositus ympäristöasioiden taloudellisesta raportoinnista tilinpäätöksessä. Syy, miksi valittiin AAF:n suosituksen tietyt artiklat, on sen velvoittavuus yritystä kohtaan sekä soveltuvuus juuri taloudellista ympäristötietoa sisältävään raportointiin.

Määrällisten, ei-taloudellisten tietojen keräämiseksi tuotantopanosten osalta määriteltiin seuraava jako: raaka-aineiden käyttö, energian kulutus sekä veden kulutus. Tuotantoprosesseihin liittyvät kerättävät tiedot olivat terveys- ja turvallisuuskysymykset, sekä ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden määräystenmukaisuus. Raportoitaviin seikkoihin tuotosten osalta kerättävät tiedot olivat tuotannossa syntyneet jätteet ja päästöt. Panos-tuotosinventaarissa kerättiin lisäksi tiedot valmiista tuotteista sekä komponenteista. Tuotantoprosessien ja tuotteiden osalta tehdystä panos-tuotosinventaarista voidaan todeta, että kyseiset määräluvut saatiin kattavasti selville. Ympäristöraportointia yleisesti koskeva kritiikki määrälukutietojen vähyydestä ei siten esimerkkiyrityksen kohdalla perustu ainakaan tiedonhankintaan liittyviin ongelmiin. Tehdastason tarkastelu ko. määrälukujen osalta on mahdollista tehdä pääsääntöisesti mittauksiin perustuen. Arviointia jouduttiin tekemään tuotantoprosessin terveys- ja turvallisuuskysymysten osalta kahdessa kohtaa. Näistä merkittävämpi arvioitu seikka liittyy töistä poissaoloihin aiheutuvista kustannuksista. Kyseisiä kustannuksia ei seurata säännöllisesti kustannusten vähäisyyden vuoksi.

Tuotosten osalta jätteet saadaan selville kattavasti, poikkeuksena kokonaispäästöt vesistöön. Kyseinen määrä, joka koostuu sadevedestä ja jäähdytysvedestä joudutaan arvioimaan. Kokonaispäästöt viemäriverkkoon ovat sitä vastoin mitattavissa.

Sidosryhmäinformaation osalta tutkimuksessa ei selvitetty eri sidosryhmien odotuksia ympäristöraportoinnin suhteen. Tämän jättämisellä pois ei ole tutkimusongelman ratkaisun kannalta merkitystä, toisaalta valitukset sidosryhmittäin sekä tehdyt toimenpiteet sidosryhmiä ajatellen pystyttiin selvittämään kattavasti. Koska sidosryhmiä koskeva informaatio on UNEP-suosituksen mukaan pääosin laadullista, ei kerättävien tietojen määrää kannattanut tarpeettomasti lisätä. Laadullisen tiedon kerääminen ei tosiasiassa ole ongelmallista esimerkkiyrityksessä. Tätä väitettä tukee tehty tutkimus ympäristöraportoinnin osa-alueista (Elinkaari ry 1999). Raportoinnin osa-alueista juuri sidosryhmäsuhteisiin ja ympäristöjohtamiseen liittyvistä asioista raportoidaan vahvimmin. Toisaalta sidosryhmiä koskevaa tietoa Valtran osalta on käsitelty tässä tutkielmassa jo aiemmin (luku 5.2). Ympäristöasioiden hallinnasta tehtiin yhteenveto, jossa kartoitettiin ympäristö-, terveys- ja turvallisuusasioiden hallintaan liittyvät seikat. Näitäkin asioita oli käsitelty jo aiemmin tutkimuksessa.

Taloudellisten ympäristötietojen vähyys on edelleen tunnusomaista julkaistuille ympäristöraporteille. Ennakolta juuri niiden määrittäminen koettiin tutkielman haastavimmaksi osaksi. Kuitenkin tutkielman teoreettisessa osassa kartoitettu Euroopan Unionin alaisen AAF:n suositus antoi kehykset ympäristökustannusten määrittämiselle. Tosin kyseisen asiantuntijaelimenkin antama määritelmä jätti tulkinnanvaraa taloudellisten vaikutusten määrittämiselle. Ympäristökustannusten laskentaa koskevien käytäntöjen vaihtelu vaikeuttaa eri yritysten ympäristöä koskevan tiedon vertailua. Yksittäisen yrityksen eri vuosina julkistettujen ympäristöasioiden vertailu sitä vastoin helpottuu, mikäli käytetyt laskentamenetelmät määritellään. Ongelma voidaan siis välttää, mutta ainoastaan siihen saakka kun uusia laskentamenetelmiä, esimerkiksi uutta ympäristökustannusten määrittelyä, otetaan käyttöön. Ympäristöraporttien lukijoiden kannalta olisi toivottavaa, oli kyse erillisestä ympäristöraportista tai vuosikertomuksen yhteydessä tapahtuvasta raportoinnista, että yksittäinen yritys pitäytyy valitsemassaan tavassa raportoida ympäristöasioita vuosittain.



Käytännössä tämä on kuitenkin hankalaa, sillä ympäristölaskenta ja –raportointi on edelleen kehittyvä ala. Yhteenvedona voidaan todeta, että taloudellisten ympäristötietojen selvittäminen ja julkaiseminen on mahdollista tietyin ehdoin esimerkkiyrityksessä.

Ympäristölaskentatoimea kohtaan on esitetty kritiikkiä. Muun muassa Kettunen (Tilisanomat 1999) on esittänyt aiheellisestikin epäilyjä, onko laskentatoimea tarpeen kehittää suuntaan jossa pyritään saamaan ote arvoista, abstrakteista asioista. Aiemmin laskennan ulkopuolelle jääneitä asioita pyritään sisällyttämään nykyisiin laskelmiin erinäisin keinoin. Ei-mitattavissa olevista asioista voi olla kyse kestävän kehityksen laskentatoimessa. Kestävän kehityksen laskentatoimessa, jota käsiteltiin tutkimuksessa luvussa 2.5, esimerkiksi maaseuran rahamääräinen arvo voi olla tärkeä osatekijä. Mittariston kehittämistä pidetään näin ollen tärkeänä, vaikka itse mitattavaa ei välttämättä olisikaan. Kritiikkiä voidaan esittää myös siitä, että ympäristölaskentatoimen keskeiset käsitteet ovat vailla yleisesti hyväksytyjä määritelmiä.

Kuten ympäristöraportointi ja –laskenta, myös ympäristöraporttien verifiointikäytäntö eli ulkopuolisen tahon tekemä tarkastus siitä, että ympäristötiedot ovat oikein, on vielä kehittymässä. Suomessa vuodelta 1997 julkaistuista ympäristöraporteista joka viides sisälsi verifiointin. Virallisen kannanoton ympäristöraporttien verifiointin suorittamisesta on antanut eurooppalainen tilintarkastusalan järjestö, Federation des Experts Comptables Europeens (FEE) vuonna 1996. FEE suosittelee, että ympäristöraportoinnista annettavissa verifiointilausunnoissa kuvattaisiin selvästi toimeksiannon laajuutta ja tavoitteita. Lukijalle jää tällöin mahdollisuus muodostaa käsitys verifiointin laajuudesta ja verifioitavien tietojen luotettavuudesta. Verifiointiin ei ole olemassa samalla tavalla vakiintuneita menettelytapoja kuin tilintarkastuksessa. Näin ollen verifiointi auttaa sekä ympäristöraportin julkaissutta yritystä että lukijaa. Vaikka ympäristöraporttien vertailtavuus tätä kautta voi parantua itse ongelmaa verifiointilla ei kuitenkaan poisteta – keskeiset käsitteet jäävät edelleen normittamatta.

Esimerkkiyrityksessä tehdyn tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että huolimatta käytössä olevien tietojärjestelmien heikkouksista ympäristölaskentatoimea ajatellen, ympäristötietoja yrityksestä on mahdollista kerätä melko kattavasti. Kysymys siitä, onko yrityksen tarkoituksenmukaista julkaista taloudellista ympäristötietoa vuosikertomuksen yhteydessä tai erillisessä ympäristöraportissa tämän hetkisessä tilanteessa, jää ratkaisematta.

Vakiintumattomat menettelytavat sekä lainsäädännön puutteet ympäristölaskentatoimen ja -raportoinnin alueella vaikeuttavat joka tapauksessa yksittäisen yrityksen mahdollisuuksia kertoa omasta ympäristösuorituskyvystä. Tulkinnanvaraisuutta yrityksen näkökulmasta on tällä hetkellä liikaa.

Ympäristöraportointi on perustunut näihin päiviin saakka vapaaehtoisuuteen muutamien poikkeuksin. Tanskassa on vuodesta 1996 saakka ollut lakisääteinen pakko julkaista tietyn mallin mukainen vuosittainen ympäristöraportti. Lisäksi yritysten on tiedotettava ymmärrettävästi ympäristöasioistaan yleisölle. Lain tarkoituksena on ollut pakottaa yritysjohtoa paneutumaan ympäristöasioihin ja hankittujen tietojen perusteella tehdä ympäristölle järkeviä päätöksiä. Tanskan ympäristöhallitus selvitti vuonna 1999, minkälaisia vaikutuksia lainsäädännöllä on ollut (Tekniikka ja Talous 1999). Kyselyssä vain neljäkymmentä prosenttia yrityksistä ilmoitti, että perehtyminen ympäristönäkökohtiin ja raportointi niistä on johtanut käytännön toimenpiteisiin kuten energian säästöön ja puhtaampaan tekniikkaan. Tiedottamisen puolella parannukset ovat vielä vähäisempiä. Alle kymmenen prosenttia tiedottamisvelvoitteisten yritysten naapureista ilmoitti saaneensa tietoa ympäristövaikutuksista.

Tanskalaiskokemukset osoittavat, että pakottaminen(kaan) ei välttämättä johda haluttuun tulokseen. Esimerkiksi ympäristöraportti on melko helppo tehdä määräysten tai valmiin ohjeen mukaan, mutta vaikeampaa on muuttaa ajatustapaa ja käytännön toimia. Hallinnolliset keinot voivat toki olla apuna tässä. Käsitteellinen viitekehys, kuten EU:n Accounting Advisory Forumin antama suositus annettavan ympäristöinformaation periaatteista, on todennäköisesti suuntaus, jota kohti pyritään. Tietyissä mielessä vapaaehtoisuus ympäristöraportointiin siis säilyisi. Toisaalta, kun esimerkiksi tilinpäätösinformaation tietovaatimusten perustana on kulloinenkin yhteiskunnallinen kehitys tärkeinä pidetyistä seikoista, ympäristövastuita koskeva sääntely tulee lisääntymään.

## LÄHDELUETTELO

- Accounting Advisory Forum 1995: Environmental Issues in Financial Reporting, EU DG.  
Doc. XV/6004/64 cl rev4.
- American Accounting Association, A Statement of Basic Accounting Theory (Evanston, Ill.:  
American Accounting Association, 1996), s.1.
- Bennet, M. & James, P. 1997: Environment-related Management Accounting: Current  
Practise and Future Trends. Greener Management International. 17. Spring.
- Boström, T. & Pöysti, E. 1992: Environmental Strategy in The Enterprise. Helsinki School of  
Economics, Helsinki.
- Brobby, Michael & Starkey, Richard 1996: Environmental Reporting. Welford, Richard;  
Corporate Environmental Management. Earthscan Publications Ltd. p.273
- Brundtland, G.H. 1987: Our Common Future. World Commission on Environment and  
Development. Oxford University Press.
- Buhr, N. 1991: The Environmental Audit: Who needs it? Business Quarterly, Winter 1991,  
pp.27-32.
- Bullough, Melinda & Johnson, David 1995: Corporate Environmental Reporting in Practise.  
Business Strategy and the Environment. Vol 4, pp.36-39
- Carson, Rachel 1970: Hiljainen kevät "Silent Spring", Helsinki 1970. Suuri suomalainen  
Kirjakerho.
- Clarkson, M.B.E. 1995: A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social  
performance. Academy of Management Review, 20(1) pp. 92-117.
- Coming Clean 1993: Coming Clean. Corporate Environmental Reporting. Opening Up for  
Sustainable Development. Deloitte Touche Tohmatsu International, International  
Institute for Sustainable Development and SustainAbility, Winnipeg.
- Elkington, J. & Jennings V. 1991: The Rise of the Environmental Audit. Integrated  
Environmental Management No. 1 August pp. 8-10.
- Elkington, J. 1994: Towards the Sustainable Corporation: win-win-win business strategies for  
sustainable development, California Management Review, 36(2), Winter, pp. 90-100.
- Environmental Protection Agency (EPA) 1995: An Introduction to Environmental Accounting  
as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms, United States Environmental  
Protection Agency. Washington.
- Euroopan Unioni 1998: Tulkitseva tiedonanto neljännen ja seitsemännen tilinpäätösdirektiivin  
tietyistä artikloista (98/C/16/04).

- Falthauser, K. 1978: "Die Praxis der Gesellschaftbezogenen Unternehmensrechnung in der Bundesrepublik Deutschland, in Pieroth (1978), S.149ff.
- Freeman, R. Edward 1984: Strategic management. A Stakeholder Approach, (Pitman, Boston).
- Freimann, Jurgen 1995: Environmental Information Systems and Eco-auditing. Principles of Environmental and Resource Economics. A Guide for Students and Decision-Makers. Biddles Ltd. Aldershot, UK. s.362-389.
- Glautier, M.W.E. & Underdown, B. 1991: Accounting Theory and Practice. 4rd Edition, Pitman, London.
- Gray, R.H.; Owen, D.L & Maunders, K.T. 1987: Corporate Social Reporting: Accounting and Accountability. Prentice-Hall International, London.
- Gray, S.; Radebaugh, L. & Roberts, C. 1990: International perceptions of cost constraints on voluntary information disclosures: A comparative study of UK and USA Multinationals. Journal of International Business, Fourth Quarter Winter 1990, pp. 597-622.
- Gray, Rob 1992: Accounting and Environmentalism: An Exploration of The Challenge of Gently Accounting for Accountability, Transparency and Sustainability, Accounting, Organizations and Society, Vol 17, No 5, s. 399-425
- Gray, R.H.; Bebbington, J. & Walters D. 1993: Accounting for the Environment. Chartered Association of Certified Accountants. Chapman Publishing Ltd., London
- Gray, R.H., R. Kouhy & S. Lavers 1995: Corporate social and environmental reporting - A review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure, Accounting, Auditing and Accountability Journal, Vol 8, No 2, pp.47-77.
- Grayson, L. 1992: Environmental Auditing Technical Communications, Oxford.
- Gröjer, Jan-Erik & Stark, Agneta 1978: Social Redovisning, Studieförbundet Näringslivet och Samhälle, Stockholm
- Helsingin Vesi, Ympäristöraportti 1997. KPMG Wideri Oy. Fagepaino Oy.
- Hopfenbeck, W. & Jasch, C. 1993: Öko-Controlling: Umdenken zahlt sich aus. Landsbeg/Lech: Verlag Moderne Industrie.
- Huizing, Ard & Dekker, H. Carel 1992: Helping to pull our planet out of the red: an environmental report of BSO/origin. Accounting Organizations and Society 17:5 pp. 449-458, Great Britain
- IASC - International Accounting Standards Committee 1995: International Accounting Standards 1995, London: IASC.
- Johnson, T.H. & Kaplan, R.S. 1987: The Relevance Lost. Harward Business School Press, Boston.

- Jyväskylän Yliopisto 1999; Ympäristöntutkimuskeskus - Valtra Oy:n jätehuollon toimintamalli.
- Kauppalehti 2.2.2000: Teollisuus tekee ympäristöarvoilla voittoja Japanissa.
- Kettunen, Pertti 1987: Yritys ja Yhteiskunta, (Atena kustannus, Jyväskylä).
- Kolk, Ans 1999: Evaluating Corporate Environmental Reporting. Business Strategy And The Environment, 8 pp. 225-237. John Wiley & Sons, Ltd and ERP Environment.
- KPMG 1998: Hyvä ympäristöraportoinnin käytäntö Suomessa - KPMG:n benchmarking tutkimus 1997.
- KPMG 1999: International Survey of Environmental Reporting. Reynen offset, Amstelveen.
- Kurki, Hannu 1999: Ympäristöraportointi ja ekotase - terävyyttä raportointiin. Oy Edita Ab, Helsinki.
- Lindblom, C.K. 1994: The implications of organizational legitimacy for corporate social performance and disclosure, Paper presented at the Critical Perspectives on Accounting Conference, New York.
- Linnanen, Lassi; Boström, Taina & Miettinen Pauli 1994: Ympäristöjohtaminen. Elinkaari-ajattelu yrityksen toiminnassa, (Ekonomia-sarja, Juva) 252 s.
- Linnanen, Lassi 1998: Essays in Environmental Value Chain Management. Challenge of Sustainable Development. ER-Paino Ky, Lievestuore
- Little, A.D. 1991: Seizing Strategic Environmental Advantage Centre for Environmental Assurance. London.
- Mathews, M.R. 1984: A Suggested Classification for Social Accounting Research, Journal of Accounting and Public Policy, Vol 3, s. 199-221
- Meadows, Donella; Meadows, Dennis; Randers, Jorgen & Behrens, William 1972: The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind, (Earth Island, London).
- Mäkelä, Klaus 1990: Kvalitatiivisen analyysin arviointiperusteet. Teoksessa Klaus Mäkelä (toim.): Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki, Gaudeamus 42-61.
- Niskala, M. & Pretes, M. 1994: Environmental Reporting in Finland: Voluntary Disclosure in Annual Reports of Large Firms. University of Lapland, Publications in Economics and Management Sciences, C. Working Papers Nr. 4, 1994.
- Niskala, Mikael 1995: Yrityksen ympäristölaskentatoimi - ympäristöraportoinnin mittausulottuvuudet ja mittauskokoilu, (Lapin yliopiston taloustieteellisiä julkaisuja, Sarja B. Tutkimusraportteja ja selvityksiä 3, Rovaniemi).

- Niskala, Mikael & Mätäsaho, Risto 1996: Ympäristölaskentatoimi. 381 s., WSOY, Porvoo.
- Niskala, M., Mätäsaho, R. & Tuomala J. 1999: Ympäristölaskenta johdon työvälineenä. 208 s., WSOY, Porvoo.
- Näsi, J. & Näsi, S. 1993: The Role and Development of Social and Environmental Issues in Corporate Public Image Strategy. In: Abdelsamad, M.H. & Sauser, W.I.Jr. (Ed.): Corporate Environmental Responsibility, Making Greening Work. The Proceedings, SAM International Management Conference, 1993, pp.63-74.
- Patten, D.M. 1992: Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: a note on legitimacy theory, Accounting, Organizations and Society, vol 17, No 5, p.471-476.
- Partek Oyj Abp, Valtra Oy Ab Suolahti Finland 1998: Global Risk Survey Report, Industrial Insurance.
- Pearce, David; Markandya, Anil & Barbier, Edward B. 1989: Blueprint for a Green Economy, (Earthscan, London).
- Pearce D.W. & Turner R.K. 1990: Economics of Natural Resources and The Environment. Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire.
- Perks, R.W. 1993. Accounting and Society. Chapman & Hall, London.
- Pieroth, E. 1978: Sozialbilanzen in der Bundesrepublik Deutschland, Wien/Dusseldorf: Econ.
- Porter, M.E. 1985: Competitive Advantage. The Free Press, New York.
- Power, Michael 1991: Auditing and Environmental Expertise: Between Protest and Professionalisation, Accounting, Auditing and Accountability Journal, Vol 4, No 3, s.30-42.
- Riistama, Veijo & Jyrkkiö, Esa 1991: Operatiivinen laskentatoimi. Perusteet ja hyväksikäyttö, 412 s., Gummerus Kirjapaino, Jyväskylä.
- Roome, N. 1992: Linking Quality and the Environment. Business Strategy and the Environment, vol 1:1, pp.11-24.
- Rubenstein, Daniel B. 1992: Bridging the Gap between Green Accounting and Black In, Accounting, Organizations and Society, Vol. 17, no. 5, s.501-508.
- Rushton, B.M. 1993: "How Protecting the Environment Impacts R&D in the United States." Research Technology Management, May-June 1993, pp.13-21.
- Schaltegger, Stefan, Muller, Kaspar & Hindrichsen, Henriette 1996: Corporate Environmental Accounting, 306 s., John Wiley & Sons, Chichester.

- Schreiner, M. 1988: Environmental Management in 22 Sessions (in German: Umweltmanagement in 22 Lektionen. Ein ökonomischer Weg in eine ökologische Wirtschaft). Wiesbaden: Gabler.
- Shrivastava, P. 1992: Corporate Self-Greening: Strategic Responses to Environmentalism in Business Strategy and the Environment. Vol 1, No 3 Autumn pp.9-21.
- Spitzer, M. & Elwood, H. 1995: An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms. Washington D.C. US.
- Suomen Ympäristötiedotuksen Seura -Elinkaari ry 1999: Ympäristöraportointivertailu 1999. Elinkaari ry, Suomen Kuvalehti ja KHT-yhdistys ry.
- Taloussanomien 9.2.2000: Ympäristö; yrityksille jopa viiden miljardin lasku saastuneista maa-alueista.
- Tamminen, Rauno 1996: Environmental Accounting. Jyväskylän yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisu 101. Jyväskylä
- Tekniikka ja Talous 26.8.1999: Vihreä arkipäivä, Harriet Öster.
- Tilisanomat 1999: Ulkoisen laskentatoimen tulevaisuus, Jarmo Leppiniemi. Nro 6/1999, s.18-23.
- Tilisanomat 1999: Tieto tarvitsee tekijänsä ja tulkkinsa, Pertti Kettunen. Nro 6/1999, s.12-17.
- United Nations Environment Programme - Industry and Environment (UNEP IE) (1994) 'Company Environmental Reporting - A Measure of the Progress of Business & Industry towards Sustainable Development' Technical Report No 24, UNEP. Paris.
- Uusitalo, Hannu 1991: Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan. WSOY-kirjapainoyksikkö, Juva 1998.
- Valtra Oy Ab 1998: Alustava ympäristökatselmus, Jyväskylän Ympäristöntutkimuskeskus.
- Valtra Oy Ab:n laatupalkintohakemus 1999. Laatukeskus.
- VTT Valmistustekniikka 1999: Valtra Oy. Traktorin, Valtra 6550 kierrätettävyys ja elinkaaritarkastelu. YVAS – Ympäristötekniset vaatimukset ajoneuvojen ja työkoneneiden suunnittelussa. Tutkimusraportti. VALC672. Espoo, 16.11.1999.
- Vuosikertomus 1998: Partek Oyj Abp.
- Welford, R.J. 1995: Environmental Strategy and Sustainable Development: The Corporate Challenge of the 21st Century. Routledge, London.
- Welford, Richard & Bhargava, Sangeeta 1996: Corporate Strategy and The Environment: The Theory. Welford, Richard; Corporate Environmental Management. Earthscan Publications Ltd. p.273

Yin, Robert K. 1994: Case Study Research. Design and Methods. 2<sup>nd</sup> edition. Newbury Park-London-New Delhi: Sage Publications, 1989.

Ympäristöministeriö 1999: Suuntaviivoja ympäristöraportointiin. Helsinki, Ympäristöministeriö. Raimo Lovio, sarja; Suomen Ympäristö 295, s.37.



Valtra Oy Ab

**VALTRA VALKJET**

## Valtran arvot

### Asiakkaamme

on yhteistyökumppani, jonka tulevia tarpeita ennakoimme, ja joka on tyytyväinen ja ilahtunut tuotteistamme sekä palveluistamme.

### Tuotteemme

hyöty asiakkaallemme syntyy siitä, että tuotteemme on yksilöllinen, luotettava, turvallinen ja monikäyttöinen, ja siitä että palvelumme on ystävällistä, joustavaa ja asiantuntevaa.

### Yhteishenkemme

kasvaa omista ja työyhteisömme aikaansaannoksista ja onnistumisista; perustana on yksilöiden osaaminen ja yhdessä ponnistelu.

### Kilpailukykyemme

perustuu asiakastilaukseen, tiedon tehokkaaseen käsittelyyn ja jakeluun, toimintoketjujen laadun ja tuottavuuden jatkuvaan parantamiseen sekä mahdollisuuksien luovaan hyödyntämiseen.

### Yhtiömme arvo

kasvaa tekemällä hyvää tulosta, käyttämällä pääomaa tehokkaasti ja edistämällä tuotemerkin arvostusta kulttuureja ja luontoa kunnioittaen.

28.11.1997 J. Tukiainen

Valtra Oy Ab



## Ympäristöpolitiikka

Kehitämme, valmistamme, markkinoimme ja huollamme Valtra Oy Ab:ssa korkealuokkaisia Valtra Valmet -traktoreita.

Kunnioitamme toiminnassamme luonnon hyvinvointia ja sitoudumme ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseen. Kehitämme prosessejamme pyrkimyksenämme päästöjen, energian kulutuksen ja jätteiden määrän vähentäminen.

Noudatamme ja ennakoimme ympäristömääräyksiä ja -velvoitteita. Lisäksi sitoudumme noudattamaan ISO 14001 -standardin ja Partekin ympäristöpolitiikan vaatimuksia tavoitteena kestävä kehitys Kansainvälisen Kauppakamarin peruskirjan mukaisesti.

Parannamme toimintaamme, tuotteitamme ja palveluitamme jatkuvasti siten, että edistämme asiakkaidemme ja ympäristömme hyvinvointia. Näin luomme ympäristöasioista kilpailutekijöitä.

Kiinnitämme erityistä huomiota tuotteemme ympäristövaikutuksiin. Pyrimme vähentämään traktorin elinkaaren aikana syntyviä päästöjä ja parantamaan tuotteemme kierrätettävyyttä.

Rakennamme ympäristöjärjestelmämme täydentämään laatu-järjestelmäämme kouluttamalla ja valmentamalla henkilöstöämme sekä yhteistyökumppaneitamme.

24.8.1999 J. Tukiainen