

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Ympäristötekniikan koulutusohjelma

Taisto Laukkanen

KONE- JA METALLITEOLLISUUSYRITYSTEN YMPÄRISTÖOPAS

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2015



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Toukokuu 2015**  
**Ympäristötekniikan koulu-**  
**tusohjelma**

Sirkkalantie 12 A 2  
80100 JOENSUU  
(013) 260 6900

Tekijä(t)  
Taisto Laukkanen

Nimeke  
Kone- ja metalliteollisuusyritysten ympäristöopas

Toimeksiantaja  
JOSEK OY

Tiivistelmä

Opinnäytetyönä kirjoitettiin helppokäyttöinen ympäristöasioiden hoito-opas JOSEK Oy:lle, jolla ei vielä ollut käytössä vastaavaa opasta. Opas painettiin kirjaksi, jotta sitä voitaisiin käyttää muun muassa kone- ja metalliteollisuuden pienyrittäjien ja työntekijöiden työskentelyohjeena.

Opinnäytetyö aloitettiin suorittamalla alustava ympäristöasioiden hoitoon liittyvä kysely, jossa selvitettiin JOSEK Oy:n asiakasyritysten ympäristöasioiden hoidon nykytila. Tämän jälkeen oppaan kirjoittamista jatkettiin JOSEK Oy:n toiveiden mukaisesti. Ensisijaisena tavoitteena oli luoda käytännöllinen ja ymmärrettävä ohjeisto, joka auttaa yritystä ja työntekijöitä ympäristöasioiden hoitoon liittyvissä erilaisissa kysymyksissä. Opas toteutettiin perehtymällä laajasti erilaisiin ympäristöasioiden hoitoon liittyviin lähteisiin, kuten Internetiin ja muihin samankaltaisiin, aikaisemmin kirjoitettuihin oppaisiin.

Opinnäytetyöraportissa liitteenä olevan oppaan tarkoituksena on kuvata selkeästi ympäristöasioiden hoitoa. Lisäksi oppaassa käsitellään laajasti aihepiiriin liittyvää lainsäädäntöä sekä lupa- ja jäteasioita

Kieli

suomi

Sivuja 23

Liitteet 73

Asiasanat

Ympäristö, laki, jätteet, ympäristöluvut, kemikaalit



**THESIS**  
**May 2015**  
**Environmental**  
**Technology**

Sirkkalantie 12 A 2  
80100 JOENSUU(013) 260 6900

Author(s)  
Taisto Laukkanen

Title  
Environmental Guide for Machinery and Metal Companies

Comissioned by  
JOSEK Ltd

Abstract

The aim of this thesis was to write a user-friendly environmental management guide for JOSEK Ltd that does not yet have an equivalent guide in use. There was a need to print a book for the guide, so that it could be used, inter alia, by machinery and metal small enterprises and employees as a working guide related to environmental issues.

The thesis project was started by carrying out the initial environmental management survey which examined the JOSEK Ltd's client company's current state of environmental management. After this, the guide of the environmental management was continued on writing wishes in according to the of JOSEK Ltd. The primary aim was to create a practical and comprehensible guide which helps companies and workers in different kinds of environmental management issues. The guide was made by doing a wide research on different kinds of source materials based on environmental management, for example Internet and other similar previously published guides.

The purpose of to the report of this thesis is to give a lucid exposition of environmental management. In addition, the guide covers widely the legislation, permissions related to environment and things of waste issues.

Language

Finnish

Pages 23

Appendices 73

Keywords

environmental, legal, waste, environmental permissions, chemicals

## Sisältö

1	Johdanto .....	5
2	Oppaan keskeinen sisältö .....	7
2.1	Yritys ja ympäristö ja kone- ja metalliteollisuuden ympäristö .....	7
2.2	Ympäristölainsäädäntö .....	8
2.3	Ympäristöviranomaiset .....	8
2.4	Ympäristöjärjestelmät .....	9
2.5	Jätteet .....	9
2.5.1	Kone- ja metalliteollisuuden jätteet .....	10
2.6	Kemikaalit .....	10
2.7	Koulutus .....	11
3	Oppaan toteutus .....	11
3.1	Oppaan aiheen valinta .....	11
3.2	Oppaan ideointi ja suunnittelu .....	12
3.3	Tiedon kerääminen .....	13
3.4	Ympäristökysely .....	14
3.5	Oppaan kieliasu .....	15
3.6	Oppaan ulkoasu .....	16
3.7	Oppaan nimen valinta .....	17
3.8	Oppaan kokoaminen ja kirjoitusprosessi .....	17
3.9	Oppaan ulkoasun toteutus .....	19
4	Lopuksi .....	20

### Liitteet

Liite 1      Kone- ja metalliteollisuusyritysten ympäristöopas

# 1 Johdanto

Ympäristöasioiden hallinta on tänä päivänä tärkeä osa yritysten toimintaa. Ympäristöstä huolehtiminen vaatii yritykseltä ympäristövaikutusten tunnistamista ja niistä ympäristölle aiheutuvien haittojen arviointia. Yrityksellä on lainsäädännöllinen velvollisuus suojella ympäristöään toiminnassaan. Mikäli yrityksen toiminnasta aiheutuu ympäristölle haittaa tai pilaantumista, on yritys velvollinen korvaamaan ympäristölle aiheuttamastaan haitasta tai pilaantumisesta syntyvät kustannukset.

Yrityksen vastuullinen toiminta ympäristöasioiden hoidossa lisää yrityksen luotettavuutta ja uskottavuutta toimijana, se vaikuttaa myös positiivisesti sopimus-kumppanin imagoon ja lisää sitä kautta yhteistyölle jatkuvuutta ja kilpailuetua. Hyvästä ympäristöasioiden hoidosta syntyy myös yritykselle myös taloudellista hyötyä.

Tämä opinnäytetyö käsittelee tämän oppaan laatimisen vaiheista ja työn etenemisestä sekä sisältää liitteenä opinnäytetyön toiminnallisen osuuden eli kone- ja metalliteollisuusyritysten ympäristöoppaan.

Joensuun seudun kehittämissyhtiö, JOSEK Oy, on toimeksiantaja opinnäytetyölle. Yksiin kansiin laadittua metalliteollisuuden pk-yritysten alakohtaisia ympäristöasioita käsittelevää opasta ei ollut vielä laadittu, joten tarve laatia ja toteuttaa opas oli olemassa. Oppaan pää-tarkoitus on tulla JOSEK Oy:n metalliteollisuuden pk-yritysten ja niiden työntekijöiden käyttöön, mutta opas toimii myös tietolähteenä ja lähdeoteoksena niille opiskelijoille, jotka haluavat tutustua kone- ja metalliteollisuuden ympäristöasioiden hoitoon liittyviin kysymyksiin.

Ympäristöasioiden hoito oli aiheena mielenkiintoinen, ja halusin tehdä opinnäytetyöni tähän liittyen. Opas keskittyy ensisijaisesti Pk-yritysten ympäristöasioiden hoitoon ja ympäristötietoisuuden lisäämiseen. Pk-yritysten tuotannollisten prosessien arviointi ja esim. rakentamisen ja rakennusten vaikutus ympäristöön on jätetty tietoisesti oppaan ulkopuolelle.

Tavoitteena oli luoda hyödyllinen, käytännöllinen ja helposti ymmärrettävissä oleva opas, josta metalliteollisuuden yrittäjä saa selkeää tietoa ympäristöasioiden hoitoon liittyviin kysymyksiin. Tavoitteena oli myös suunnitella opas, joka palvelisi opiskelijoita sisällöltään ympäristöasioiden hallintaan liittyvillä kursseilla, joita mm. Karelia-ammattikorkeakoulu järjestää ympäristötekniikan opiskelijoilla.

Opinnäytetyöni teoriaosuudessa käsitellään, kuinka itse toteutin oppaan, kerrotaan lyhyesti oppaan keskeinen sisältö ja annetaan ohjeistusta oppaan laatimisesta. Opinnäytetyön toiminnallisessa osassa (liite) keskitytään selvittämään Joensuun seudun kone- ja metalliteollisuuden Pk-yritysten ympäristöasioiden hoitoa ja annetaan informaatiota ja ohjeita Pk-yritysten ympäristöasioiden hoidosta tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden osalta sekä käydään läpi yleiset tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä koskevat velvoitteet säilytyksen, käsittelyn ja jätehuollon osalta.

Toiminnallisessa osassa käsitellään lisäksi ympäristöasioiden hoitoon liittyvää lainsäädäntöä, asetuksia ja ohjeistoa. Oppaassa esitellään myös lyhyesti yleisimmät käytössä olevat ympäristöjärjestelmät. Lisäksi yrityksiä yritetään motiivoida hyvään ympäristöasioiden hoitoon ja pyritään vaikuttamaan yritysten valintoihin omassa tuotanto prosessissaan ympäristövaikutuksien määrän vähentämiseen.

Tutkimusmenetelmänä oli tutkia aiheesta kirjoitettuja julkaisuja mahdollisimman laajasti, jotta monipuolisen oppaan saisi koottua. Lähteinä toimivat erilaiset kirjalliset lähteet, kuten aikaisemmat opinnäytetyöt, ympäristöaiheiset www-sivut ja muut samankaltaiset oppaat.

Itse työn toiminnallinen osuus eli kone- ja metalliteollisuusyritysten ympäristöopas ei sisällä mitään perinteistä tutkimusta, ainoastaan oppaan laadinnan pohjaksi tehdyn ympäristö-kyselyn JOSEK Oy:n kone- ja metalliteollisuuden jäsenyrityksille, vaan opas on koottu jo olemassa olevien lähteiden perusteella.

Opas toimii työkaluna Pk-yrityksille ympäristönhoitoon liittyvissä asioissa. Oppaan avulla kone- ja metalliteollisuuden yritykset voivat kehittää toimintaansa ympäristöystävällisempään suuntaan. Lisäksi oppaasta saa helposti tietoa Pk-yritysten ympäristönasioiden hoitoon vaikuttavaan lainsäädäntöön ja määräyksiin. Oppaasta löytyvät ohjeet Pk-yritysten tarvitsemiin erilaisiin ympäristölupiin ja niitä hoitavat viranomaiset.

## **2 Oppaan keskeinen sisältö**

Oppaan tarkoituksena on antaa informaatiota ja ohjeita PK-yritysten ympäristöasioiden hoidosta tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden osalta sekä käydään läpi yleiset tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä koskevat velvoitteet säilytyksen, käsittelyn ja jätehuollon osalta. Lisäksi käsitellään oppaassa ympäristöasioiden hoitoon liittyvää lainsäädäntöä, asetuksia ja ohjeistoa. Oppaassa esitellään myös lyhyesti yleisimmät käytössä olevat ympäristöjärjestelmät.

Oppaalla yritetään motivoida yrityksiä hyvään ympäristöasioiden hoitoon ja pyritään vaikuttamaan yritysten valintoihin omassa tuotantoprosessissaan ympäristövaikutuksiansa määrään vähentämiseen. Oppaasta löytyvät myös ohjeet kone- ja metalliteollisuuden Pk-yritysten tarvitsemiin erilaisiin ympäristölupiin ja niitä hoitavat viranomaiset.

### **2.1 Yritys ja ympäristö ja kone- ja metalliteollisuuden ympäristö**

Ympäristövaikutus määritellään yrityksen toiminnan aiheuttamaksi muutokseksi ympäristössä. Ympäristö-vaikutukset voivat kohdistua luontoon, ihmisten terveyteen ja elinolosuhteisiin.

Alun perin yrityksen ympäristövastuulla tarkoitettiin sitä, että yrityksen tuli huolehtia yrityksen välittömässä läheisyydessä olevien maa- ja vesialueiden suoje-

lemisestä. Nykyään yrityksen ympäristövastuun tavoitteena on paitsi ehkäistä myös korjata mahdolliset toiminnasta aiheutuvat ympäristövahingot.

Ympäristöasioiden hallinta on tänä päivänä tärkeä osa yritysten toimintaa. Kaikella yrityksessä tapahtuvalla toiminnalla on ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutuksia syntyy aina raaka-aineen hankinnasta, raaka-aineesta valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen sekä käytön jälkeen tapahtuvaan hyötykäyttöön ja tuotteen käytöstä poistoon.

Kone- ja metalliteollisuuden tuotantoprosessit voidaan jakaa kolmeen toimintoon: työstö-, leikkuu- ja liittämismenetelmiin. Liittämismenetelmiä ovat hitsaus, juotto ja tinaus, joista yleisin on hitsaus. Työstömenetelmiin kuuluvat erilaiset leikkuu- ja lastuamismenetelmät, joista yleisin on lastuaminen, joka käsittää sorvauksen, jyrsimisen, poraamisen, höyläämisen ja hiomisen. (Tonteri 1993; Pitkäranta 2008)

## **2.2 Ympäristölainsäädäntö**

Ympäristölainsäädännön periaatteena on pyrkiä ehkäisemään ympäristölle aiheutuvaa haittaa ja pilaantumista. Ympäristölainsäädäntö velvoittaa yrityksiä suojelemaan ympäristöä ja yrittäjän on oltava selvillä toimintansa aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Yrityksen tulee toiminnassaan ottaa huomioon yleiset periaatteet kuten varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate.

## **2.3 Ympäristöviranomaiset**

Suomessa ympäristöhallinnon tehtävät on jaettu kuntien ja valtion kesken. PK-yritykset toimivat pääsääntöisesti ympäristöasioita koskevissa asioissa kuntien kanssa. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle on oltava ympäristölupa.



Ympäristölupia käsittelevät kunnan ympäristönsuojeluviranomainen tai aluehallintovirasto (AVI). Käsittelevä viranomainen riippuu toiminnan koosta ja ympäristövaikutusten laajuudesta.

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) toimivat ympäristölupiin liittyvissä valvontatehtävissä. Ympäristöministeriö ohjaa aluehallintovirastojen (AVI) ja elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskusten (ELY-keskukset) toimintaa omalla toimialallaan.

## **2.4 Ympäristöjärjestelmät**

Ympäristöjärjestelmän tavoitteena on ympäristöohjelmien tehokas toteuttaminen ja ympäristönsuojelun tason parantaminen.

Ympäristöjärjestelmällä ja hyvällä ympäristöasioiden hoidolla saadaan säästöjä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Hallitulla jätehuollolla ja energiansäästöllä saadaan helposti säästöjä lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä ympäristöasioiden hyvällä hoidolla vältetään jälkikäteen mahdollisesti muodostuva investointitarve, turvataan markkinat tulevaisuudessa, parannetaan tuottavuutta ja yrityksen imagoa sidosryhmiin päin sekä saadaan kilpailuetua. (Viholainen 2004)

## **2.5 Jätteet**

Jäte on mistä tahansa toiminnasta syntyvää tarpeetonta ja sen tuottajalle hyödyntämiskelvotonta materiaa.

Mitä vähemmän syntyy jätettä, sitä enemmän säästyy energiaa ja luonnonvaroja. Samasta syystä jätteet kannattaa lajitella ja kierrättää. Kierrätykseen ohjaaminen on lisäksi edullisempaa kuin lajittelemattoman jätteen käsittely.

Laki edellyttää jätteiden hyödyntämistä. Lainsäädännön keskeisiä tavoitteita ovat jätteiden synnyn ehkäiseminen, materiaalien hyödyntämisen edistäminen ja haittojen vähentäminen.

### 2.5.1 Kone- ja metalliteollisuuden jätteet

Kone- ja metalliteollisuudessa syntyy useita eri metallijäte- ja romujätelajeja. Tyypillisimpiä kone- ja metalliteollisuuden jätteitä ovat leikkauksessa ja työstössä syntyvät metallijätteet ja -pölyt, puhallus- ja puhdistushiekat, happo-, emäsluosjätteet ja lietteet, voitelu- ja työstö-öljypitoiset jätteet sekä maalijätteet. (Kone- ja metallialan jätteet. 2013. <http://www.hsy.fi>)

Määrällisesti jätettä syntyy levynleikkauksesta. Lastuamisesta syntyy kahdenlaista jätettä: työkappaleesta irtoavia metallisia työstölastuja ja työstönesteitä. Työstönesteitä korvataan tietyn väliajoin, jolloin syntyy öljyperäisiä jätteitä. (Manninen 1991a; Pitkäranta 2008)

## 2.6 Kemikaalit

Kemikaali on kemiallinen aine, jonka rakenne tunnetaan ja jolla on rakenteensa mukainen nimi. Puhekielessä kemikaalilla tarkoitetaan kemiallisia aineita, joilla on yleensä kemiallisia vaikutuksia terveyteen ja ympäristöön. Kaupallisessa mielessä kemikaali voi tarkoittaa myös teollisuustuotteen raaka-ainetta. (<http://www.suomisanakirja.fi/kemikaali>)

Suomen Kemikaalilain mukaan kemikaalilla tarkoitetaan alkuaineita ja niiden kemiallisia yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai teollisesti tuotettuina (aineet) sekä kahden tai useamman aineen seoksia (valmisteet). (Kemikaalilaki 744/1989)

Kemikaalit voivat esiintyä seoksina (esimerkiksi liuksina tai aerosoleina) ja eri olomuodoissa (kiinteä tai neste).

chemikaalit luokitellaan vaarallisuutensa mukaan joko palo- ja räjähdysvaarallisiin, terveydelle vaarallisiin ja ympäristölle vaarallisiin kemikaaleihin. Kaikki vaaralliset kemikaalit kuuluvat yhteen tai useampaan edellä mainituista ryhmistä.

## **2.7 Koulutus**

Ympäristöasioiden hoidon toimivuuden kannalta on tärkeää järjestää ympäristöasioihin liittyvää koulutusta. Koulutustilaisuudet motivoivat henkilökuntaa huolehtimaan yrityksen ympäristöstä ja lisäävät olennaisesti henkilöstön ympäristötietoisuutta. Koulutustilaisuuksia kannattaa järjestää aina, kun yrityksessä tapahtuu merkittäviä muutoksia ympäristöön, terveyteen tai turvallisuuteen liittyvien asioiden hallinnassa. Ympäristöasioihin liittyvä koulutus kannattaa ottaa yrityksissä osaksi työhön perehdyttämistä.

## **3 Oppaan toteutus**

### **3.1 Oppaan aiheen valinta**

Oppaan aihetta valittaessa annoin tärkeän painon henkilökohtaisille intresseille. Aiheen tuli mielellään olla sellainen, että se olisi mielekäs ja siitä olisi hyötyä opintojen kannalta.

Aloin miettiä opinnäytetyöni aihetta heti opintojeni alettua elokuussa 2011. Alusta pitäen oli selvää, että aiheen tulee liittyä ympäristöön ja Outokumpuun.

Lopullisen aiheen opinnäytetyölleni sain kesällä 2012 käymieni keskustelujen pohjalta JOSEK Oy:n yritysneuvoja Raimo Töllin kanssa. Raimo Tölli ehdotti, että laatisin ympäristöasioihin liittyvän oppaan. Koska Outokummussa on paljon kone- ja metalliteollisuuden Pk-yrityksiä, oli selvää, että se liittyisi juuri kone- ja metalliteollisuuteen.

Talven 2013 aikana tapasimme Raimo Töllin kanssa muutaman kerran aiheeseen liittyen ja työstimme erilaisia visioita aiheeseen liittyen. Tällöin aiheesta laadittiin toimintasuunnitelma ja päätettiin järjestää JOSEK Oy:n jäsen yrityksille ympäristöasioiden hoitoon liittyvä kyselytutkimus. Lopullisen muotonsa aihe saavutti keväällä 2013, jolloin myös JOSEK Oy:stä tuli opinnäytetyön virallinen

tilaaja. Pidimme myös aiheeseen liittyvän esittelytilaisuuden Outokummun seudun teollisuuskylässä Synertec-verkostolle huhtikuussa 2013.

JOSEK Oy:llä oli aiheeseen liittyen kaksi ehtoa. Ensinnäkin, että se liittyisi kone- ja metalliteollisuuden pk-yritysten ympäristöasioihin ja toisaalta siitä olisi hyötyä mahdollisimman monelle Joensuun seudun metalliteollisuuden pk-yrityksistä. Itse oppaan sisällön suunnitteluun ja laatimiseen sain vapaat kädet.

Ajatus opinnäytetyön toteuttamisena toiminnallisena opinnäytetyönä sai lopullisen muotonsa kesäkuussa 2013. Tällöin Kävimme läpi harjoittelusopimuksen JOSEK Oy:n kanssa yhdessä Raimo Töllin ja Pohjois-Karjalan, nykyisen Karelia-ammattikorkeakoulun opettajan Jarmo Renvallin kanssa. Tällöin Jarmo Renvall kertoi myös opinnäytetyöhön liittyvistä käytännön asioista.

### **3.2 Oppaan ideointi ja suunnittelu**

Oppaan ideointi- ja suunnitteluvaihe oli yksi oppaan toteuttamisen tärkeimmistä vaiheista. Tiedon keräämisen opasta varten aloitin jo syksyllä 2012. Varsinaisen syvemmän suunnittelun opasta varten aloitin perehtymällä aiheesta aikaisemmin laadittuihin samankaltaisiin oppaisiin. Näiden oppaiden kirjoittamisesta oli kuitenkin kulunut jo vuosia ja osa oppaiden tiedoista, kuten esimerkiksi lainsäädännön ja kierrätyksen osalta olivat jo vanhentuneet. Toisaalta niissä ei annettu varsinaisesti ohjeita ympäristöasioiden hoidosta, kuten esimerkiksi ympäristöluvan hakemisesta tai jätehuollon järjestämisestä yrityksessä. Teokset keskittyivätkin pääasiassa ympäristöasioiden hallintaan liittyviin teoreettisiin lähtökohtiin.

Aikaisemmin kirjoitettuihin oppaisiin perehtymisen tarkoituksena oli saada aikaiseksi karkea yleiskuva, miten muut oppaat oli toteutettu ja kirjoitettu. Näitä oppaita tutkimalla syntyi itselleni mielikuva siitä, millainen mahdollisesti voisi olla aiheeseen liittyvä, toimiva ja kone- ja metalliteollisuuden pk-yritystä kiinnostava opas. Kun selkeät linjat oppaan sisällöstä olivat hahmottuneet, oli aikaa suunnit-

tella oppaan yleisilmettä tarkemmin työn edetessä. Oppaan lopullisesta graafisesta suunnittelusta oman ideointini pohjalta vastasi Outokummun ammattiopiston painoalan opiskelija Taru Neuvonen. Oppaan taiton suoritti Outokummun ammattiopiston painoalan opiskelija Heta Välimäki.

Oppaan suunnittelun aloitin sisällön suunnittelulla ja sisällysluettelon laatimisella. Perehdyin ympäristöasioiden hoidon tärkeimpiin osa-alueisiin ja hahmottelin sen mukaan oppaan alustavan sisällysluettelon pääotsikoiden osalta. Tämän jälkeen etsin systemaattisesti tietoja aihepiireittäin. Saatuani yhden aihepiirin valmiiksi siirryin työstämään seuraavaa. Kun olin saanut tarvittavan aineiston aihepiireittäin kokoon, pilkoin tekstit pienempiin osioihin ja lisäsin tarvittavat väliotsikot. Valmiin otsikoidun sisällysluettelon avulla oli helpompi etsiä uutta tietoa aiheesta ja muokata tekstiä.

### **3.3 Tiedon kerääminen**

Lähdemateriaalin kerääminen on olennainen ja välttämätön osa opinnäytetyön tekemistä. Opinnäytetyön tekijän on aluksi tehtävä systemaattinen ja kattava tiedonhaku hankkiakseen riittävän asiantuntemuksen tutkimusaiheestaan. Tällöin aihetta koskevat aikaisemmat tutkimukset ja muu aihetta koskeva materiaali tulee etsiä, paikantaa ja hankkia. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Aikaisemmin aiheesta kirjoitetun lähdekirjallisuuden hankkiminen oli helppoa. Tässä auttoi Outokummun kaupungin kirjaston henkilökunta. Ympäristöasioiden hoitoon liittyviä oppaita löytyi melko niukasti, kaksi kappaletta. Pia Forsellin vuonna 2000 kirjoittama kone- ja metalliteollisuuden ympäristöopas ja Sanni Pitkärannan vuonna 2008 Tampereen teknillisessä yliopistossa tekemä diplomityö Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille.

Forsellin oppaan kirjoittamisesta on kuitenkin kulunut vuosia, ja suurin osa tämän oppaan tiedoista oli vanhentunut. Pitkärannan teos taas ei mielestäni täyttänyt oppaan kriteerejä, ja oli lähinnä kirjallisuuslähteisiin perustuva selvitys, joka keskittyi kone- ja metalliteollisuuden sijaan valimoalaan.

Vaikka ympäristöasioiden hoitoa käsitteleviä oppaita löytyikin niukalti, löytyi yksittäisiä aihe-alueita sivuavia opinnäytetöitä runsaasti, joita pystyi hyväksikäyttämään yksittäisten aihe-alueiden tiedon hankintaan ja tekstin tuottamiseen. Opinnäytetyön toiminnallisessa osassa käytin tiedonhankintakanavana pääosin internetistä löytyviä www-sivustoja, joista tärkeimmät olivat ympäristö.fi ja yrityssuomi.fi verkkosivustot.

Kokonaisuudessaan lähteitä löytyi hyvin ja lähteitä hankin sitä mukaa, kun oppaan kirjoittaminen eteni aihepiiristä toiseen. Oli helpompaa keskittyä tiettyyn aiheeseen kerrallaan eikä paneutua liian moneen aiheeseen yhtäikaa. Näin oppaan kirjoittaminen oli johdonmukaista ja mielekästä.

Lisäksi valituista aihealueista laadittiin ympäristökysely. Ympäristökyselyn tarkoituksena oli kartoittaa sähköisesti lähetetyn kyselylomakkeen avulla ympäristöasioiden hoidon nykytilaa JOSEK Oy:n jäsenyrityksissä. Ympäristökyselyn tulokset kerrotaan lyhyesti oppaassa ja tekstiruutujen avulla kerrotaan kuhunkin kysymykseen asetusten ja ohjeiden mukainen ohjeistus siitä kuinka kuhunkin kysymykseen liittyvässä asiassa tulisi toimia. Alkuperäisessä suunnitelmassa ympäristökyselyn tulokset oli tarkoitus kertoa taulukoiden avulla, mutta taiton aiheuttamien ongelmien vuoksi taulukointi oli jätettävä pois.

### **3.4 Ympäristökysely**

Tiedon keräämisen yhteydessä laadittiin ympäristöasioiden hallintaan liittyvä kysely. Ympäristöasioiden hallintaan liittyvän kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa sähköisesti lähetetyn kyselylomakkeen avulla ympäristöasioiden hoidon nykytilaa JOSEK Oy:n TOL25 ja TOL28 teollisuusluokituksen omaavissa asiakasyrityksissä ja selvittää yleisesti seuraavia aihealueita:

- yrityksen jätteet ja jätehuolto
- yrityksen kemikaalit ja niiden käsittely
- yrityksen öljynerotuskaivot
- yritysten jätevedet

- yrityksen muut ympäristöhaitat
- yrityksen ympäristötietoisuus
- yrityksen koulutustarve.

Lisäksi halusin julkaista yleisellä tasolla kyselytulokset oppaassa, että kyselytutkimukseen osallistuneet yritykset voisivat vertailla antamiaan vastuksia suhteessa muiden vastaavalla alalla toimivien yritysten antamien vastausten kanssa.

Kyselyn perustana käytin Oulun ympäristöseudun laatimia eri toimialojen ympäristöasioihin liittyviä kyselyjä. Osan kysymyksistä laadin itse, ym. yritysten ympäristöasioiden koulutuksen tarpeeseen liittyvät kysymykset lisättiin Karelia-ammattikorkeakoulun toiveen mukaisesti.

Koska opinnäytetyön päämääränä oli ensisijaisesti kone- ja metalliteollisuus yritysten ympäristöoppaan laatiminen, koottiin kustakin kysymyksestä perustiedot vain annettujen vastausten osalta. Lisäksi kerrottiin tekstiruutujen avulla kuhunkin kysymykseen asetusten ja ohjeiden mukainen ohjeistus siitä kuinka kunkin kysymyksen mukaan asiassa tulisi toimia. Tiedot tekstiruutuihin otettiin kuntien laatimista ympäristömääräyksistä.

### **3.5 Oppaan kieliasu**

Kaikki kirjallinen materiaali, joka on tarkoitettu julkaistavaksi, kannattaa suunnitella huolellisesti. Helppolukuinen teksti tekee julkaisusta kiinnostavan. Myös se mitä kirjoittaja haluaa lukijalle kertoa, menee helpommin perille. Samalla kirjoittaja osoittaa arvostavansa hänen tärkeintä asiakastaan, lukijaa. Kirjoitettaessa kannattaa muistaa, ettei suuri määrä tekstiä tee julkaisusta laadukkaampaa, vaan tekstiä tulee tarvittaessa tiivistää. Tämä taasen auttaa lukijaa helposti löytämään tekstistä oleellisimman.

Opinnäytetöissä käytetyn kielen tulee olla selkeää, tiivistä ja viimeisteltyä. Huomiota tulee kiinnittää kielen täsmällisyyteen ja yksiselitteisyyteen. Lisäksi on tärkeää huolehtia siitä, että kieli on yleis-

luonteeltaan sujuvaa ja miellyttävää lukea. Tekstin kankeus on tyyppillinen ongelma tekniikan alan kirjoituksissa. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Kaunokirjallisessa tyyliässä tyylikeinot, kuten synonyymien käyttö ja vivahteikas kieli, ovat ansioksi. Tieteellistä tekstiä kirjoitettaessa kielellinen tyyllittely ja synonyymien käyttö taas ei ole suositeltavaa. Synonyymit hämmentävät turhaan lukijaa, eikä hän voi aina olla täysin varma siitä, mitä kirjoittaja todella tarkoittaa. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Usein kirjoittaja on sokea oman tekstinsä virheille. On hyödyllistä, jos useat eri henkilöt lukevat opinnäytetyön keskeneräisiä versioita ja kommentoivat niitä kirjoitustyön eri vaiheissa. Painovirheiden ja muiden pikkuvirheiden tarkistuksessa tekstinkäsittelyohjelmien kielentarkistusohjelmat voivat toimia apuna. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Pyrin koko oppaan kirjoitusprosessin ajan pitämään mielessä sen, että lopullinen tuotos antaisi oppaan lukijalle mahdollisimman selkeän ja jäsennellyn kuvan ympäristöasioiden hoitoon liittyvissä kysymyksissä. Tähän pyrin tiivistämällä ja muokkaamalla tekstiä helpommin ymmärrettävään suuntaan.

### **3.6 Oppaan ulkoasu**

Oppaan ulkoasu kertoo mitä oppaalla halutaan viestiä, kenelle opas on tarkoitettu ja kuka on viestin lähettäjä. Vaikkakin kirjoitettu teksti on oppaan tärkein osa, voidaan huolitellulla kuvituksella viestiä lukijalle aiheen sisällöstä tukea kirjoitettua tekstiä.

Runsas kuvien käyttö opinnäytetöissä on suositeltavaa. Kuvat auttavat ymmärtämään sisältöä paremmin ja nopeammin kuin jos sama asia olisi esitetty pelkkänä suoranaisena tekstinä. Kuvat tekevät tekstistä myös miellyttävämmän ja kevyemmän lukea. Sisällöstä valitaan kuvitettavaksi sellaiset kohdat, joita halutaan korostaa. Kuvissa ei pidä esittää yksityiskohtia, jotka eivät suoranaisesti liity tarkasteltavaan asiaan. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Oman vaatimattoman ja epäkypsän graafisen tuotannon ulosannin vuoksi päätin ulkoistaa oppaan kuvituksen ulkopuoleiselle taholle. Oppaan graafisen toteu-



tuksen teki Outokummun ammattiopiston opiskelija Taru Neuvonen. Hän jalosti mielikuvani oppaan visuaalisuudesta piirrosten muotoon. Tosin oppaalle asetetut rajoitukset ja resurssit, kuten sivumäärä ja budjetti sen painattamiseen, asettivat oman rajoituksen myös ulkoasun suunnittelulle.

### **3.7 Oppaan nimen valinta**

Opinnäytetyön nimen tulee olla tiivis, mutta sen pitää silti kuvata työn sisältöä kattavasti ja tarkasti. Nimen tarkoituksena on kertoa työn olennaisimmat piirteet. Nimen valintaan kannattaa panostaa riittävästi aikaa ja vaivaa, sillä luonnollisesti lukijan huomio kiinnittyy ensimmäisenä juuri nimeen. Hyvin valittu informatiivinen nimi innostaa lukijaa tutustumaan työhön tarkemmin. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Kirjoitustyön alussa oppaalla oli työnimenä ”Ympäristöasioiden hoito-opas”. Kirjoitustyön edetessä oppaan nimestä käytiin väliraportointien yhteydessä puolivillallisia keskusteluja. Työn eri vaiheissa oppaan nimeksi oli noin puolitusinaa eri versiota, kuten ”Kone- ja metalliteollisuuden ympäristöasioiden hoito-opas”, ”Kone- ja metalliteollisuuden ympäristöasioiden hoito-opas pk-yrityksille” sekä ”Kone- ja metalliteollisuuden ympäristöasioiden hoito-opas teollisuusluokituksille TOL25 ja TOL28”. Lopullisen nimen ”Kone- ja metalliteollisuuden yritysten ympäristöopas” opas sai taittovaiheessa oppaan toimeksiantajan ehdotuksesta ja toivomuksesta.

### **3.8 Oppaan kokoaminen ja kirjoitusprosessi**

Alkuvaiheessa kirjoittaminen painottuu ideointiin, suunnitteluun, tekstin työstämiseen ja jäsentelyyn, kun taas loppuvaiheessa keskitytään myöhempien käsi-kirjoitusten muokkaamiseen ja viimeistelyyn.

Kirjoittaminen on tutkimusprosessin aikana ennen kaikkea ajattelun apuväline. Se auttaa pääsemään työssä eteenpäin ja myös tallentaa ajan tasalla olevan tutkimusraportin luonnoksen. Kirjoittaminen on järkevää aloittaa heti tutkimusprojektin alussa. Prosessin luon-

teen mukaisesti tutkimusraportin sisältö muuttuu vaiheittain kohti lopullista versiota. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Oppaan kokoamisen aloitin eri aihepiirien tekstien kirjoittamisella edeltä laatimani alustavan sisällysluettelon mukaan. Kirjoitin oppaan vaiheittain, käsitteelin aina yhtä tiettyä aihepiiriä kerrallaan. Kun kirjoittaminen tapahtui sisällysluettelon mukaisessa järjestyksessä, oli helpompaa hahmottaa kokonaisuus, ja se mikä on tärkeää ja oleellista missäkin vaiheessa halutun lopputuloksen kannalta. Lopuksi suunnittelin ja laadin oppaan liitteissä olevat taulukot.

Vaikka oppaan kirjoitusprosessi oli pitkä, en kokenut sitä lopulta kovinkaan vaativana sisällön luonteen vuoksi. Koska oppaan sisältö perustui pitkälti voimassa olevaan lainsäädäntöön, asetuksiin, ohjeisiin ja määräyksiin ongelmallisimmaksi tehtäväksi nousi lähdeaineiston tiivistäminen, muokkaaminen ja kertominen lukijalle helposti ymmärrettävään muotoon kuitenkin niin, että lähteiden sisältämä oleellinen tieto ei muutu.

Kirjoitusprosessin aikana nousi esille myös uusia oppaan sisällön kannalta tärkeitä näkökulmia kone- ja metalliteollisuuden pk-yritysten ympäristöasioiden hoitoon liittyen. Lähdemateriaaleja selaamalla kertyi lisää sellaista oleellista uutta tietoa, joka oli mielestäni tarpeellista sisällyttää oppaaseen. Tutkittaessa yhden aihepiirin sisältöön liittyviä lähdemateriaaleja syntyi uusia ideoita aikaisempien aihepiirien suhteen. Sisällöin kasvaessa myös sisällön rajaamisesta ja muokkaamisesta tuli vaikeampaa, sillä uusia alaotsikoita joutui lisäämään kirjoittamisen ohessa.

Runsaalla otsikoinnin tavoitteena oli, että lukija pystyisi löytämään oppaasta oleellisen tiedon nopeasti otsikoita silmäilemällä. Otsikoiden alapuoleiset tekstit pyrin pitämään lyhyinä, yksinkertaisina mutta ytimekkäinä, jotta lukija saisi tarvitsemansa tiedon nopeasti. Näin vältin usean kappaleen esseemäiset tekstikonaisuudet ja pitämään yleiskuvan opasmaisena. Periaatteena kirjoitusprosessin aikana oli, että pääotsikoiden aihealueet kuvailen lyhyesti ja riittävällä määrällä alaotsikoita tarkennan pääotsikon aihetta.

Otsikointi auttaa hahmottamaan kirjoituksen sisältöä ja kelvollisen kirjoituksen sisältö on täysin ymmärrettävissä ilman otsikoitakin. Sisällöstä ei siis saa jäädä puuttumaan mitään, vaikka otsikot jätettäisiin pois. (Kauranen, Mustakallio & Palmgren 2007)

Lopulta kaikkea alun perin hahmoteltua ja suunniteltua ei ollut mahdollista sisällyttää oppaaseen. Isojakin kokonaisuuksia joutui jättämään pois ja alkuperäisissä suunnitelmissa ollut kokonaisuus sisällöstä muuttui huomattavasti kirjoitusprosessin edetessä. Kun kirjoitusprosessi oli ohi, aloitin oppaan ulkoasun ja kuvituksen suunnittelun.

### **3.9 Oppaan ulkoasun toteutus**

Tekstin sijoittelua tai eri elementtien sommittelua visuaalisesti mielenkiintoiseen ja luettavaan opasmaiseen muotoon en juuri miettinyt kirjoitusprosessin aikana. Koska minulla itselläni ei ole kokemusta taittotyöstä, päätin jo kirjoitusprosessin alkuvaiheessa antaa oppaan taittaminen asian osaavalle henkilölle.

Laadin mielessäni yleisluontoisen taittosuunnitelman, jonka esittelin taitosta vastaavalle henkilölle. Tältä pohjalta taittotyötä lähdettiin viemään eteenpäin. Tekstien sijoittelun ja kuvien sommittelun suhteen taittaja sai vapaat käden. Taitton suhteen suunnitelmani oli yksinkertainen. Halusin jakaa tekstit kahteen palstaan helppolukuisuuden vuoksi. Tämän lisäksi taitosta vastanneen henkilön kanssa sovimme, että jokainen pääotsikon alla oleva kokonaisuus alkaa aina uudelta sivulta. Aihepiiriin liittyvän kuvan sijoitimme pääotsikon alle tarkoituksena tehostaa pääotsikon sisältöä ja vaikutusta.

Oppaan kuvituksena oli alun perin tarkoitus käyttää aiheeseen liittyviä itse otettuja valokuvia, mutta lopulta päädyttiin eräänlaiseen ”papparaiseen”, joka seikkailee oppaan sivuilla. Kuvituksen tarkoitus oli luoda kontrastia muuten niin asiapitoiseen, ehkä kuivahkoonkin tekstiin.

## 4 Lopuksi

Ympäristöasioiden hallinta on tänä päivänä tärkeä osa yritysten toimintaa, joten mielestäni oli hyvä laatia opas, joka toimii työkaluna kone- ja metalliteollisuuden Pk-yrityksille ympäristönhoitoon liittyvissä asioissa. Oppaan tarkoituksena on antaa informaatiota ja ohjeita Pk-yritysten ympäristöasioiden hoidosta sekä motivoida yrityksiä hyvään ympäristöasioiden hoitoon sekä pyrkiä vaikuttamaan yritysten valintoihin omassa tuotantoprosessissaan ympäristövaikutuksien määrän vähentämiseksi.

Ympäristöasioista huolehtiminen on aina kiinnostanut minua. Osittain juuri tästä syystä halusinkin tehdä opinnäytetyöni tähän aiheeseen liittyen. Opinnäytetyön toiminnallisen osuuden toteutus tuntui aluksi ylipääsemättömältä urakalta, mutta JOSEK Oy:ltä saamani ohjaus ja ohjeistus sekä Karelia-ammattikorkeakoulun aiheeseen liittyvien opintokokonaisuuksien anti auttoivat tehtävän etenemistä.

Menetelmänä oppaan laatimiselle oli jo olemassa olevaan aineistoon pohjautuva tutkimustyö. Tarkoituksena oli perehtyä aiheeseen liittyviin lähdemateriaaleihin aiheittain mahdollisimman monipuolisesti ja laajasti. Eri lähdemateriaaleja vertailemalla ja niistä valitsemieni tietojen pohjalta kokosin oppaan sisällön.

Tutkimusmenetelmä kirjalliseen lähdeaineistoon perustuva tutkimustyö oli mielestäni melko työläs ja aikaa vievä, sillä eri lähteitä ja lähdeaineistoa oli runsaasti saatavilla, jolloin oleellisen tiedon analysointi ja siivilöinti saatavilla olevasta materiaalista opasta varten oli erittäin työlästä. Myös lähdeaineiston tiivistäminen, muokkaaminen ja kertominen lukijalle helposti ymmärrettävään muotoon kuitenkin niin, että lähteiden sisältämä oleellinen tieto ei muutu oli kirjoitusprosessin edessä haastavaa. Aikaa kului paljon myös oppaan edestakaisin lukemiseen kirjoitusprosessin aikana. Tätä täytyi tehdä usein, että oppaan tyyli säilyisi yhtäläisenä alusta loppuun saakka.

Vaikkakin kirjoitettu teksti on laatimani oppaan tärkein osa, halusin väreillä ja kuvilla luoda oppaasta kiinnostavamman näköisen ja motivoida lukijaa tutustu-

maan siihen tarkemmin. Pääosiltaan lopullinen opas vastasi sille asettamiani mielikuvat ja tavoitteet. Laatimassani opinnäytetyössä oli hyvää, että pääsin yhdistämään itseäni kiinnostavia asioita ja koulutuksen kautta aiheesta opittua.

Opinnäytetyö toimii myös hyvänä tukena mahdollisille tuleville vastaavasta aiheesta laadittaville opinnäytetöille. Tosin esimerkiksi lainsäädäntö ja jätteiden kierrätykseen ja lajitteluun liittyvät määräykset ja ohjeet muuttuvat jatkuvasti, jotka on hyvä päivittää tulevissa oppaissa ajan tasalle.

Katson onnistuneeni oppaan laatimisessa hyvin, koska oppaan toimeksiantaja oli laatimaani oppaaseen tyytyväinen. Valmis opas ylitti myös lopulta omat odotukseni. Olen erittäin kiitollinen toimeksiantajalleni JOSEK Oy:lle, jotta sain tehtäväkseni laatia tämän oppaan, joka toimii samalla opinnäytetyönäni. Oppaan laatiminen oli henkisesti ja tietoisesti kasvattava prosessi. Tämän opinnäytetyön ja oppaan laatimisesta on varmasti hyötyä myös ammatillisesti itselleni tulevaisuudessa.

**Lähteet:**

1. Kauranen, I. Mustakallio, M. & Palmgren, V. 2007. Tutkimusraportin kirjoittamisen opas opinnäytetyön tekijöille. Espoo. Teknillinen korkeakoulu.
2. Arvila, L. 2012, Yrityksen perustoiminnot. Luentomateriaali. Joensuu. Karelia-ammattikorkeakoulu.
3. ympäristöhuolto puhdistusta palvelualalle. 2013. [http://www.hyria.fi/files/6642/Ymparistohuolto\\_koulutus\\_OSA2.pdf](http://www.hyria.fi/files/6642/Ymparistohuolto_koulutus_OSA2.pdf). 12.6.2013.
4. Flink, R., Killström, T. & Kilpinen, J. 2013. Metallipintojen teollinen maalaus. Vantaa. Tikkurila Oy.
5. Yhdyskuntajäte. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=93145&lan=fi>,. 1.7.2013.
6. Vaarallinen jäte. 2013. <http://www.vaarallinenjate.fi>. 1.7.2013.
7. Jätteet. 2013. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=55778>. 1.7.2013.
8. Valtioneuvoston päätös 331/2013.
9. Manninen. 1991a, Pitkäranta, S. 2008. 32. Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.
10. Huhtinen, 1997. Pitkäranta, S. 2008. 32. Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.
11. Tonteri, A.J., Pitkäranta, S. 2008. 31. Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille. Diplomityö. Tampere. Tampereen teknillinen yliopisto.
12. Kone- ja metalliteollisuuden jätteet. 2013. [http://www.hsy.fi/fiksu/ammattiaoppimassa/konejametalliala/materiaalitehokk\\_uuden\\_tehtavat/Sivut/Kone-\\_ja\\_metallialan\\_jatteet.aspx](http://www.hsy.fi/fiksu/ammattiaoppimassa/konejametalliala/materiaalitehokk_uuden_tehtavat/Sivut/Kone-_ja_metallialan_jatteet.aspx). 2.7.2013.
13. Ympäristönsuojelulaki 86/2000.
14. Ympäristönsuojeluasetus 169/2000.
15. Jätelaki 646/2011.
16. Kemikaalilaki 744/1989.
17. Kemikaaliasetus 675/1993.
186. Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999.
19. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001.
20. Ympäristöviranomaiset. 2013. [http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku\\_Yrityksen\\_ymparistotieto&ppa=palp\\_Mista\\_neuvoa\\_apua&aihe=1000187](http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku_Yrityksen_ymparistotieto&ppa=palp_Mista_neuvoa_apua&aihe=1000187). 10.7.2013
21. Sarkkinen, S., Inkisen, A. 2009. 16. Yritysten ympäristövastuu. Opinnäytetyö. Kerava. Laurea-ammattikorkeakoulu
22. Ympäristöministeriö. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=88&lan=fi>. 18.6.2013
23. Ympäristöluvan hakeminen. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=84848&lan=fi>. 18.6.2013
24. Ympäristölupahakemus. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=84848&lan=fi>. 18.6.2013
25. Ympäristölupahakemuksen toimittaminen. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=300&lan=FI>. 18.6.2013
26. Ympäristölupahakemuksen käsittely. 2013. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=1318&lan=fi>. 18.6.2013

27. Viholainen, S. 2004. Ympäristöasiat yrityksessä – luentosarja ja koulutustarvekysely. Hämeenlinna: Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymän ympäristöosasto. Ympäristöosaston monisteita 53.
28. Ympäristöjärjestelmät. 2013.  
[http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku\\_Yrityksen\\_ymparistotieto&ppa=palp\\_tehokkuutta\\_ja\\_tuottavuutta&aihe=1000192](http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku_Yrityksen_ymparistotieto&ppa=palp_tehokkuutta_ja_tuottavuutta&aihe=1000192). 21.6.2013
29. Eranti, L., Haatio, T. & Koponen, A. Ympäristöopas 95. 2004. Helsinki. Edita.
30. Jätehuollon järjestäminen. 2013.  
[http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku\\_Yrityksen\\_ymparistotieto&ppa=palp\\_jatehuolto&aihe=1000200](http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku_Yrityksen_ymparistotieto&ppa=palp_jatehuolto&aihe=1000200). 2.7.2013.
31. Jäteasiat. 2013.  
[http://www.hsy.fi/jatehuolto/kiinteiston\\_jatehuolto/Sivut/Jateasiat\\_ja\\_jatetilat.aspx](http://www.hsy.fi/jatehuolto/kiinteiston_jatehuolto/Sivut/Jateasiat_ja_jatetilat.aspx). 2.7.2013.
32. Kemikaali. 2013. <http://www.suomisanakirja.fi/kemikaali>. 10.7.2013.
33. Kemikaaleista huolehtiminen. 2013.  
[http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku\\_Yrityksen\\_ymparistotieto&ppa=palp\\_miten\\_huolehdiin\\_kemikaaleista&aihe=1000205](http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku_Yrityksen_ymparistotieto&ppa=palp_miten_huolehdiin_kemikaaleista&aihe=1000205). 10.7.2013.
34. Kemikaalien käsittely ja varastointi. 2013.  
[http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku\\_Yrityksen\\_ymparistotieto&ppa=palp\\_miten\\_huolehdiin\\_kemikaaleista&aihe=1000206](http://www.yrityssuomi.fi/web/guest/aihe?pp=polku_Yrityksen_ymparistotieto&ppa=palp_miten_huolehdiin_kemikaaleista&aihe=1000206). 10.7.2013.
35. Kallio, N., Mäkinen, M. & Linnainmaa, M. 2007. Kemiallisen altistumisen arvioinnin perusmalli Pk-yrityksiin. Kuopio. Työterveyslaitos.
36. Ympäristövahinkovakuutus. 2013. <http://www.yvk.fi/fi/lakisaateinen-Sisaltosivu/Vakuuttamisvelvollisuus/>. 14.6.2013.
37. KETI. 2013. Ympäristöalan tietopaketti, tietoa ympäristöasioista toiminnanharjoittajalle. Kitee. Kopiojyvä Oy.

# Ympäristöasioiden hoito-opas teollisuusluokituksille 25 & 26



Taisto Laukkanen





Kannen suunnittelu ja piirokset: Taru Neuvonen  
Kannen valokuvat: Lia Laukkanen  
Taitto: Heta Välimäki

# SISÄLTÖ

Alkusanat.....	6
Johdanto.....	7
1. Yritys ja ympäristö .....	8
1.1. Ympäristövastuullinen yritys .....	9
1.2. Yhteiskuntavastuullinen yritys.....	10
1.3. Taloudellinen vastuu.....	10
1.4. Sosiaalinen vastuu .....	10
1.5. Ympäristö- eli ekologinen vastuu.....	10
2. Ympäristölainsäädäntö .....	11
2.1. Ympäristönsuojelulaki .....	12
2.2. Ympäristönsuojeluasetus .....	12
2.3. Jätelaki.....	12
2.4. Kemikaalilaki.....	12
2.5. Kemikaaliasetus.....	12
2.6. Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista .....	12
2.7. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä .....	13
3. Ympäristöviranomaiset.....	13
3.1. Ympäristöministeriö .....	14
3.2. Suomen ympäristökeskus (SYKE).....	14
3.3. Alueelliset ympäristökeskukset .....	14
3.4. Ympäristölupavirasto .....	14
3.5. Kunnat .....	14
4. Ympäristölupa.....	15
4.1. Ympäristöluvan hakeminen .....	15
4.2. Ympäristöluvan käsittelyn vaiheet .....	16
4.3. Ympäristölupapäätöksestä valittaminen .....	16
4.4. Ympäristövahinkovakuutus.....	16
5. Ympäristöjärjestelmät .....	17
5.1. ISO 14001 ympäristöjärjestelmästandardi .....	18
5.2. EMAS-ympäristöjärjestelmä .....	19
5.3. EMAS Easy-ympäristöjärjestelmä .....	19
5.4. EcoStart-kevennetty ympäristöjärjestelmä.....	19
5.5. Alueellinen ympäristönhallintajärjestelmä, REMS .....	20
5.6. Ympäristöraportointi .....	20
6. Kone- ja metalliteollisuuden ympäristö.....	21
6.1. Hitsaus ja hiontatyöt .....	21
6.2. Metallin pinnoitustyöt.....	21
6.3. Metallin työstö .....	21

6.4. Metallin maalaaminen.....	22
6.5. Metallin happopeitus .....	22
7. Kone- ja metalliteollisuuden jätteet .....	22
7.1. Kone- metalliteollisuuden päästöt ilmaan.....	23
7.2. Kone- ja metalliteollisuuden päästöt veteen.....	23
7.3. Kone- ja metalliteollisuuden päästöt maaperään.....	24
8. Jäte .....	24
8.1. Jätehuollon järjestäminen .....	25
8.2. Jätteen kierrätys ja lajittelu.....	25
8.3. Jäteastiat .....	26
8.4. Jättesäiliöt.....	27
8.4.1. Irtojätteen säiliöt .....	27
8.4.2. Jätepuristimet.....	27
8.4.3. Vaihtolavat.....	27
8.5. Jäteastioiden ja -säiliöiden mitoitus .....	27
9. Jätekirjanpito .....	28
10. Kemikaalit .....	28
10.1. Toiminnanharjoittajan yleiset velvoitteet .....	28
10.1.1. Huolehtimisvelvollisuus.....	29
10.1.2. Selvilläolovelvollisuus .....	29
10.1.3. Valintavelvollisuus .....	29
10.1.4. Tiedonantovelvollisuus.....	29
10.2. Ilmoitusvelvollisuus .....	29
10.3. Kemikaalien käsittely ja varastointi.....	29
10.4. Kemikaalien kuljetus.....	30
10.5. Henkilöstön koulutus ja vastuut .....	31
10.6. Toiminta poikkeustilanteissa.....	31
10.7. Viranomaiset .....	31
10.8. Kemikaalien varoitusmerkit.....	32
10.9. REACH-asetus .....	32
11. Koulutus.....	32
11.1. Yrityksen sisäinen koulutus.....	33
11.2. Yrityksen ulkopuoleinen koulutus.....	33
11.2.1. Ammatillinen peruskoulutus .....	33
11.2.2. Ammattikorkeakoulut.....	34
11.2.3. Yliopistot.....	34
12. CE-merkintä .....	34
13. Ympäristötutkimus ympäristöasioiden hoidosta .....	35
13.1. Yritysten tiedot .....	36

13.2 Yritysten jätteet ja jätehuolto .....	36
13.2.1. Tavanomaiset jätteet .....	36
13.2.2. Vaaralliset jätteet.....	37
13.3. Yritysten kemikaalit ja niiden käsittely.....	39
13.4. Yritysten öljynerotuskaivot.....	41
13.5. Yritysten jätevedet.....	41
13.6. Yritysten muut ympäristöhaitat.....	42
13.7. Yritysten ympäristötietoisuus.....	42
13.8. Yritysten koulutustarve.....	43
13.9. Yritysten ympäristöasioiden hallinta .....	43
LIITTEET: .....	44

## Alkusanat

Tämä opas on Joensuun seudun kehittämissyhtiön, JOSEK Oy:n julkaisema kone- ja metalliteollisuuden TOL25 ja TOL28 alakohtainen ympäristönasioiden hoitoa käsittelevä opas.

Oppaassa keskitytään selvittämään Joensuun seudun kone- ja metalliteollisuuden Pk-yritysten ympäristöasioiden hoitoa. Opas keskittyy Pk-yritysten ympäristöasioiden hoitoon ja ympäristötietoisuuden lisäämiseen. Pk-yritysten tuotannollisten prosessien arviointi ja esim. rakentamisen ja rakennusten vaikutus ympäristöön jätetään oppaan ulkopuolelle.

Oppaan tarkoituksena on antaa informaatiota ja ohjeita Pk-yritysten ympäristöasioiden hoidosta tavanomaisten ja vaarallisten jätteiden osalta sekä käydään läpi yleiset tavanomaisia ja vaarallisia jätteitä koskevat velvoitteet säilytyksen, käsittelyn ja jätehuollon osalta.

Oppaassa käsitellään lisäksi ympäristöasioiden hoitoon liittyvää lainsäädäntöä, asetuksia ja ohjeistoa. Oppaassa esitellään myös lyhyesti yleisimmät käytössä olevat ympäristöjärjestelmät.

Oppaalla yritetään motivoida yrityksiä hyvään ympäristöasioiden hoitoon ja pyritään vaikuttamaan yritysten valintoihin omassa tuotanto prosessissaan ympäristövaikutuksiensa määrään vähentämiseen.

Hyvä ympäristöasioiden hoito tuo yritykselle taloudellisia säästöjä, koska toiminta tehostuu suunnittelun ja ohjeistuksen myötä. Ympäristöhoitoon liittyvällä ohjeistuksella voidaan lisäksi parantaa toiminnan sujuvuutta, tiedon kulkua ja viihtyisyyttä. Lisäksi ympäristömyönteinen imago luo kilpailuedun. Oppaassa annetaan myös tietoa ympäristöasioiden hoitoon liittyvistä koulutusmahdollisuuksista.

## Johdanto

Ympäristövaikutuksiltaan kone- ja metalliteollisuudessa merkittävin tekijä on raaka-aineiden käyttö. Toiseksi eniten vaikutuksia ympäristöön on yritysten energian kulutuksella ja kolmantena tulee tuotannollisessa toiminnassa syntyvä jäte.

Oppaassa käsitellään kone- ja metalliteollisuudelle ominaisia jätteitä, niiden syntyä, ehkäisyä, lajittelua, kierrätystä ja hyödyntämistä.

Opas toimii työkaluna Pk-yrityksille ympäristönhoitoon liittyvissä asioissa. Oppaan avulla kone- ja metalliteollisuuden yritykset voivat kehittää toimintaansa ympäristöystävällisempään suuntaan. Lisäksi oppaasta saa helposti tietoa Pk-yritysten ympäristönasioiden hoitoon vaikuttavaan lainsäädäntöön ja määräyksiin. Oppaasta löytyvät ohjeet Pk-yritysten tarvitsemiin erilaisiin ympäristölupiin ja niitä hoitavat viranomaiset.

Opas toimii myös tietolähteenä ja lähdeoteoksena niille opiskelijoille, jotka haluavat tutustua kone- ja metalliteollisuuden ympäristöasioiden hoitoon liittyviin kysymyksiin.

# 1. Yritys ja ympäristö



Alun perin yrityksen ympäristö vastuulla tarkoitettiin sitä, että yrityksen tuli huolehtia yrityksen välittömässä läheisyydessä olevien maa- ja vesialueiden suojelemisesta. Nykyään yrityksen ympäristö vastuun tavoitteena on paitsi ehkäistä myös korjata mahdolliset toiminnasta aiheutuvat ympäristövahingot.

## Miksi yrityksen tulee huolehtia ympäristöstä?

Ympäristöasioiden hallinta on tänä päivänä tärkeä osa yritysten toimintaa. Kaikella yrityksessä tapahtuvalla toiminnalla on ympäristövaikutuksia. Ympäristövaikutuksia syntyy aina raaka-aineen hankinnasta, raaka-aineesta valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen sekä käytön jälkeen tapahtuvaan hyötykäyttöön ja tuotteen käytöstä poistoon.

Ympäristöstä huolehtiminen vaatii yritykseltä ympäristövaikutusten tunnistamista ja niistä ympäristölle aiheutuvien haittojen arviointia. Yrityksellä on lainsäädännöllinen velvollisuus suojella ympäristöään toiminnassaan. Mikäli yrityksen toiminnasta aiheutuu ympäristölle haittaa tai pilaantumista, on yritys velvollinen korvaamaan ympäristölle aiheuttamastaan haitasta tai pilaantumisesta syntyvät kustannukset.

Ympäristövaikutus määritellään yrityksen toiminnan aiheuttamaksi muutokseksi ympäristössä. Ympäristövaikutukset voivat kohdistua luontoon, ihmisten terveyteen ja elinolosuhteisiin. Ympäristövaikutuksia ovat esimerkiksi jätevedet, jätteet ja päästöt ilmaan. Yrityksen ympäristövastuu tarkoittaa sen ympäristövaikutusten tuntemista ja niiden hallintaa.

Ympäristölainsäädännön periaatteena on pyrkiä ehkäisemään ympäristölle aiheutuvaa haittaa ja pilaantumista. Yrityksen tulee toiminnassaan ottaa huomioon yleiset periaatteet kuten varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä ennaltaehkäisyn ja haittojen minimoinnin periaate.

Yrityksellä on velvollisuus olla selvillä omaa toimintaansa koskevasta lainsäädännöstä. Lainsäädäntöön ja määräyksiin liittyviä neuvoja ja ohjeistusta voi kysyä viranomaisilta, esimerkiksi kunnan ympäris-



töviranomaiselta tai kemikaaleihin liittyvissä asioissa voi ottaa yhteyttä palo- ja pelastuslaitokseen.

Lainsäädännön ja viranomais-ten lisäksi yrityksen ympäristön-asioiden hoidolle saattavat asettaa ehtoja yrityksen ulkoiset yhteistyökumppanit. Näitä kutsutaan yrityksen sidosryhmiksi. Yrityksen asiakas saattaa asettaa sopimuksen ehdoksi selvityksen yrityksen ympäristö-asioiden hoidosta. Paitsi, että yrityksen vastuullinen toiminta ympäristöasioiden hoidossa lisää yrityksen luotettavuutta ja uskottavuutta toimijana, se vaikuttaa myös positiivisesti sopimuskumppanin imagoon ja lisää sitä kautta yhteistyölle jatkuvuutta ja kilpailuetua.

Hyvästä ympäristöasioiden hoidosta syntyy myös yritykselle myös taloudellista hyötyä. Tehokas raaka-aineiden hankinta, pitämällä koneet ja laitteet suunnitelmallisesti kunnossa lisää säästöjä energiankäytössä ja oikein järjestetty jätteiden lajittelu, kierrätys ja hyödyntäminen tuovat yritykselle huomattaviakin säästöjä. Hyvin valmisteltu toimintasuunnitelma onnettomuuksien ja vahinkotilanteiden varalle voi tuoda yritykselle huomattaviakin säästöjä.

## 1.1. Ympäristövastuullinen yritys

Ympäristöasioiden vastuullinen hoito on nykyään osa hyvää yrityskuvaa, joka on seurausta yleisen ympäristötietoisuuden lisääntymisestä. Hyvä ympäristöasioiden hoito auttaa yritystä hallitsemaan ympäristön kuormitusta toimialallaan sekä osoittamaan yrityksen ulkopuoleisille tahoille, että ympäristöasioista huolehtiminen on keskeinen osa yrityksen toimintaa.

Ympäristöasioiden hoito on osa vastuullista liiketoimintaa, joka on kestävä kehityksen aktiivista toteuttamista yrityksessä. Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata tuleville sukupolville yhtä hyvät tai paremmat toimintamahdollisuudet kuin nykyisillä sukupolvilla on. Tähän päästään niin, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasavertaisesti huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa.

Paitsi, että ympäristöasioiden hyvällä hoidolla on yritykselle strategista merkitystä, vastuullisuus ympäristöasioiden hyvässä hoidossa tulee näkyväksi myös päivittäisessä vuorovaikutuksessa eri sidosryhmien kanssa. Tämä lisää yrityksen luottamusta ja mainetta sidosryhmiin. Vastuullisesti ympäristöasiansa hoitava yritys tuottaa pitkällä aikavälillä hyvää tulosta.

## 1.2. Yhteiskuntavastuullinen yritys

Yritysten yhteiskuntavastuu koostuu kolmesta erillisestä osa-alueesta: taloudellinen, sosiaalinen ja ympäristö eli ekologinen vastuu. Yritysten tulee toiminnassaan huomioida kaikki kolme osa-aluetta.

## 1.3. Taloudellinen vastuu

Taloudellisen vastuun tavoitteena on taloudellisen menestyksen saavuttaminen eettisiä arvoja kunnioittaen huomioimalla ihmiset, yhteisöt, luonto ja ympäristö. Yleensä taloudellisesti vastuullinen yritys-toiminta ymmärretään pitkällä aikavälillä hyvää tulosta tuottavana yritystoimintana.

## 1.4. Sosiaalinen vastuu

Sosiaalisen vastuun tavoitteena on mm. henkilöstön hyvinvoinnista ja osaamisesta huolehtiminen. Sosiaalisella vastuulla pyritään myös vaikuttamaan yhteiskunnan ja lähiympäristön kehitykseen. Tämä näkyy mm. suhtautumisessa yrityksen asiakkaisiin, yhteistyökumppaneihin, paikallisiin asukkaisiin ja suureen yleisöön.

Sosiaalinen vastuu luo pohjan yritysten moraalille ja etiikalle, joista muodostuu myönteinen yritys- ja työnantajakuva ja josta seuraukse-

na on asiakkaiden luottamus yritystä kohtaan.

Sosiaaliseen vastuuseen kuuluvat myös tuoteturvallisuus, kuluttajansuoja sekä ihmisoikeudelliset asiat.

## 1.5. Ympäristö- eli ekologinen vastuu

Ympäristö- eli ekologisella vastuulla tarkoitetaan yrityksen toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ympäröivään luontoon. Ympäristövastuullinen yritys huomioi toiminnassaan vesien, ilman ja maaperän suojelun sekä kestävä kehityksen periaatteet. Ympäristövastuu on osa kestävä kehityksen vastuuta, jossa huomioidaan tulevat sukupolvet siten, että myös heillä turvataan tulevaisuudessa hyvän elämän mahdollisuudet.

Ympäristövastuullinen yritys ottaa toiminnassaan huomioon luonnon monimuotoisuuden turvaamisen sekä kestävä ja säästävä luonnonvarojen käytön. Lisäksi ympäristövastuullinen yritys kantaa vastuun valmistamiensa tuotteiden ja tarjoamiensa palveluiden koko elinkaaresta sen aikaisista mahdollisista ympäristövaikutuksista.

Ympäristövastuu toteutetaan yrityksissä ympäristöjohtamisella. Ympäristöjohtaminen on yrityksen toiminnasta aiheutuvien ympäristövaikutusten hallintaa. Ympäris-

## 2. Ympäristölainsäädäntö

töjohtamisen avulla tavoitellaan yrityksen toiminnan laadun ja tehokkuuden parantamista sekä yrityksen toiminnoista aiheutuvien ympäristöhaittojen- ja riskien vähentämistä. Lisäksi tietoisuus ympäristöasioiden hoidosta kasvaa ja ympäristötietoisuus lisääntyy.

Ympäristöjohtamisella pyritään selvittämään tuotteen ympäristöhaitat koko elinkaaren ajalta. Elinkaariajattelussa tarkastellaan tuotteen elinkaaren eri vaiheita raaka-aineesta valmistuksen ja jalostuksen kautta kulutukseen sekä käytön jälkeen tapahtuvaan hyötykäyttöön.

Tuotteen elinkaareen lasketaan kuuluvaksi:

- raaka-aineiden tuottaminen
- materiaalien valmistaminen
- kuljettaminen eri vaiheissa
- käyttö
- syntyneiden jätteiden hyödyntäminen ja loppukäsittely

Ympäristövastuullinen yritys on myös ekokilpailukykyinen, joka hyödyntää ympäristönäkökohdat liiketoiminnassaan kilpailijoita paremmin.



Ympäristölainsäädäntö velvoittaa yrityksiä suojelemaan ympäristöä ja yrittäjän on oltava selvillä toimintansa aiheuttamista ympäristövaiikutuksista.

Jätelainsäädännön mukaan jokaisen jätteen tuottajan on huolehdittava siitä, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän ja, että siitä ei aiheudu vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Jätteet on kerättävä ja pidettävä toisistaan erillään ja hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja, jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia. Lisäksi tuotannon harjoittajalla, tuotteen valmistajalla, maahantuojalla ja viranomaisella on erityisvelvoitteet jätteen syntymisen ehkäisemiseksi sekä sen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi.

## 2.1. Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaki on Suomen ympäristölainsäädännön yleislaki, joka käsittää ympäristön pilaantumiseen liittyvät yleiset säädökset.

Se määrittää mm.

- yleiset periaatteet ympäristön pilaantumiseen liittyen
- yleiset velvollisuudet
- ympäristöluvan tarpeen,
- lupa- ja ilmoitusmenettelyn sekä
- maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellon
- puhdistamisvelvollisuuden

## 2.2. Ympäristönsuojeluasetus

Ympäristönsuojeluasetus täydentää erityisesti ympäristölupamenettelyä. Ympäristönsuojelulakia tarkentavia määräyksiä annetaan ympäristönsuojelulain nojalla annetuissa asetuksissa ja kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä.

Kuntien ympäristönsuojelumääräykset antavat paikallisista olosuhteista johtuvia yleisiä määräyksiä.

## 2.3. Jätelaki

Jätelain tarkoituksena on ehkäistä jätteistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja

ympäristölle sekä vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä, varmistaa toimiva jätehuolto ja ehkäistä roskaantumista.

## 2.4. Kemikaalilaki

Kemikaalilain tarkoituksena on ehkäistä ja torjua kemikaalien aiheuttamia terveys- ja ympäristöhaittoja sekä palo- ja räjähdysvaaroja. Kemikaalilaki asettaa mm. huolehtimis-, selvilläolo- ja valintavelvollisuudet, määrittelee vaaralliset kemikaalit sekä vaatii merkitsemään kemikaalin pakkauspäälliseen turvallisuuden ja tunnistamisen kannalta tarpeelliset tiedot, varoitusmerkinnät ja käyttöohjeet.

## 2.5. Kemikaaliasetus

Kemikaaliasetus mm. ryhmittelee vaaralliset kemikaalit, määrittelee päällyksen ominaisuudet ja merkittävät tiedot kemikaalista.

## 2.6. Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetaan määräyksiä mm.

vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista sekä vaarallisten kemikaalien varastosäiliöiden ja putkistojen valmistuksesta.

### 2.7. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä velvoittaa työnantajaa pitämään ajan tasalla olevaa kaupanimen mukaista luetteloa työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Luettelosta on käytävä ilmi kemikaalin luokitustiedot ja se, mistä kemikaalista on saatavilla käyttöturvallisuustiedote.

Asetus määrää, että kaikkien kemikaalien Käyttöturvallisuustiedotteet ja luettelot työpaikalla käytettävistä kemikaaleista on pidettävä työpaikalla työntekijöiden nähtävänä ja saatavana.

Luettelosta on käytävä ilmi kemikaalin luokitustiedot ja se, mistä kemikaalista on saatavilla käyttöturvallisuustiedote. Lisäksi käyttöturvallisuustiedotteet ja luettelo tai niiden jäljennökset on toimitettava sopivalla tavalla työpaikan työsuojeluvaltuutetulle.

## 3. Ympäristöviranomaiset



Suomessa ympäristöhallinnon tehtävät on jaettu kuntien ja valtion kesken. PK-yritykset toimivat pääsääntöisesti ympäristölupia ja ilmoituksia koskevissa asioissa kuntien kanssa. Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavalle toiminnalle on oltava ympäristölupa.

Ympäristölupia käsittelevät kunnan ympäristönsuojeluviranomainen tai aluehallintovirasto (AVI). Käsittelevä viranomainen riippuu toiminnan koosta ja ympäristövaiikutusten laajuudesta. Luvan käsittelystä peritään maksu.

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) toimivat ympäristölupiin liittyvissä valvontatehtävissä. Ympäristöministeriö ohjaa aluehallintovirastojen (AVI) ja elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskusten (ELY-keskukset) toimintaa omalla toimialallaan.

### 3.1. Ympäristöministeriö

Ympäristöministeriö vastaa valtakunnallisesta ympäristöpolitiikasta ja hallinnonalan ohjauksesta sekä strategisesta suunnittelusta. Ympäristöministeriö asettaa tavoitteet ympäristönsuojelulle, valmistelee ja kehittää ympäristölainsäädäntöä ja johtaa kansainvälistä yhteistyötä.

### 3.2. Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Suomen ympäristökeskus tuottaa tietoa ja kehittää menetelmiä vesien-, ilman- ja maaperänsuojelun sekä jätehuollon ja kemikaalivalvonnan edistämiseksi. Lisäksi SYKE osallistuu asiantuntijana ympäristölainsäädännön valmisteluun.

### 3.3. Alueelliset ympäristökeskukset

Alueelliset ympäristökeskukset toteuttavat ympäristönsuojelua ja vastaavat ympäristölainsäädännön valvonnasta alueellaan. Ne myös käsittelevät keskikokoisten tuotantolaitosten ja jätteenkäsittelyn ympäristöluvut sekä pilaantuneiden maiden kunnostusluvut.

### 3.4. Ympäristölupavirasto

Ympäristölupavirastot käsittelevät

suurten tuotantolaitosten ympäristöluvut ja vesilain mukaiset luvat.

### 3.5. Kunnat

Kunnille kuuluu paikallinen vastuu ympäristönsuojelun edistämisestä ja valvonnasta. Ne käsittelevät myös pienten laitosten tarvitsemat ympäristöluvut.

Kunnan ympäristöviranomaiset myöntävät ympäristölupia toimintoille, jotka ovat paikallisesti merkittäviä. Ympäristönsuojeluasetuksessa on määritelty mitkä toiminnot kuuluvat kunnan viranomaisille.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen toimii jätelain mukaisena valvontaviranomaisena sekä vesilain mukaisena lupa- ja valvontaviranomaisena. Kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle on säädetty viranomaistehtäviä myös mm. maastoliikennelaissa, vesiliikennelaissa ja vesihuoltolaissa.

Kunnasta haetaan myös luvat maa-ainesten ottamiseen. Maa-aineslaissa on säännökset maa-ainesten, kuten soran ottamisesta ja tähän liittyvästä lupamenettelystä ja valvonnasta. Kunnassa lupaviranomainen voi olla ympäristölautakunta mutta myös esim. rakennuslautakunta tai tekninen lautakunta.

## 4. Ympäristölupa



Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttaville toiminnoille tarvitaan ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Ympäristöluvassa annetaan määräyksiä mm. toiminnan laajuudesta, päästöistä ja niiden vähentämisestä. Luvan myöntämisen edellytyksenä on muun muassa, että toiminnasta ei saa aiheutua terveyshaittaa tai merkittävää ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Luvan tarpeesta säädetään ympäristönsuojelulaissa (YSL 86/2000) ja ympäristönsuojeluasetuksessa (YSA 169/2000).

### 4.1. Ympäristöluvan hakeminen

Ympäristölupahakemus liitteineen tehdään kolmena kappaleena. Hakemukseen on liitettävä asian käsittelemistä varten tarpeellisia selvityksiä sen mukaan kuin ympä-

ristönsuojeluasetuksessa (YSA) on säädetty. Niistä kannattaa neuvotella etukäteen luvan myöntävän viranomaisen kanssa.

Lupahakemus toimitetaan toimivaltaiselle ympäristölupaviranomaiselle, joita ovat aluehallinto-virasto ja laitoksen sijaintikunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Ympäristönsuojeluasetuksen 5 ja 7 §:ssä luetellaan kunkin lupaviranomaisen toimivaltaan kuuluvat laitokset. Laitoksia ja toimintoja voidaan tarvittaessa myös tarkastella toimintakokonaisuuksina (YSA 2 §), jolloin lupaviranomainen saattaa muuttua.

Luvan tarpeesta, toimivaltaisesta viranomaisesta, hakemuksen täyttämisestä ja muista lupa-asiaan liittyvistä kysymyksistä suositellaan otettavan yhteyttä asiassa lupaviranomaiseen jo ennen lupahakemuksen käsiteltäväksi jättämistä.

Hakemuksen tekemiseen suositellaan käytettävän ympäristöhallinnon lomaketta 6010 (Liite: ympäristölupahakemus).

Lupahakemuksen käsittelyä edistävät

- ennakkoneuvottelut lupaviranomaisen kanssa
- hyvissä ajoin (useita kuukausia) ennen toiminnan aloittamista jätetty hakemus sekä
- selkeä ja mahdollisimman täydellinen hakemus liitteineen

Lupahakemuksen käsittelyä vaikeuttavat

- liian myöhään jätetty hakemus
- epäselvä ja/tai epätäydellinen hakemus
- epäselvät ja/tai epätäydelliset liitteet

## 4.2. Ympäristöluvan käsitteilyn vaiheet

Ympäristölupahakemus tehdään kirjallisesti ympäristönsuojeluasetuksessa määrätylle lupaviranomaiselle.

Ympäristölupaviranomainen tiedottaa hakemuksesta kuulutuksella. Hankkeen vaikutusalueen asukkailla ja viranomaisilla on tilaisuus esittää hakemuksesta muistutuksia, vaatimuksia ja mielipiteitä.

Aluehallintovirasto (AVI) sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) perivät maksuja ympäristölupa- ja ilmoitusasioiden käsittelystä.

Kunnan ympäristönsuojeluviranomaisten päätöksestä peritään maksu, jonka perusteet on määritelty kunnan hyväksymässä taksassa.

Maksu peritään luvan hakijalta ja ilmoituksen tekijältä. Lausunnonantajilta, muistuttajilta ja mielipiteenesittäjiltä ei peritä maksua. Maksua ei yleensä peritä myöskään

haittaa kärsivän asianosaisen vireilepaneman hallintopakkoasian käsittelystä.

## 4.3. Ympäristölupapäätöksestä valittaminen

Aluehallintoviraston (AVI) ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen päätöksiin, jotka perustuvat ympäristönsuojelulakiin, haetaan muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeuteen.

Päätöksen yhteydessä on ohjeet siitä, miten valituksen tekemisessä on meneteltävä. Päätöksessä mainittua valitusaikaa (yleensä 30 päivää) on ehdottomasti noudatettava. Valituskirjelmä toimitetaan päätöksen tehneelle viranomaiselle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

Valitus toimitetaan luvan käsitelleylle ja päätöksen antaneelle viranomaiselle. Kyseinen lupaviranomainen toimittaa valituksen eteenpäin.

Vaasan hallinto-oikeuden päätökseen tyytymätön voi valittaa edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

## 4.4. Ympäristövahinkovakuutus

Ympäristövakuutus on oltava sellaisella yksityisoikeudellisella yhteisöl-



lä, jonka harjoittamaan toimintaan liittyy olennainen ympäristövahingon vaara tai jonka toiminta yleisesti aiheuttaa haittaa ympäristölle.

Vakuuttamisvelvollisia ovat yritykset, joilla on:

- aluehallintoviraston (AVI) myöntämä jätevesien johtamislupa
- AVI:n myöntämä ympäristölupa
- Turvatekniikan keskuksen (TUKES) myöntämä vaarallisen kemikaalin käsittelyä tai varastointia koskeva lupa
- osittain lupavelvollisuuden piirissä olevat yritykset (esim. luvanvarainen jäähdytyskone)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset) valvovat vakuuttamisvelvollisuuden noudattamista.

Lakisääteinen ympäristövahinkovakuutus varmistaa korvaukset vahingonkärsineelle silloin, kun niitä ei ole saatu täysimääräisesti perityksi vahingon aiheuttaneelta.

Ympäristövahinkovakuutus voidaan ottaa vastuuvakuutuksia myöntävästä vakuutusyhtiöstä, joka on Ympäristövakuutuskeskuksen jäsen.

Yrityksen on otettava ympäristövahinkovakuutus kolmen kuukauden kuluessa toiminnan aloittamisesta.

Vakuuttamisen laiminlyönnistä seuraa Ympäristövakuutuskeskuksen perimä hyvikemaksu. Sen suuruus on enintään kymmenkertainen keskimääräisestä vakuutusmaksusta.

## 5. Ympäristöjärjestelmät

Ympäristöjärjestelmän tavoitteena on ympäristöohjelmien tehokas toteuttaminen ja ympäristönsuojelun tason parantaminen.

Ympäristöjärjestelmällä ja hyvällä ympäristöasioiden hoidolla saadaan säästöjä lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Hallitulla jätehuollolla ja energiansäästöllä saadaan helposti säästöjä lyhyellä aikavälillä. Pitkällä aikavälillä ympäristöasioiden hyvällä hoidolla vältetään jälkikäteen mahdollisesti muodostuva investointitarve, turvataan markkinat tulevaisuudessa, parannetaan tuotavuutta ja yrityksen imagoa sidosryhmiin päin sekä saadaan kilpailuetua.

Ympäristöjärjestelmän rakentaminen alkaa yleensä alustavalla katselmuksella, jonka perusteella voidaan tunnistaa ja määritellä yritystä koskevat ympäristönäkökohdat. Ympäristönäkökohdilla tarkoitetaan

yrittäjien toimintojen, tuotteiden tai palvelujen osia, joista aiheutuu tai voi aiheutua ympäristömuutoksia. Seuraavaksi ympäristönäkökohdat arvioidaan ja laitetaan tärkeysjärjestykseen. Ympäristönäkökohtien tärkeysjärjestykseen vaikuttavat mm., miten vakavia vaikutuksia tietyllä toiminnalla voi olla ja minkälaisia vaikutusmahdollisuuksia haitallisten vaikutusten poistamiseen on.

Seuraava vaihe ympäristöjärjestelmän rakentamisessa on ympäristöpolitiikan laatiminen, jolloin yrityksen johto määrittelee yrityksen toimintaperiaatteet ympäristöasioissa. Ympäristöpolitiikassa otetaan huomioon ympäristönäkökohdat, yritystä koskevat lakisääteiset vaatimukset sekä asiakas- ja viranomaisvaatimukset. Ympäristöpolitiikassa määritellään myös yleispiirteisesti toiminnan ympäristötavoitteet.

Ympäristöpolitiikan laatimisen jälkeen määritellään tarkemmin toiminnan ympäristötavoitteet ja tehdään tavoitekohtainen ympäristöohjelma, jossa on määritelty suunnitellut toimenpiteet, aikataulutavoite, vastuut sekä toteutuksen seuranta. Ympäristöohjelman tarkoituksena on ohjata yrityksen käytännön toimintaa ympäristöasioiden toteuttamisessa. Lisäksi toiminnan toteuttamista varten tulee kehittää seurantajärjestelmä, jonka perusteella tuloksia arvioidaan. Seurantaa varten tarvitaan

erilaisia mittareita. Seuranta vaatii yrityksen sisäisiä ja ulkoisia auditointeja, joista tehdään raportteja säännöllisin välein. Ympäristöjärjestelmästä poikkeamiset ja korjaukset raportoidaan.

### 5.1. ISO 14001 ympäristöjärjestelmästandardi

Ympäristönhallintajärjestelmästandardi ISO 14001 on yksi ISO 14000 – sarjan standardeista. ISO 14001 -standardi soveltuu erikokoisille ja erityyppisille yrityksille. ISO 14001 -standardin etuna on, että standardi on maailmanlaajuisesti tunnettu. Kansainvälisyys yhtenäistää toimintatapoja ja mahdollistaa tasa-arvoisen kohtelun toimijoiden välillä riippumatta missä päin maailmaa yritys sijaitsee.

ISO 14001 -standardi voi olla pienelle yritykselle raskas ja työläs ylläpidettävä ympäristöjärjestelmä. ISO 14001 rinnalle on kehitetty kevyempiä ympäristöjärjestelmiä, jotka voidaan ottaa nopeasti käyttöön ja ovat kevyempi ylläpitää pienissä yrityksissä.

Suomessa FINAS (Suomen kansallinen akkreditointielin) akkreditoi eli toteaa päteväksi yrityksiä.

## 5.2. EMAS-ympäristöjärjestelmä

EMAS-järjestelmä on vapaaehtoinen ympäristöjärjestelmä. EMAS-järjestelmässä yritys sitoutuu noudattamaan ympäristölainsäädäntöä, laatimaan julkisen ympäristöraportin ja sitoutuu ympäristönsuojelun jatkuvaan tason parantamiseen. EMAS soveltuu kaiken kokoisille ja tyyppisille yrityksille.

Suomen Ympäristökeskus rekisteröi Suomen EMAS-organisaatiot ja ulkopuolinen auditoija todentaa järjestelmän toimivuuden. Rekisteröinnin yhteydessä yritys/organisaatio saa käyttöönsä EMAS-sertifikaatin ja EMAS-logon, joita se voi käyttää muun muassa markkinoinnissa. ?28?

## 5.3. EMAS Easy-ympäristöjärjestelmä

EMAS Easy on kevennetty versio EMAS-järjestelmästä. Se on erityisesti pienyrityksille suunnattu ympäristöjärjestelmä, joka huomioi ympäristönsuojelun käytännön tasolla ja järjestelmän vaatimukset on suhteutettu pienien yritysten resursseihin nähden.

EMAS Easy-järjestelmässä yritys tekee ympäristökatselmuksen, jossa se arvioi toimintansa ympäristönäkökohdat ja katselmuksen tuloksiin perustaen luodaan ympäristöjärjestelmä. Katselmuksessa laaditaan

yrityksen ympäristöpolitiikka, vahvistetaan tavoitteet, toimintamenettelyt sekä koulutus-, seuranta- ja viestintätarpeet.

EMAS Easy-järjestelmässä yritys laatii aika ajoin selonteon, jossa esitetään kuinka yritys on saavuttanut asettamansa tavoitteet sekä yrityksen ympäristövaikutukset ja tulevaisuuden toimenpiteet ympäristönsuojelun tason parantamiseksi.

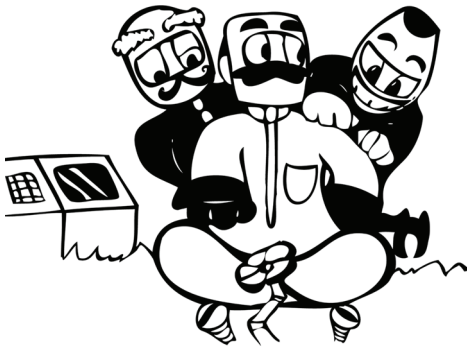
## 5.4. EcoStart-kevennetty ympäristöjärjestelmä

EcoStart on pk-yritysten kevennetty ympäristöjärjestelmä, joka on saatavilla ELY-keskusten konsultointipalveluna. EcoStart-ympäristöjärjestelmä toteutetaan ympäristöalan asiantuntijan ohjauksessa. EcoStartin tavoitteena on tehostaa ja kehittää järjestelmällisesti yrityksen ympäristöasioiden hallintaa, erityisesti materiaali- ja energiatehokkuutta.

EcoStart-konsultointipalvelu sisältää pääpiirteissään seuraavaa:

- Lähtöaineiston kokoaminen yrityksessä
- Tapaamiset asiantuntijan kanssa (Ideariihet)
- Ympäristöohjelman laatiminen asiantuntijan avulla
- Seuranta 4-6 kuukauden päästä

## 5.5. Alueellinen ympäristöhallintajärjestelmä, REMS



Alueellinen ympäristöhallintajärjestelmä, REMS

Alueellisella ympäristöhallintajärjestelmällä tavoitellaan yritysten oman ympäristöhallinnan laajentamista aluetason ympäristöhallinnaksi. Lopputuloksena voi olla yksi yhteinen alueellinen järjestelmä, jolla on oma hallinnollinen organisaationsa, päätöksentekovalta sekä omaa koordinaointia. Tuloksena voi olla esimerkiksi uusi iso yritys, jossa alueen yritykset voivat olla mukana. Alueellisessa ympäristöhallintajärjestelmässä pyritään saavuttamaan taloudellisia, ympäristö- ja sosiaalisia hyötyjä. Lisäksi alueellisessa ympäristöhallintajärjestelmässä pyritään kasvattamaan yritysten kilpailukykyä. Yrityksen kustannukset laskevat pienentyneiden raaka-aine-, jäte-, energia- ja päästökustannusten myötä. Parantunut ympäristösuorituskyky parantaa yritysten kustannustehokkuutta ja luo liiketoimintaetuja verrattuna raaka-ai-

neita ja energiaa tuhlaileviin kilpailijoihin.

Alueellisen ympäristöhallintajärjestelmän eli REMS:n käyttöönotto on usein haasteellisia alueen toimijoille ja osallistujille. REMS:ä ei juurikaan aina tunnisteta järjestelmäksi, jonka käyttöönotosta ja tehokkaasta käytöstä saadaan mitattavia sekä liiketoimintaa edistäviä, jopa uudistavia hyötyjä.

## 5.6. Ympäristöraportointi

Ympäristöraportti on eräänlainen yrityksen ympäristöasioista ja niiden hoidosta kertova ympäristötilinpäätös. Ympäristöraportoinnilla yritys kertoo eri sidosryhmilleen, kuinka yritys on onnistunut asettamissaan ympäristötavoitteissa.

Ympäristöraportointi on hoidettu eri tavoin yrityksissä. Ympäristöraportoinnin laajuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. yrityksen käytävissä olevat resurssit, ympäristövaikutusten merkitys yritykselle, yrityksen sitoutuminen ympäristöasioiden hoitoon, yrityksen koko ja toimiala. Ympäristöraportointi perustuu hyvin pitkälti vapaaehtoisuuteen, joten yritys voi itse päättää raportoinnin sisällön laajuuden.

## 6. Kone- ja metalliteollisuuden ympäristö



Kone- ja metalliteollisuuden tuotantoprosessit voidaan jakaa kolmeen toimintoon: työstö-, leikkuu- ja liittämismenetelmiin. Liittämismenetelmiä ovat hitaus, juotto ja tinaus, joista yleisin on hitsaus. Työstömenetelmiin kuuluvat erilaiset leikkuu- ja lastuamismenetelmät, joista yleisin on lastuaminen, joka käsittää sorvauksen, jyrsimisen, poraamisen, höyläämisen ja hiomisen.

### 6.1. Hitsaus ja hiontatyöt

Hitsaustyössä syntyvät ilman epäpuhtaudet riippuvat hitsattavasta materiaalista, käytetystä hitsausmenetelmästä sekä lisäaineista. Eniten hitsaushuurua syntyy puikkohitsauksen yhteydessä (Eliander ym. 2005).

Hitsausparametrien valinnalla ja tarpeeksi tehokkailla ja toimivilla kohdepoistoilla voidaan vähentää työtilan taustapitoisuutta ja näin hitsaajan hitsaushuuruille altistumista. Kuitenkin tärkein yksittäinen

riskinhallintatoimenpide altistumisen vähentämiseksi on asianmukaisen hengityksensuojaimen käyttäminen. (Koskinen ym. 2006).

### 6.2. Metallin pinnoitustyöt

Pinnoituksen avulla lisätään mm. tuotteen lämmön ja korroosionkestoa. Yleisesti kaikki metallien pinnoitustekniikat aiheuttavat hienojakoisia epäpuhtauksia, kuten pölyä sekä savua.

Työssä esiintyvien altisteiden vuoksi, pinnoitustyöt tulisi aina tehdä eristetyssä. Lisäksi työntekijän tulee suojautua raitisilmanaamarilla.

### 6.3. Metallin työstö

Metallin työstöllä käsitetään leikkuu/lastuamismenetelmiä vaativia sorvausjyrshintä, hionta, poraus ja NC koneistustöitä. Lastuamismenetelmien tehtävänä on voidella ja jäähdyttää työstettävää kappaletta sekä siirtää syntyvät metallihiukkaset pois työstettävästä kohdasta.

Metallin työstön kannalta olennaisia toimia on työstökeskuksen kotelointi ja kohdepoiston asentaminen. Leikkuunesteen säännöllinen vaihtaminen ja tarpeeksi lyhyt vaihtoväli takaavat ettei liiallista bakteerikasvua pääse syntymään. Lisäksi laitteiston puhdistaminen

nesteen vaihdon yhteydessä on tärkeää.

## 6.4. Metallin maalaaminen

Metallien maalaamisessa merkittävä vaaratekijä on liuottimien aiheuttama tilan paloja räjähdysturvallisuus, joka tulee ottaa huomioon tuotteiden käsittelyn, varastoinnin sekä laitehankintojen yhteydessä.

Metallin maalauksessa olennaisia toimenpiteitä ovat huolehtiminen tilan riittävästä ilmanvaihdosta sekä paloturvallisuudesta. Maalaukset tulee tehdä niille varaus, muista työpisteistä erillisessä maalaamossa, lisäksi tulee estää liuotinhöyryjen leviäminen muihin tuotantotiloihin. Työntekijän tulee aina ruiskumaalauksen yhteydessä käyttää asianmukaista hengityksen suojainta sekä suojata iho mahdollisilta maaliroiskeilta.

## 6.5. Metallin happopeittaus

Happopeittauksessa metallista poistetaan metalliset epäpuhtaudet ja mahdolliset oksidit rasvanpoiston jälkeen. Peittauksessa yleisesti käytettyjä happoja ovat rikki, suola ja fosforihappo.

Oleellisimpia toimenpiteitä happopeittauksessa ovat hapotusaltaan reunaimut ja suojakansi. Lisäksi kappaleiden siirron automa-

tisoinnilla voidaan tapaturmariskiä vähentää merkittävästi. Työskenneltäessä syövyttävien kemikaalien kanssa tulee työntekijän suojautua asianmukaisilla hengityksensuojaimilla sekä suojakäsineillä ja vaateuksella.

## 7. Kone- ja metalliteollisuuden jätteet



Kone- ja metalliteollisuudessa syntyy useita eri metallijäte- ja romujätelajeja. Tyypillisimpiä kone- ja metalliteollisuuden jätteitä ovat leikkauksessa ja työstössä syntyvät metallijätteet ja -pölyt, puhallus- ja puhdistushiekat, happo-, emäsluosjätteet ja lietteet, voitelu- ja työstö-öljypitoiset jätteet sekä maalijätteet.

Määrällisesti jätettä syntyy levynleikkauksesta. Lastuamisesta syntyy kahdenlaista jätettä: työkappaleesta irtoavia metallisia työstölastuja

ja työstönesteitä. Työstönesteitä korvataan tietyn väliajoin, jolloin syntyy öljyperäisiä jätteitä.

Käytöstä poistettavat metallijätteet jakautuvat rauta- ja teräsromuun sekä muihin metallijätteisiin, joita ovat muun muassa kupari-, alumiini-, sinkki-, nikkeli- ja lyijyjäte sekä useista metalleista koostuva yhdyskuntajäte.

### 7.1. Kone- metalliteollisuuden päästöt ilmaan

Työstönesteistä höyrystyy ilmaa pieniä pitoisuuksia helposti haihtuvia aineosia. Lisäksi erilaisten öljyjen käytöstä syntyy aerosolipäästöjä. Näitä päästöjä pidetään myös työterveydellisenä ongelmana, ei yksinomaan ympäristöasioiden hoitoon liittyvänä.

Hitsauksen aikana sulavasta metallipinnasta vapautuu ilmaan metallihöyryjä. Höyrykaasujen määrään vaikuttavat hitsattava materiaali, hitsauslisäaineen ominaisuudet, hitsausmenetelmä ja valitut hitsausparametrit.

### 7.2. Kone- ja metalliteollisuuden päästöt veteen

Kone- ja metalliteollisuuden jätevedet voivat sisältää haitallisia ja myrkyllisiä aineita kuten raskasmetalleja, kloorattuja liuottimia, öljyä sekä

muita orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä.

Jätevesien määrä ei kone- ja metalliteollisuudessa ole muihin teollisuuden aloihin verrattuna kovinkaan suuri. Kone- ja metalliteollisuuden jätevedet johdetaan joko puhdistettuina suoraan vesistöön tai esikäsiteltynä yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille. Suurimmaksi osaksi jätevedet johdetaan yleiseen viemäriverkkoon. Eniten jätevesiä syntyy pintakäsittelyssä, jäähdytysvesistä sekä laitteiden puhdistuksesta ja siivoamisesta.

Kone- ja metalliteollisuuden jätevedet voivat sisältää haitallisia ja myrkyllisiä aineita kuten raskasmetalleja, kloorattuja liuottimia, öljyjä sekä muita orgaanisia ja epäorgaanisia yhdisteitä.

Joissain toiminnoissa voi syntyä myös vesistöjä rehevöittäviä typpi- ja fosforiyhdisteitä. Fosforia syntyy pääasiassa Fosfatoinnissa, jonka tarkoituksena on parantaa maalikalvon tarttuvuutta metallipintaan ja maalatun pinnan korroosiokestävyyttä. Typpiyhdisteet ovat peräisin mm. metallien peittauksesta. Peittauksella tarkoitetaan rasvanpoiston jälkeen metallien pinnalle jäävien epäpuhtauksien poistoa esim. typpihappokylvyssä.

### 7.3. Kone- ja metalliteollisuuden päästöt maaperään

Yrityksen toiminnasta **ei saa aiheutua** päästöjä maaperään. Kone- ja metalliteollisuudessa päästöjä maaperään voi kuitenkin aiheutua esim. poikkeustilanteiden, kuten säiliö ja putkirikkojen tai inhimillisten erehdysten seurauksena. Vähäisetkin pitkäaikaiset laiminlyönnit esim. kemikaalipäästöissä voivat aiheuttaa maaperän pilaantumisen.

## 8. Jäte

Jäte on mistä tahansa toiminnasta syntyvää tarpeetonta ja sen tuottajalle hyödyntämiskelvotonta materiaa.

Jätteet luokitellaan EU:n Neuvoston direktiivin 1999/31/EY mukaisesti:

- yhdyskuntajäte
- vaarallinen jäte
- tavanomainen jäte
- pysyvä jäte

Yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan asumisessa syntyvää jätettä sekä laadultaan siihen rinnastettavaa jätettä, joka syntyy esimerkiksi hallinnossa, teollisuudessa tai palvelutoiminnassa.

Vaarallinen jäte on jätettä, joka voi aiheuttaa vaaraa sekä ihmisille että ympäristölle. Vaarallisesta jätteestä käytettiin aikaisemmin nimitystä ongelmajäte. Terminä vaarallinen jäte kertoo paremmin, mistä on kyse. Se vastaa myös kansainvälistä termistöä.

Jätteet, joita ei luokitella vaarallisiksi jätteiksi, ovat kaatopaikkakäsittelyn kannalta tavanomaisia jätteitä.

Sekajätteet kuuluvat tavanomaisiin jätteisiin. Sekajätteiksi luetaan ne yhdyskuntajätteet ja teollisuudessa syntyvät jätteet, jota ei voida hyödyntää materiaalina tai energiana.

Pysyvällä jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka ei liukene, pala tai hajoa biologisesti eikä reagoi muiden aineiden kanssa aiheuttaen vaaraa terveydelle tai ympäristölle ja jossa ei pitkänkään ajan kuluessa tapahdu olennaisia muita fysikaalisia, kemiallisia tai biologisia muutoksia.

Lisäksi metallialan yrityksissä voi syntyä pieniä määriä biojätettä lähinnä ruuantähteiden muodossa. Biojäte on eloperäistä jätettä, joka hajoaa kokonaan biologisesti. Yritysten on aina lajiteltava biojätteet ja toimitettava luvan saaneelle käsittelypaikalle.



## 8.1. Jätehuollon järjestäminen

Jätelain mukaan yritystoiminnassa syntyneestä jätteestä vastaa jätteen tuottaja eli yritys. Yrityksen on huolehdittava jätteen keräyksen järjestämisestä ja jätteen saa luovuttaa vain hyväksytylle tai muutoin riittävät edellytykset omaavalle vastaanottajalle. Yrityksen velvollisuus ja vastuu jätteiden käsittelystä siirtyy jätteiden vastaanottajalle vain, mikäli jäte luovutetaan lain vaatimukset täyttävälle jätteen käsittelijälle.

Jätehuollossa on käytettävä parasta taloudellisesti käyttökelpoista tekniikkaa sekä mahdollisimman hyvää ympäristö- ja terveyshaitan torjuntamenetelmää. Jätteen hylkääminen tai hallitsematon käsittely on jätelain mukaan kielletty.

Yritys voi ostaa jätehuoltopalvelut sopimusperusteisesti valitsemaltaan yritykseltä, jolla on asianomaiset luvat toiminnan harjoittamiseen. Jätehuoltopalveluyritys huolehtii jätteiden kuljetuksesta ja asianmukaisista jäteastioista. Vaihtoehtoisesti yritys voi käyttää kunnan kilpailuttamaa ja valitsemaa yritystä oman jätehuoltonsa järjestämisessä.

Lisätietoa jätehuollon järjestämisestä saa oman kunnan jätehuollossa vastaavalta taholta, esimerkiksi kunnan ympäristösihteeriltä tai alueelliselta jätehuoltoyhtiöltä.

## 8.2. Jätteen kierrätys ja lajittelu

Jätteet tulee lajitella voimassa olevien määräysten mukaisesti. Tietoa jätteiden lajittelusta ja eri jätejakeiden lajittelumahdollisuudesta saa kunnan ympäristöviranomaiselta, alueelliselta jätehuoltoyhtiöltä tai jätehuoltoyritykseltä.

Kierrättämisellä tarkoitetaan materiaalin, esineen tai muun kulttuurillisen asian käyttämistä hyödyksi uudessa yhteydessä. Usein kierrätyksellä tarkoitetaan jätteiden hyötykäyttöä uusien tuotteiden valmistuksessa.

Jätteiden lajittelun avulla taas hyötykäyttöön kelpaavat materiaalit saadaan eroteltua toisistaan sekä kaatopaikkajätteistä.

Mitä vähemmän syntyy jätettä, sitä enemmän säästyy energiaa ja luonnonvaroja. Samasta syystä jätteet kannattaa lajitella ja kierrättää. Kierrätykseen ohjaaminen on lisäksi edullisempaa kuin lajittelemattoman jätteen käsittely.

Laki edellyttää jätteiden hyödynämistä. Lainsäädännön keskeisiä tavoitteita ovat jätteiden synnyn ehkäiseminen, materiaalien hyödyntämisen edistäminen ja haittojen vähentäminen.

Suomen jätelain mukaan:

- Ensisijaisesti on pyrittävä jätteiden synnyn ehkäisy ja uudelleenkäyttö
- Toisella sijalla on jätteen hyödyntäminen raaka-aineena eli kierrätys
- Kolmanneksi kierrätykseen kelpaamattomat jätteet on hyödynnettävä energiana
- viimeisenä vaihtoehtona on turvallinen loppusijoitus kaatopaikalle

Jätteen tuottajalla on velvollisuus olla selvillä tuottamansa jätteen laadusta, määrästä, syntyperästä sekä jätteen terveys- ja ympäristövaikutuksista.

Jätelain lisäksi jätehuoltoa säätelee kasvava määrä muita lakeja, asetuksia, direktiivejä ja paikallisia määräyksiä.

### 8.3. Jäteastiat

Riippuen yrityksen tavasta järjestää jätehuolto yritys voi vuokrata jäteastioita joko kunnalliselta jätehuoltoyhtiöltä tai tyhjennyksiä hoitavalta yritykseltä. Niitä voi myös ostaa hyvin varustelluista rautakaupoista tai jätehuoltoa hoitavilta yrityksiltä.

Kunta voi antaa jäteastioita ja niiden väritystä koskevia yleisiä määräyksiä omissa jätehuoltomääräyk-

sisään. Keräysastioiden ohjeelliset värit jätelajeittain voivat hieman vaihdella kunnittain, esim. joissakin kunnissa keräyslasille on esitetty valkoista keräysastiaa, kun taas toisissa sinistä. Tärkeää on kuitenkin keräysvälineiden tunnistettavuus niihin kerättävien jätelajien mukaan. Väriyksen tai tarramerkintöjen avulla erotetaan erilliskerättävät materiaalit helposti toisistaan.

Keräysvälineiden ohjeelliset värit eri jätelajeille ovat seuraavat:

- punainen - vaarallinen jäte (ongelmajäte)
- ruskea – biojäte
- harmaa/musta - kuivajäte, sekajäte
- vihreä - keräyspaperit
- vihreä - keräyskartonki
- sininen (valkoinen) - lasi
- musta - metalli
- keltainen – tekstiilit

Tunnusväriä suositellaan käytettäväksi astian kannessa tai tarramerkinnoissa. Astia merkitään tarralla, jotta kunkin jätteen astia tunnistetaan.

Jäteastian kohdalla on otettava huomioon se, etteivät haittaeläimet pääse käsiksi jätteisiin ja ettei astia jäädy kiinni maahan. Jättesäkkiläisten käyttöä ei enää suositella

säkkien kuormauksen yhteydessä sattuneiden tapaturmien vuoksi.

Jäteastiaa hankittaessa on otettava huomioon myös astian koko ja paino. Mikäli jäteautolla ei pääse aivan jäteastian viereen, on astiaksi valittava sellainen, ettei se paina täytenäkään niin paljon, ettei sitä jaksaa liikuttaa.

Kaikissa keräysvälineissä on oltava tyhjentäjän nimi ja yhteystiedot. Erilliskerättävien jätteiden ja ongelmajätteiden keräykseen tarkoitetut keräysvälineet on merkittävä jätelajin mukaan jätteen nimellä ja värillä.

## 8.4. Jätēsäiliöt

### 8.4.1. Irtojätteen säiliöt

Irtojätteen säiliöt valmistetaan teräslevystä ja/tai muovista. Maan pinnalle sijoitettavan säiliön tilavuudet ovat 4-12 m<sup>3</sup> ja upotettavan syväkeräyssäiliön tilavuudet 2,5–5,0 m<sup>3</sup>. Säiliöt tyhjennetään joko takat tai etukuormaimella varustetun jäteauton puristinsäiliöön.

### 8.4.2. Jätepuristimet

Puristimella jätteet puristetaan pienempään tilaan. Puristin voidaan sijoittaa laitteen sisä- tai ulkopuolelle

tai se voi olla laitteesta irrotettavana. Puristinsäiliöiden koot ovat 8-30 m<sup>3</sup>.

### 8.4.3. Vaihtolavat

Vaihtolavoja vuokrataan jätteen keräykseen esimerkiksi rakennustyömaiden sekä teollisuuden ja kaupan kiinteistöille.

## 8.5. Jäteastioiden ja -säiliöiden mitoitus

Mitoitettaessa kiinteistön jäteastioita tulee ottaa huomioon +/- 25 %:n vaihteluväli jätemäärissä. Jätekeräytymä vaihtelee esimerkiksi perheeseen, ikärakenteen ja vuodenaikojen vaikutuksesta. Mitoituksen lähtökohtana on kansien sulkeutuminen ja käsin siirrettävien astioiden paino.

## 9. Jätekirjanpito

Jätelain (1072/1993) 51 §:n ympäristöluvan haltijan on muodostuvien jätteiden laadusta, määrästä ja hyödyntämisestä pidettävä jätekirjanpitoa jätelain ja ympäristöluvan edellyttämällä tavalla.

Kirjanpitovelvollisuus koskee yrityksiä:

- Vaarallinen jäte
- Ympäristöluvan alainen TAI
- Jätettä > 100 t / vuosi

Sisältö:

- Määrä ja ominaisjättemäärä
- Jätenimike ja kuvaus (ominaisuudet ja koostumus)
- Vaarallisen jätteen pääasialliset vaaraominaisuudet
- Jätteen vastaanottajan ja kuljettajan tiedot sekä käsittelytapa
- Säilytettävä 6 vuotta

## 10. Kemikaalit

Kemikaali on kemiallinen aine, jonka rakenne tunnetaan ja jolla on rakenteensa mukainen nimi. Puhekielessä kemikaalilla tarkoitetaan kemiallisia aineita, joilla on yleensä kemiallisia vaikutuksia terveyteen

ja ympäristöön. Kaupallisessa mielessä kemikaali voi tarkoittaa myös teollisuustuotteen raaka-ainetta.

Suomen Kemikaalilain mukaan kemikaalilla tarkoitetaan alkuaineita ja niiden kemiallisia yhdisteitä sellaisina kuin ne esiintyvät luonnossa tai teollisesti tuotettuina (aineet) sekä kahden tai useamman aineen seoksia (valmisteet). Kemikaalit voivat esiintyä seoksina (esimerkiksi liuoksina tai aerosoleina) ja eri olomuodoissa (kiinteä tai neste).

Kemikaalit luokitellaan vaarallisuutensa mukaan joko palo- ja räjähdysvaarallisiin, terveydelle vaarallisiin ja ympäristölle vaarallisiin kemikaaleihin. Kaikki vaaralliset kemikaalit kuuluvat yhteen tai useampaan edellä mainituista ryhmistä.

### 10.1. Toiminnanharjoittajan yleiset velvoitteet

Toiminnanharjoittajalle on annettu kemikaalilaissa yleisiä velvollisuuksia:

- Huolehtimisvelvollisuus
- Selvilläölovelvollisuus
- Valintavelvollisuus
- Tiedonantovelvollisuus

### 10.1.1. Huolehtimisvelvollisuus

Toiminnanharjoittajalla on kemikaalilain mukaan velvollisuus ottaa huomioon kemikaalien vaarallisuus ja noudattaa riittävää huolellisuutta ja varovaisuutta.

### 10.1.2. Selvilläolovelvollisuus

Toiminnanharjoittajan tulee myös olla selvillä käsittelemiensä, varastointimensä ja valmistamiensa vaarallisten kemikaalien ominaisuuksista sekä terveys- ja ympäristövaikutuksista.

### 10.1.3. Valintavelvollisuus

Kemikaaleja käsiteltäessä sekä valittaessa on aina kun mahdollista valittava vähiten vaaraa aiheuttava kemikaali.

Ympäristönsuojelulaki ja ympäristönsuojeluasetus edellyttävät kemikaalien huomioimista ympäristöluvasta.

### 10.1.4. Tiedonantovelvollisuus

Toiminnanharjoittajan on huolehdittava siitä, että kemikaalin pääl-

lys on kestävä ja turvallinen ja että päällyksessä on turvallisuuden ja tunnistuksen kannalta tarpeelliset tiedot, varoitusmerkinnät ja käyttöohjeet.

## 10.2. Ilmoitusvelvollisuus

Kemikaalin vähäisestä käsittelystä ja varastoinnista on tehtävä ilmoitus alue-pelastuslaitokselle. Laajamittaisesta käsittelystä ja varastoinnista haetaan lupa Turvallisuus- ja kemikaalivirastosta.

Määräykset ilmoitusvelvollisuudesta ja luvanvaraisuudesta on määritetty laissa Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta.

Lupa- ja ilmoituslomakkeita sekä ohjeita saa kunnan viranomaisilta tai Turvatekniikan keskuksesta [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi).

## 10.3. Kemikaalien käsittely ja varastointi

Kemikaalien asianmukainen käsittely ja varastointi takaavat sen, että haitallisetkin kemikaalit ovat turvallisia. Mahdolliset päästöt ja ympäristöriskit kemikaalien käyttöön liittyen tulee kartoittaa. Aina ensi-

sijaisesti tulee miettiä voiko jonkun vaarallisen kemikaalin korvata jollakin vähemmän vaarallisella.

Vastaanotettaessa kemikaalia tulee kemikaalin vastaanottajan ja toimittajan tietää mitä kyseiselle kemikaalille tehdään ja mihin se laitetaan. Vastaanotettaessa on hyvä varmistaa, että toimitus vastaa tilausta. Käyttöturvallisuustiedotteesta selviää kemikaalin koostumus ja ominaisuudet sekä käsittelyohjeet.

Yrityksessä ei saa käyttää sellaisia kemikaaleja, joista ei ole käyttöturvallisuustiedotetta ja varoitusmerkintöjä tai niitä vastaavia merkintöjä.

Kemikaalit tulee varastoida ja säilyttää asianmukaisesti ja varastointiin mahdollisesti liittyviä ympäristöhaittoja tulee torjua.

Velvoitteet kemikaalien käsittelyssä ja varasto:

- varastoista ei saa vuototilanteissa päästä aineita leviämään ympäristöön
- keskenään reagoivat kemikaalit eivät saa päästä vuototilanteessa kosketuksiin toistensa kanssa.
- tuotantotiloissa kemikaaliasiat ja säiliöt on sijoitettava suoja-altaisiin, jotka ovat kemikaaleja kestävästä materi-

aalista valmistettuja ja tilavuudeltaan riittäviä

- tuotannossa tulee tietää eri kemikaalien ominaisuudet ja se mitä erityistoimenpiteitä ne vaativat
- jätteiden käsittely tulee hoitaa asianmukaisesti
- varastotappiot tulisi minimoida ja pakkausten jätehuoltoon kiinnittää erityistä huomiota

## 10.4. Kemikaalien kuljetus

Kuljetettaessa ympäristölle vaarallisia aineita, tulee kuljetus toteuttaa asianmukaisesti ja tuotteet olla asianmukaisesti pakattuina kuljetusta varten. Lisäksi yrityksellä tulee olla tiedossa miten toimitaan poikkeustilanteessa, esimerkiksi onnettomuustilanteessa.

Kun yritys kuljettaa itse ympäristölle vaarallisia tai haitallisia tuotteita, tulee lupa-asioiden olla kunnossa ja tuotteet merkittynä ja pakattuna asiallisesti. Kemikaalien kuljettajalla tulee olla lupa kemikaalien kuljettamiseen.

Kun yritys ostaa kuljetuspalvelut ulkopuoliselta, tulee kuljetusyrityksen lupa-asioiden ja tarvittavien asiakirjojen olla kunnossa. Tavarantoimittajan tulee ilmoittaa kuljetettavien aineiden ominaisuudet ja määrä oikein kuljetusyritykselle sekä pakata ne oikein. Kuljetusyritykseltä voi vaatia ympä-

ristöjärjestelmää ja ympäristöasioiden huomioimista toiminnassa.

## 10.5. Henkilöstön koulutus ja vastuut

Työnantajan velvollisuus on ohjeistaa toiminta siten, että siitä ei aiheudu vaaraa työntekijöille tai ympäristölle. Työntekijät tulee kouluttaa kemikaalien käsittelyyn ja ohjeiden tulee olla ajan tasalla. Lisäksi on hyvä nimetä vastuuhenkilöt eri tehtäville, joissa ollaan tekemisissä kemikaalien kanssa.

Käyttöturvallisuustiedotteet tulee olla helposti työntekijöiden saatavilla. Työpaikalla käytettävistä vaarallisista kemikaaleista on hyvä laatia vielä erilliset työohjeet tai kemikaalikortit, joista käyvät selvästi ilmi kemikaalin vaaratekijät ja altistumistavat, käsittelyssä huomioon otettavat turvatoimet sekä ensiapu- ja sammutusohjeet. Kemikaalivahinkojen estäminen tulee olla työntekijöiden tiedossa ja henkilöstö tulee olla koulutettu toimimaan kemikaalivahinkojen ja kemikaali-onnettomuuksien varalle. Työntekijät on opetettava käyttämään ja huoltamaan tarvittavia suojaimeja.

## 10.6. Toiminta poikkeustilanteissa

Yrityksessä tulee varautua poikkeustilanteisiin. Poikkeustilanteita voi syntyä mm. kemikaalien kuljetuksessa, varastoinnissa ja käsittelyssä sekä loppusijoittamisessa.

Poikkeustilanteiden varalle tulee tehdä torjuntasuunnitelmat ja ohjeet, järjestää tarvittaessa harjoituksia sekä varmistaa tiedonkulku. Poikkeustilanteista aiheutuvien päästöjen muodostumista ja ympäristöön joutumista tulee rajoittaa ja mahdollisia vahinkoja pitää pystyä torjumaan.

Maaperän ja pohjaveden saastuminen poikkeustilanteissa on estettävä.

## 10.7. Viranomaiset

Pk-yritysten kemikaalivalvonnasta vastaavat lähinnä Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, pelastusviranomainen ja kunnan kemikaalivalvontaviranomainen.

Yrityksiä, joissa on laajamittaista kemikaalien käsittelyä, valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) ja yrityksiä, joissa on kemikaalien vähäistä teollista käsittelyä ja varastointia, valvovat pelastusviranomaiset. Kunnissa kemikaalivalvon-

taa suorittaa kunnanhallitus tai sen määräämä lautakunta eli kunnan kemikaalivalvontaviranomainen. Kunnallisen kemikaalivalvontaviranomaisen tehtävänä on kemikaalien markkinavalvonta.

## 10.8. Kemikaalien varoitusmerkit

Kemikaalien varoitusmerkit muuttuvat lähivuosina, koska EU:ssa on tullut voimaan uusi kemikaaleja koskeva asetus.

Vanhat oranssimustat varoitusmerkit korvataan uusilla punavalkomustilla merkeillä. Pitkien siirtymäaikojen vuoksi usean vuoden ajan käytössä on sekä vanhoja että uusia varoitusmerkkejä.

Vanhoja varoitusmerkkejä saa kuitenkin kemikaalista riippuen olla markkinoilla olevissa tuotteissa vuoteen 2017 asti.

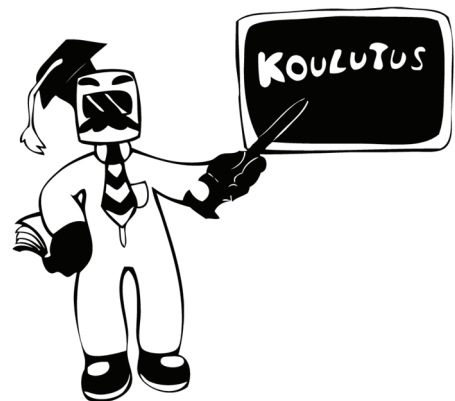
Uusissa varoitusmerkeissä on oltava musta symboli valkoisella taustalla sekä punainen kehys, joka on riittävän leveä ollakseen selkeästi näkyvä.

## 10.9. REACH-asetus

Euroopan unionin uusi kemikaaliasetus (REACH-asetus) astui voi-

maan 1. kesäkuuta 2007. Euroopan Unionin asettamalla REACH-asetuksella säädetään kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, lupamenettelyä ja rajoituksia. Kemikaaleja valmistavan, maahantuovan ja käyttävän yrityksen tulee esirekisteröidä/rekisteröidä käyttämänsä kemikaalit REACH-asetuksen mukaisesti, jos kemikaalin valmistus- tai tuontimäärä ylittää yhden tonnin vuodessa yritystä kohden.

## 11. Koulutus



Ympäristöasioiden hoidon toimivuuden kannalta on tärkeää järjestää ympäristöasioihin liittyvää koulutusta. Koulutustilaisuudet motivoivat henkilökuntaa huolehtimaan yrityksen ympäristöstä ja lisäävät olennaisesti henkilöstön ympäristötietoisuutta.



Koulutustilaisuuksia kannattaa järjestää aina, kun yrityksessä tapahtuu merkittäviä muutoksia ympäristöön, terveyteen tai turvallisuuteen liittyvien asioiden hallinnassa. Samalla yrityksen kannattaa suunnitella järjestetäänkö koulutus sisäisenä koulutuksena vai järjestääkö koulutuksen yrityksen ulkopuolelisen tahon?

Koulutustilaisuudet voidaan suunnata joko koko henkilöstölle tai kohdennetulle ryhmälle yrityksen koosta ja koulutuksen tarpeesta riippuen. Pienten yritysten kannattaa myös harkita yhteiskoulutusta, jolloin esim. koulutuksesta aiheutuneet kustannukset voidaan jakaa useamman yrityksen kesken.

### 11.1. Yrityksen sisäinen koulutus

Sisäinen koulutus voidaan hoitaa yrityksissä esim. tiedottamisella, opastuksena tai henkilökohtaisina keskusteluina. Tiedottamiseen voidaan käyttää tiedotteita, ilmoitustaulua, sähköpostia tai työpaikkakouluksia.

Tiedottamisessa kannattaa ottaa huomioon myös ulkoinen tiedottaminen ja yrityksen erilaiset sidosryhmät. Tämä antaa yrityksestä positiivisen kuvan ympäristöasioista kiinnostuneena ja huolehtivana yrityksenä sekä antaa sidosryhmille viestin yrityksen ympäristötietoisuudesta ja – vastuullisuudesta. Yri-

tyksen ulkopuoleisen tiedottamisen voi hoitaa erilaisin esittein tai ympäristöraportein.

Ympäristöasioihin liittyvä koulutus kannattaa ottaa yrityksissä osaksi työhön perehdyttämistä.

### 11.2. Yrityksen ulkopuolelisen koulutus

Yrityksen ulkopuoleisella koulutuksella tarkoitetaan yleensä jonkin oppilaitoksen tarjoamaan tutkintoon tai tutkinnon osaan tähtäävää koulutusta.

#### 11.2.1. Ammatillinen peruskoulutus

Ammatillista peruskoulutusta tarjoavat ammatti- ja aikuisopistot, oppimiskeskukset ja ympäristö- ja ammatti-instituutit. Näissä voi suorittaa ympäristöalan perustutkinnon, joka on yleensä kestoltaan 3 vuotta.

Ympäristöalan koulutusohjelmasta valmistuu ympäristönhoitajaksi. Ympäristönhoitaja voi työskennellä esimerkiksi energia-neuvojana, kierrätysneuvojana tai ympäristöterveyden ja jätehuollon tehtävissä.

Ympäristönhoitaja pystyy suuntautumaan myös elinympäristöjen,

vesistöjen tai maaperän kunnostukseen ja hoitoon tai ympäristöterveysriskien arviointiin.

### 11.2.2. Ammattikorkeakoulut

Ammattikorkeakouluissa voi suorittaa ympäristötekniikan koulutusohjelman, joka on kestoltaan 4 vuotta ja tällöin opiskelija valmistuu ympäristötekniikan insinööriksi (AMK).

Ympäristötekniikan koulutusohjelmasta valmistuneen insinöörin tehtävät riippuvat suuntautumisesta:

Ympäristötekniikan koulutusohjelmasta valmistunut voi mm. kehittää teollisuuden tuotantoa ympäristöä säästäväksi, suunnitella maankäyttöä ja rakentamista, etsiä tekniikan avulla ratkaisuja ympäristöongelmiin tai mitata ja analysoida ympäristön tilaa ja kehittää mittareita tähän tarkoitukseen. Työtä voi olla myös ympäristövalvonnassa, ympäristönsuojelussa, miljöösuunnittelussa, neuvonnassa, tutkimuksessa tai hallinnossa.

### 11.2.3. Yliopistot

Yliopistossa voi suorittaa ympäristötekniikan kandidaatin tai diplo-

mi-insinöörin tutkinnon. Tutkinnon laajuus ja kesto on 3 + 2 vuotta. Opinnot yhdistävät luonnontieteitä ja tekniikkaa.

Ympäristötekniikan tavoitteena on suojella vesistöjä, ilmaa ja maaperää teollisuuden ja yhdyskuntien päästöiltä sekä puhdistaa jo saastunutta luontoa. Ympäristötekniikassa kehitetään esimerkiksi ympäristöä säästäviä tuotantomenetelmiä ja energialähteitä, raaka-aineiden kierrätystä ja jätteiden käsittelyä.

Mahdollisia ympäristötekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin työtehtäviä ovat muun muassa suunnittelu, tutkimus, johtaminen ja asiantuntijatehtävät.

## 12. CE-merkintä

Teräsrakenteita valmistavilta metalliryhtyksiltä edellytetään tuotteiltaan CE-merkintää. Tämä tarkoittaa, että rakennustuotteita valmistavilta metalliryhtyksiltä vaaditaan todistus tuotannon laaturjestelmästä. Merkinnästä määräävä asetus tuli voimaan rakennustuotteiden osalta 1.7.2013, mutta teräsrakenteille on myönnetty vuoden siirtymäaika. Jos merkintää ei ole, se tarkoittaa käytännössä tuotannon loppumista.

CE-merkintä on uuden menetelyn mukaisiin direktiiveihin perustu-

va vaatimustenmukaisuusmerkintä.

Direktiivissä edellytetään, että:

1. valmistaja suorittaa jatkuvaa tuotannon laadunvalvontaa
2. valmistajan laadunvalvonnan asettamat ominaisuusarvot, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitu järjestelmällisesti toimintaohjeita ja menettelytapoja koskevaksi kirjalliseksi selvitykseksi
3. valmistajan laadunvalvontaorganisaation vastuut on selkeästi määritetty

CE-merkinnän kiinnittäminen tuotteeseen edellyttää valmistajan vaatimustenmukaisuusvakuutusta sekä tuotteesta riippuen kolmannen osapuolen suorittamaa vaatimustenmukaisuuden osoittamista. Vaatimusten mukaisuus osoitetaan vaatimustenmukaisuustodistuksella. Kun edellytetyn vaatimustenmukaisuuden osoittamistavan mukaiset toimenpiteet on tehty, valmistaja voi kiinnittää tuotteeseensa tai sen mukana seuraaviin asiakirjoihin CE-merkinnän.

CE-merkintä on kaikille CE-merkinnän alaisille tuotteille pakollinen, joten valmistaja ei voi valmistaa CE-merkinnän alaisia tuotteita edes omaan käyttöönsä, joka ei täytä direktiivien määräyksiä. CE-merkinnän väärinkäytöstä voidaan myös tuomita sakkoon.

## 13. Ympäristötutkimus ympäristöasioiden hoidosta



Yleistä:

Ympäristötutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa sähköisesti lähetetyn kyselylomakkeen (liite 1.) avulla ympäristöasioiden hoidon nykytilaa JOSEK Oy:n TOL25 ja TOL28 teollisuusluokituksen omaavissa jäsenyrityksissä ja selvittää yleisesti seuraavia aihealueita:

- yrityksen tiedot (1–4)
- yrityksen jätteet ja jätehuolto (5–25)
- yrityksen kemikaalit ja niiden käsittely (26–28)
- yrityksen öljynerotuskaivot (29–33)
- yritysten jätevedet (34–35)
- yrityksen muut ympäristöhaitat (36)
- yrityksen ympäristötietoisuus (37–38)
- yrityksen koulutustarve (39)
- yrityksen ympäristöasioiden hallinta (40)

Tässä ympäristötutkimuksessa kohderyhmänä oli tyypillisiä kone- ja metallialan Pk-yrityksiä, jotka valmistavat esimerkiksi metallirakenteita ja niiden osien ja suorittavat metallien mekaanista työstöä tai muuta käsittelyä.

Kysely lähetettiin sähköpostitse 136:lle kone- ja metalliteollisuuden toimijalle kesäkuun 2013 alussa. Lisäksi kyselystä lähetettiin kesäkuun lopussa muistutuskirje, jossa yrityksille tarjottiin mahdollisuutta vastata nimettömänä. Heinäkuun lopussa oltiin vielä puhelimitse yhteydessä valikoituun 26 yritykseen. Kyselyyn vastasi 28 toimijaa. Vastausprosentti oli 20,6 %. Eniten vastauksia saatiin Joensuussa sijainneista yrityksistä (15), Toiseksi eniten Outokummusta (9). Kontiolahdessa ja Liperissä sijainneista yrityksistä saatiin molemmista 3 vastausta. Ilomantsista, Juuasta tai Polvijärveltä ei saatu yhtään vastausta.

On mahdollista, että kaikkia toimijoita ei tavoitettu puutteellisten yhteystietojen vuoksi ja on myös luultavaa, että osa kyselyistä meni yritysten yleiseen sähköpostiin ja ei siksi välttämättä tavoittanut yrityksen ympäristöasioista vastaavaa henkilöä. Myös kyselyn ajankohta saattoi karsia vastausten määrää.

## 13.1. Yritysten tiedot

Ympäristöasioiden hoitoon liittyvä kyselytutkimus oli täysin luottamuksellinen siihen osallistuneille yrityksille. Tästä syystä tutkimukseen osallistuvien yritysten nimiä tai yksittäisen tutkimukseen osallistuneen yrityksen antamia vastauksia ei annetta julkisuuteen.

Kyselytutkimukseen vastanneista yrityksistä puolet sijaitsi Joensuun kaupungin alueella. Henkilöstön määrä yrityksissä vaihtelivat paljon. 70 % kyselyn saaneista yrityksistä oli yrityksiä, joissa työskenteli alle 11 henkilöä.

Kyselyyn vastanneista yrityksistä 57 % kuului TOL25 ja 43 % TOL28 luokitukseen.

## 13.2 Yritysten jätteet ja jätehuolto

### 13.2.1 Tavanomaiset jätteet

Yleisimmin syntyviä tavanomaisia jätejakeita olivat teräs- ja rautaromut, pahvi ja sekajäte. Vastaavasti vähemmän syntyviä tavanomaisia jätejakeita olivat hiekkapuhallushiekka sekä biojäte.

Kaikki vastaajat eivät ilmoittaneet Yrityksen toiminnassa syntyviä jätemääriä. Koska jätemäärät vaihtelevat yrityksissä vuosittain, an-

nettiin yrityksille mahdollisuus arvioida yritystoiminnassa syntyvien tavanomaisten jätteiden määrää. Suurimmat jätemäärät kertyivät teräs- ja rautaromusta. Teräs- ja rautaromun suuren määrään vaikuttaa oleellisesti myös jätteen paino. Muita jätelajikkeita syntyi painoltaan tasaisesti. Tosin kyselyyn vastanneiden yritysten joukossa oli yksi suuri toimija, joka vaikutti huomattavasti muiden kuin bio- ja puujätteen syntymiseen.

Ympäristöasioiden hoitoon liittyvän kyselyn mukaan lajittelu tavanomaisten jätteiden osalta näytti parhaiten toteutuvan teräs- ja rautaromun ja puujätteen osalta. Teräs- ja rautaromun kohdalla tämä johtunee siitä, että metallit ovat yrityksille rahanarvoista tavaraa, mikä selittää, että kaikki yritykset, jotka ilmoittivat toiminnassaan syntyvän teräs- ja rautaromua lajittelevat jätteen.

Tavanomaisten jätteiden osalta yleisesti kuljetukset hoitaa erillinen jätekuljetusyhtiö. Kyselyyn vastanneista yrityksistä pahvijätettä lukuun ottamatta jätehuolto oli järjestetty yli 90 %:sti kaikkien jätelajikkeiden osalta.

Kaikki tavanomaiset jätteet kyselyyn vastanneissa yrityksissä toimitettiin enimmäkseen kerran kuukaudessa lukuun ottamatta sekajätettä, joka toimitettiin enimmäkseen kerran viikossa.

Kyselyyn vastanneissa yrityksis-

sä löytyy erillinen keräysastia lähes kaikille tavanomaisille jätteille 90 %:sti.

Kolmannes kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on tavanomaisten jätteiden osalta jätekirjanpito.

### 13.2.2 Vaaralliset jätteet

Vaarallisten jätteiden osalta yleisimpiä olivat erilaiset jäteöljyt, liuotin aine ja rasvanpoisto jätteet, lastuamisnesteet, maalit ja maali-purkit, akut ja paristot, loisteputket ja aerosolipullot, joita kaikkia syntyi yli puolessa kyselyyn vastanneissa yrityksissä.

Todennäköistä kuitenkin on, että kaikilla kyselyyn vastanneiden yritysten toiminnasta syntyy jotain vaarallista jätelajia, esim. akkuja, paristoja, loisteputkia, työstönes-teitä tai maaleja. Näiden jätelajikkeiden tunnistaminen vaarallisiksi jätteiksi voi olla jossakin kyselyyn osallistuneissa yrityksissä puutteellista. Huolestuttava yksityiskohta on, että erilaiset liuotin ja rasvanpoistojätteet sekä korroosionesto-aineiden jätteet saattavat sekoittaa osassa yrityksiä tavanomaisiin jätteisiin.

Kyselyyn vastanneissa yrityksissä oli jätehuolto järjestetty vaarallisille jätteille 60–100 %:sti. On luultavaa, että varsinkin pienemmissä yrityksissä syntyy vaarallista jätettä

epäsäännöllisesti ja yritys toimittaa vaarallisen jätteen itse keräyskohteeseen.

Mikäli yritys toimittaa vaarallisen jätteen itse keräyskohteeseen on pyydettävä aina vaarallisen jätteen luovutuksesta kuitti tai asiakirja, joka todistaa ongelmajätteen siirtyneen keräyskohteeseen.

Suurimmalla osalla kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä oli oma keräysastia kullekin vaaralliselle jätteelle. Vaaralliset jätteet sijaitsivat lukituissa tai valvotuissa tiloissa tai alueella tai sellaisissa astioissa, joista jätettä ei voi vapaasti poistaa. Kolme neljästä yrityksestä ilmoitti, että vaaralliselle jätteelle varatuissa keräysastioissa on merkintä jätelajista.

80 % kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että nestemäiset vaaralliset jätteet sijaitsevat tiiviisti suljetuissa astioissa, tiivispohjaisella, reunakorokkein varustetulla alustalla.

78 % kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että muut vaaralliset jätteet sijaitsevat katetussa tilassa, tiivispohjaisella alustalla.

Jätehuoltomääräyksissä yleisesti todetaan, että vaaralliset jätteet on kerättävä ja pidettävä erillään toisistaan ja muista jätteistä. Nestemäiset vaaralliset jätteet on säilytettävä tiiviisti suljetussa, kaikille jätelajikkeille erikseen varatuissa asianmukaisissa, merkityissä astioissa. Astiat on sijoitettava tiivispohjaiselle alustalle. Akut on säilytettävä tiivispohjaisella alustalla katetussa tilassa.

Noin puolet yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on nimetty hoitaja, joka vastaa asianmukaisesta keräyksestä ja varastoinnista kiinteistöllä sekä vaarallisten jätteiden eteenpäin toimittamisesta.

Jätehuoltomääräyksissä yleisesti edellytetään nimeämään ongelmajätteiden keräykseen, varastointiin ja eteenpäin toimittamiseen vastuuhenkilö. Viime kädessä vastuu vaarallisista jätteistä ja vaarallisten jätteiden jätehuollosta on yrittäjällä tai yrityksen toimitusjohtajalla.

Puolet kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on vaarallisten jätteiden osalta jätekirjanpito.

Jätekirjanpidosta voi vastata myös yrityksen ulkopuoleinen taho, esimerkiksi jätehuoltoyritys, joka toimittaa vuosittain tai useammin laskutukseen perustuvan vuosiraportin. Mikäli vaarallisten jätteiden määrä ei ole vuositason suuri, on tällainenkin kirjanpito toimiva.

Puolet yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on vaarallisten jätteiden siirroista olemassa siirtoasiakirjat.

Mikäli yrityksen vaarallisten jätteiden jätehuollosta vastaa ulkopuoleinen taho, esimerkiksi vaarallisten jätteiden jätehuoltoyritys, tulee siirtoasiakirjat säilyttää aina myös yrityksessä. Siirtoasiakirjoilla voidaan osoittaa yrityksessä pidettävän kirjaa syntyneistä ja lähteneistä vaarallisista jätteistä, sekä niiden määristä ja noutoajankohdista.

Kolmannes kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti säilyttävänsä vaarallisten jätteiden siirtoasiakirjoja vähemmän kuin kolme vuotta. Puolet taas ilmoitti säilyttävänsä siirtoasiakirjoja vaarallisten jätteiden osalta 5 vuotta.

Vaarallisten jätteiden kirjanpito ja siirtoasiakirjat tulee säilyttää vähintään 3 vuotta allekirjoituksesta/päiväyksestä. Lisäksi Kirjanpito tulee olla valvontaviranomaisen nähtävissä pyydetäessä.

### 13.3. Yritysten kemikaalit ja niiden käsittely

16 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on lukittu tai valvottu tila kemikaalien varastointiin. 20 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että kemikaaleja säilytettävässä tilassa on tuuletus tai ilmanvaihtojärjestelmä. 16 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on tiivis tila kemikaalien varastointiin, josta nestemäisten kemikaalien pääsy viemäriin tai maaperään on estetty. 19 % kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on kemikaalien säilytysastiat merkitty nimin ja varoitusmerkinnöin.

22 % kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on saatavilla imeytysainetta tai – materiaalia.

7 % kyselyssä kysymykseen vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä ulkona sijaitsevat kemikaalisäiliöt/-astiat on sijoitettu suoja-/valuma-altaisiin.

Työnantajan on huolehdittava, että kemikaaleja varastoidaan ja käsitellään turvallisesti.

Kemikaalit kuten polttoaineet, öljyt, liuottimet ym. tulee säilyttää niin, että niiden pääsy viemäriin, maaperään tai vesistöön on estetty.

Mikäli tila on viemäröity, kemikaalit on säilytettävä suoja-altaassa tai viemäri tulee sulkea sulkuventtiilillä tai umpinaisella kannella.

Ulkona nestemäiset kemikaalit tulee säilyttää tiivispohjaisella, reunakorokkeiden varustetulla alustalla.

Säilytystilan tulee olla järjestyksessä, tilassa täytyy olla ilmanvaihto ja vahinkotilanteisiin tulee olla varautunut kemikaalin keruuta tai vaarattomaksi tekemistä varten tarvittavin välinein (esim. imeytysmateriaaleilla).

96 % kyselyyn osallistuneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on kaikista käytetyistä kemikaaleista saatavilla ajantasaiset käyttöturvalisustiedotteet.

Työnantajan tulee pitää ajantasaista luetteloa työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Luettelo sekä kaikkien kemikaalien ajantasaiset käyttöturvallisuu tiedotteet (KT-tiedotteet) on pidettävä työpaikalla työntekijöiden saatavilla. KT-tiedotteita saa esim. kemikaalin myyjältä tai valmistajalta.

Kolmannes kyselyyn osallistuneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä on maanalaisia kemikaali- tai polttoainesäiliöitä.

Pohjavesialueella maanalaiset kemikaali- tai polttoainesäiliöt täytyy tarkistaa ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluttua asennuksesta ja sen jälkeen 5–10 vuoden välein.

Muualla kuin pohjavesialueella maanalaiset kemikaali- tai polttoainesäiliöt täytyy tarkastaa ensimmäisen kerran 15 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta, toisen kerran 10 vuoden kuluessa edellisestä tarkastuksesta ja kolmannen kerran sekä siitä eteenpäin 5 vuoden kuluessa edellisestä tarkastuksesta, ellei säiliön kuntoluokituksen vuoksi ole tarpeen tehdä tarkastusta useammin.



### 13.4. Yritysten öljynerotuskaivot

Kaksi kolmesta kyselyyn osallistuneesta yrityksestä ilmoitti, että yrityksessä öljynerotuskaivot sijaitsevat sisällä.

Öljynerotuskaivo tarvitaan yrityksessä, jossa syntyy mahdollisesti öljyn pilaamia jätevesiä ja öljyä käsitellään jatkuvasti viemäröidyissä toimitiloissa.

86 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä öljynerotuskaivot tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti.

63 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä öljynerotuskaivot tarkastetaan ja huolletaan kerran vuodessa.

Kuntien ja kaupunkien viranomaiset edellyttävät kaivojen säännöllistä tyhjennystä. Tyhjennys tulee suositusten mukaan hoitaa yleensä vähintään kerran vuodessa, jolloin samalla suoritetaan erotuskaivojen tarkistus. Erotuskaivojen tyhjennys- ja tarkastusväli määräytyy aina kaivon käyttöasteen ja erottimen koon mukaan.

23 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä öljynerotuskaivoissa on automaattinen hälytys (pinnankorkeuteen tms. perustuva), jonka toimintaa tarkkailaan säännöllisesti.

23 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yrityksessä erotuskaivoissa pidetään kirjaa, josta ilmenee tarkastusajat, tyhjennysajat ja minne kaivoista kerätyt jätteet on toimitettu.

Erotuskaivojen tyhjennyksistä ja tarkastuksista on pidettävä kirjanpitoa, joka tulee säilyttää 3 vuotta ja se on tarvittaessa esitettävä valvontaviranomaiselle. Tyhjennyksien yhteydessä on tehtävä seuraavat merkinnät: Tyhjennyspäivämäärä, tyhjennyksen suorittaneen yrittäjän nimi, jätteen määrä sekä paikka, johon tyhjennyksen tehnyt yrittäjä jätteen kuljettaa. Tyhjennyksen saa tehdä vain ongelmajätteiden (vaarallisten) keräilyyn hyväksynnän saanut yritys.

### 13.5. Yritysten jätevedet

Jätevesihuollon tilaa tarkasteltaessa yrityksiltä kysyttiin kyselyssä jätevesien laatua ja vesien johtamista viemäriin. Vastausten perusteella jätevedet eivät erityisesti poikkea

talousjätevesistä. Saniteetti eli normaalia talousjätevesiä syntyi 67 % kohteista. Toki voidaan olettaa, että vähintäänkin käymälävettä syntyy kaikissa kohteissa.

Mikäli jätevedet poikkeavat normaaleista kotitalousjätevesistä, tulisivin viemärin haltijan (yleensä jätevesilaitos) kanssa sopia jätevesien johtamisesta ja mahdollisista tarkkailuvelvoitteista.

Yleisimmin eli 82 %:ssa kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että jätevedet johdetaan suoraan viemäriin ilman puhdistusta. Tämä onkin perusteltua viemäriverkon alueella erityisesti saniteettivesien osalta. 9 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yrityksellä on oma puhdistusjärjestelmä. Myös 9 % kyselyyn osallistuneita yrityksistä ilmoitti, että yritys sijaitsee viemärimättömällä alueella.

### 13.6. Yritysten muut ympäristöhaitat

Kyselyssä muut ympäristöhaitat kysymykseen vastasi 96 % yrityksistä, joten voidaan olettaa, että suurin osa yrityksistä kokee, että yrityksen toiminnasta aiheutuu ympäristöhaittoja lähiympäristölle.

Yleisin lähiympäristölle aiheutuvista välittömistä ympäristöhaitoista oli melu, jota koettiin syntyvän 42 %:ssa yrityksissä. Lisäksi yritystoiminnasta syntyvä pöly (22 %) ja päästöt ilmaan (19 %) koettiin kyselyyn vastanneissa yrityksissä välittömiksi ympäristöhaitoiksi lähiympäristölle. Sen sijaan ääntä (4 %), hajua (7 %), päästöjä maaperään (4 %) tai päästöjä veteen (4 %) syntyi vain muutamassa kyselyyn vastanneessa yrityksessä.

### 13.7. Yritysten ympäristötietoisuus

Kyselyyn vastanneista yrityksistä ympäristötietoutteen liittyvää koulutusta tai tiedotusta oli järjestetty kaikista kysytyistä aihealueista. Prosentuaalisesti eniten ympäristötietoutteen liittyvää koulutusta tai tiedotusta oli järjestetty vahinkotilanteissa toimimisesta (54 %), Jätteiden oikeasta lajittelusta (50 %) ja kemikaalien käsittelystä (46 %). Vähiten ympäristötietoutteen liittyvää koulutusta tai tiedotusta oli järjestetty Muissa ympäristöasioissa (18 %), ympäristöä huomioivista hankinnoista tai ostoista (21 %) ja puhdistusjärjestelmien ja koneiden tarkistuksesta ja huollosta (25 %). 14 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ei ollut lainkaan järjestetty ympäristötietoutteen liittyvää kolu-

tusta tai tiedotusta.

### 13.8. Yritysten koulutustarve

Noin viidenneksessä kyselyyn vastanneista yrityksistä oli tarvetta järjestää ympäristöasioiden hoitoon liittyvää koulutusta jätteiden määrän vähentämiseksi ja energian säästössä. Noin joka kymmenes yritys koki tarpeelliseksi koulutuksen järjestämisen Jätteiden oikeassa lajittelussa, vahinkotilanteissa toimimisessa, ympäristöä huomioivissa hankinnoissa ja os-toissa sekä puhdistusjärjestelmien ja koneiden tarkistuksessa ja huollossa. Yksikään kyselyyn vastannut yritys ei ilmoittanut tarvitsevana ympäristöasioiden hoitoon liittyvää koulutusta muissa ympäristöasioissa tai maininnut itse aiheita.

### 13.9. Yritysten ympäristöasioiden hallinta

40. Onko yrityksessänne...?

Ympäristöasioiden hallintaa tiedusteltiin yrityksiltä kyselyn loppuksi. 29 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksellä on sertifioitu ympäristöjärjestelmä. 43 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että yrityksellä on muu

oma ympäristöjärjestelmä tai oma ympäristöohjelma. 29 % kyselyyn vastanneista yrityksistä ilmoitti, että heillä on ympäristövastaava, jonka tehtävät ja vastuut yrityksen ympäristöasioiden hoidosta on määrätty kirjallisesti.

## LIITTEET

Ohjeet ympäristölupa hakemuksen täyttämiseen

Ympäristölupalomake 6010

Kemikaalitaulukon 6010b täyttöohje

Kemikaalitaulukko 6010b

Tavanomaisten jätteiden synty, ehkäisy, hyödyntäminen ja loppusijoitus

Vaarallisten jätteiden synty, ehkäisy, hyödyntäminen ja loppusijoitus

Jätekirjanpitolomake

Kemikaalien varoitusmerkit

## Ohjeet ympäristölupahakemus lomakkeen täyttämiseen

Ympäristöhallinnon lupahakemuslomake 6010 on saatavilla sekä Word- että pdf-muodossa. Käytettäessä Word-lomaketta teksti kirjoitetaan harmaisiin täyttökenttiin. Pdf-lomake voidaan täyttää myös kynällä.

Kuhunkin kohtaan esitetään LYHYT JA TIIVIS yhteenveto ympäristölupa-asian kannalta keskeisistä asioista. Asiaan liittyvät yksityiskohtaisemmat tiedot, kuten raportit ja selvitykset esitetään kohtaan kytkettävillä liitteillä. Liitetiedostojen keskeiset asiat ja johtopäätökset on esitettävä myös varsinaisessa hakemuksessa.

Hakemuksen laajuus ja vaadittava tarkkuus on tapauskohtaista. Epäselvissä tapauksissa hakemuksen sisältövaatimuksista on hyvä keskustella lupaviranomaisen kanssa

### YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

#### Hakemuksen tunnistetiedot

Viranomainen täyttää kohdan ja merkitsee hakemuksen vireilletulo-päivämäärän sekä mahdollisen siirron toiselta lupaviranomaiselta ja siirron perusteen.

### Luvan hakijan ja laitoksen tiedot

#### 1. Toiminta, jolle lupaa haetaan, (YSA 9 § 1 momentti 1 kohta)

Kuvataan lyhyesti toiminta, jota hakemus koskee. Selvitetään, onko kysymyksessä uusi vai olemassa oleva toiminta. Jos lupaa haetaan toiminnan muutokselle tai laajennukselle, selvitetään, mitä muutos tai laajennus koskee. Hakija esittää näkemyksensä siitä, minkä YSL:n/YSA:n pykälien, momenttien tai kohtien perusteella lupaa haetaan.

Toiminnan aloittaminen edellyttää aina lainvoimaista lupaa.

## **2. Hakijan yhteystiedot, (YSA 9 § 1 momentti 1 kohta)**

Lomakkeeseen täytetään luvanhakijan nimi tai toiminimi, kotipaikka ja yhteystiedot (posti- ja käyntiosoitteet, puhelin- ja faksinumerot sekä sähköpostiosoite). Lisäksi ilmoitetaan yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot sekä laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite).

## **3. Laitoksen yhteystiedot, (YSA 9 § 1 momentti 1 kohta)**

Esitetään laitoksen nimi, sijaintipaikka (kunta, kylä, katuosoite, kiinteistötunnus tms.), yhteystiedot, toimiala ja -tunnus sekä työntekijä- tai henkilötyövuosimäärä. Lisäksi ilmoitetaan laitoksen yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot. Toimialatunnus ilmoitetaan standardoidun toimialaluokituksen (TOL) mukaan. Jos toimialatunnus jätetään viranomaisen merkittäväksi, ilmoitetaan toiminnan laatu mahdollisimman tarkasti.

## **4. Voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut päätökset ja sopimukset, (YSA 10 §)**

Luetellaan hankkeeseen olennaisesti liittyvät, voimassa olevat ympäristölupa-, vesilupa- tai muut viranomaisten päätökset ja ratkaisut antopäivämäärineen.

Lisäksi ilmoitetaan, onko samanaikaisesti vireillä muita hakemusta koskevan ympäristölupa-asian ratkaisuun mahdollisesti vaikuttavia asioita.

## **Laitosalue ja sen ympäristö**

### **5. Tiedot kiinteistöistä. (YSA 9 § 1 momentti 2 kohta)**

Esitetään tiedot kiinteistöistä (kiinteistön nimi, kunta, kylä ja RN:o tai kiinteistötunnus) ja niillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista sekä näiden omistajista ja haltijoista yhteystietoineen. Esitetään tiedot myös muista kiinteistöillä sijaitsevista laitoksista ja toiminnoista, jotka eivät liity hakemukseen.

### **6. Sijaintipaikka, ympäristöolosuhteet ja ympäristön laatu, (YSA 9 § 1 momentti 5 kohta, YSA 9 § 2 momentti 1 kohta)**

Ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien

mukaan sijoitettava siten, ettei toiminnasta aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja että pilaantumista voidaan ehkäistä. Sijoiuspaikan soveltuvuutta arvioitaessa otetaan huomioon toiminnan luonne, pilaantumis- ja onnettomuusriski, alueen ja sen ympäristön nykyinen ja oikeusvaikutteisessa kaavassa osoitettu käyttötarkoitus ja aluetta koskevat kaavamääräykset sekä muut mahdolliset sijoituspaikat alueella (YSL 6 §). Toimintaa ei saa sijoittaa asemakaavan vastaisesti (YSL 42 § 2 momentti).

### **7. Sijaintipaikan rajanaapurit sekä muut mahdolliset asianosaiset, (YSA 9 § 1 momentti 10 kohta)**

Esitetään selvitys toiminnan sijaintipaikan rajanaapureista ja muista mahdollisista asianosaisista, joita toiminta ja sen vaikutukset erityisesti saattavat koskea.

## **Laitoksen toiminta**

### **8. Yleiskuvaus toiminnasta sekä yleisölle tarkoitettu tiivistelmä hakemuksen tiedoista, (YSA 9 § 1 momentti 3 kohta)**

Esitetään lyhyt ja käytännönläheinen yleiskuvaus toiminnasta. Yleiskuvauksesta tulee käydä ilmi, mitä hakemus koskee, kuvaus toiminnasta, sen olennaisista päästöistä ja toiminnan vaikutuksista, vaikutusalueesta ja syntyvistä jätteistä. Lisäksi esitetään yleisölle tarkoitettu tiivistelmä lupahakemuksessa esitetyistä tiedoista.

### **9. Toiminnan ajankohta, (YSA 9 § 1 momentti 9 kohta)**

Esitetään toiminnan suunniteltu aloitusajankohta ja jos haetaan määräaikaista ympäristölupaa, esitetään toiminnan arvioitu aloittamis- ja lopettamisajankohta. Toiminnan aloittaminen edellyttää aina lainvoimaista lupaa. Jos toiminta on tarpeen aloittaa ennen kuin päätös on lainvoimainen, voi aloittamislupaa hakea YSL 101 §:n perusteella.

### **10. Tuotteet, tuotanto, kapasiteetti, prosessit, laitteistot, rakenteet ja niiden sijainti, (YSA 9 § 1 momentti 4 kohta)**

Esitetään luvan hakemisen kannalta tarpeelliset tiedot toiminnan tuotteista,

tuotannosta, tuotantokapasiteetista, prosesseista, laitteistoista, rakenteista ja niiden sijainnista.

#### **11. Raaka-aineet, kemikaalit, polttoaineet ja muut tuotantoon käytettävät aineet, niiden varastointi ja säilytys sekä kulutus ja veden käyttö, (YSA 9 § 2 momentti 2 kohta)**

Esitetään toiminnan luonteesta ja vaikutuksista riippuen tarpeellisessa laajuudessa tiedot käytettävistä raaka-aineista, kemikaaleista ja muista tuotantoon käytettävistä aineista, veden käytöstä, polttoaineista ja niiden kulutuksesta, varastoinnista ja säilytyksestä.

#### **12. Energian käyttö ja arvio käytön tehokkuudesta, (YSA 9 § 2 momentti 3 kohta)**

Esitetään tiedot käytettävästä energiasta ja arvio sen käytön tehokkuudesta.

#### **13. Vedenhankinta ja viemäröinti, (YSA 9 § 2 momentti 8 kohta)**

Esitetään tiedot vedenhankinnasta ja viemäröinnistä sekä vesitase.

#### **14. Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet, (YSA 9 § 2 momentti 4 kohta)**

Esitetään arvio toimintaan liittyvistä ympäristöriskeistä, onnettomuuksien estämiseksi suunnitelluista toimista sekä toimista häiriötilanteissa.

#### **15. Liikenne ja liikennejärjestelyt, (YSA 9 § 2 momentti 9 kohta)**

Kuvataan laitoksen toiminnasta aiheutuvan liikenteen määrä (raskaat ajoneuvot erikseen), tärkeimmät kuljetusreitit, ajoittuminen sekä paikoitus-, lastaus-, purku-, huolto- ja pesupaikat. Vaarallisten kemikaalien kuljetuksesta, lastauksesta ja purkamisesta ilmoitetaan kemikaali, sen kertakuljetusmäärä, kuljetustapa sekä kuinka usein ja missä lastaus ja purku tapahtuvat.



## **16. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmä, (YSA 9 § 2 momentti 11 kohta)**

Esitetään kuvaus mahdollisesta ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmästä ilmoitetaan järjestelmän nimi (ISO 14001, EMAS), käyttöönottoajankohta sekä viimeisimmän ulkoisen auditoinnin ajankohta. Ympäristöasioiden hallintajärjestelmän tuottamaa tietoa kannattaa hyödyntää ympäristölupahakemusta laadittaessa.

## **Ympäristökuormitus**

### **17. Päästöjen laatu ja määrä, (YSA 9 § 1 momentti 6 kohta, YSA 9 § 2 momentti 5 kohta)**

Esitetään tiedot toiminnan päästöjen laadusta ja määrästä sekä päästölähteistä veteen, ilmaan ja maaperään sekä tiedot toiminnan aiheuttamasta melusta ja tärinästä sekä melutasosta. Toiminnassa olevissa laitoksissa ilmoitetaan keskimääräisen toimintavuoden toteutuneet ja tuotantokapasiteetin mukaiset päästöt. Lisäksi hakemuksen mukaiselle uudelle toiminnalle ja toiminnan muutokselle esitetään arvio tai laskelma toiminnan päästöistä. Päästökohtien sijainti merkitään asemapiirroksen tunnuksin ja maantieteellisin koordinaatein.

### **18. Päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevat toimet, (YSA 9 § 2 momentti 7 kohta)**

Esitetään selvitys tehdyistä (esim. viimeisten viiden vuoden ajalta) ja suunnitelluista päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevista toimista.

### **19. Syntyvät jätteet ja niiden ominaisuudet ja määrät, jätteiden varastointi sekä edelleen toimittaminen, (YSA 9 § 1 momentti 7 kohta, YSA 9 § 2 momentti 10 kohta)**

Esitetään tiedot syntyvistä jätteistä sekä niiden ominaisuuksista ja määristä, jätteiden keräämisestä ja kuljetuksesta sekä siitä, mihin jätteet on tarkoitus toimittaa hyödynnettäviksi tai loppukäsitteltäviksi. Ilmoitetaan jätteiden hyödyntämis- ja loppukäsittelypaikan yhteystiedot. Jätteistä ilmoitetaan myös, missä (esim. prosessivaiheessa) jäte syntyy.

## **20. Jätteiden määrän tai haitallisuuden vähentäminen sekä jätteiden hyödyntäminen omassa toiminnassa, (YSA 9 § 2 momentti 11 kohta)**

Esitetään selvitys tehdyistä (esim. viimeisten viiden vuoden ajalta) ja suunnitelluista toimista jätteiden määrän ja niiden haitallisuuden vähentämiseksi sekä jätteiden hyödyntämiseksi ja loppukäsittelemiseksi.

## **21. Arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (BAT) soveltamisesta, (YSL 3 §, YSA 9 § 2 momentti 6 kohta, YSA 37 §)**

Esitetään arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan (Best Available Techniques, BAT) soveltamisesta. Parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla tarkoitetaan mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä.

## **22. Arvio päästöjen vähentämistoimien ristikkäisvaikutuksista, (YSL 43 § 3 momentti, YSA 9 § 1 momentti kohta 4, YSA 9 § 2 momentti kohdat 3–6)**

Lupahakemusta laadittaessa on otettava huomioon toiminnan vaikutus ympäristöön kokonaisuutena, pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta sekä tekniset ja taloudelliset mahdollisuudet toteuttaa nämä toimet. Erityisen tärkeää tämä on laajoja, useaan eri ympäristön osaan kuormitusta aiheuttavilla laitoksilla ja toimintakokonaisuuksilla.

## **23. Arvio ympäristön kannalta parhaan käytännön (BEP) soveltamisesta, (YSL 4 §)**

Ympäristön kannalta parhaalla käytännöllä (Best Environmental Practice, BEP) ymmärretään YSL:n mukaan pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen mukaisia kustannustehokkaita eri toimien yhdistelmiä, kuten työmenetelmiä sekä raaka aine- ja polttoainevalintoja.

## Vaikutukset ympäristöön

### 24. Arvio toiminnan eri vaikutuksista ympäristöön, (YSA 9 § 1 momentti 8 kohta)

Esitetään selvitys tai arvio toiminnan tai laitoksen eri vaikutuksista ympäristöön. Ympäristövaikutukset esitetään kokonaisvaltaisesti sekä ilmaan, veteen ja maaperään kohdistuvien vaikutusten että melun ja tärinän suhteen.

Ympäristöön pääsevien kemikaalien aiheuttamia vaikutuksia on arvioitava. Arvioinnin lähtökohtana voidaan käyttää kemikaalitaulukon 6010b tietoja vertaamalla päästöissä olevaa aineen pitoisuustasoa haitattomaan pitoisuustasoon.

## Tarkkailu ja raportointi

### 25. Toiminnan ja vaikutusten tarkkailu ja raportointi, (YSA 9 § 2 momentti 12 kohta)

Hakemukseen liitetään tarkkailusuunnitelma, jossa esitetään tiedot toiminnan käyttötarkkailusta, ympäristöön kohdistuvien päästöjen ja niiden vaikutusten tarkkailusta sekä käytettävistä mittausmenetelmistä ja -laitteista, laskentamenetelmistä ja niiden laadunvarmistuksesta. Esitetään, miten, milloin ja mille tahoille tuloksista raportoidaan. Tarkkailtavien aineiden valinnassa on otettava huomioon myös toiminnassa käytetyt kemikaalit (lomake 6010b ”Kemikaalitaulukko – liite ympäristölupahakemukseen”).

## Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet

### 26. Vahinkoarvio ja vahinkoa estävät toimenpiteet sekä korvaukset

#### A. Arvio vesistöön kohdistuvista vahingoista

Jos laitos tai toiminta aiheuttaa päästöjä vesistöön, on hakemukseen liitettävä alla luetellut lisätiedot.

## **B. Toimenpiteet vesistöön kohdistuvien vahinkojen ehkäisemiseksi**

Jos laitos tai toiminta aiheuttaa päästöjä vesistöön, on hakemukseen liitettävä alla luetellut lisätiedot.

- selvitys vahinkojen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi tarvittavista toimenpiteistä
- arvio mahdollisuuksista estää vesistön pilaantumista aiheutuva korvattava vahinko toimenpiteillä.

## **C. Korvausesitys vesistöön kohdistuvista vahingoista**

Jos laitos tai toiminta aiheuttaa päästöjä vesistöön, on hakemukseen liitettävä alla luetellut lisätiedot.

- korvauskysymysten ratkaisemiseksi tarpeelliset kiinteistötiedot
- ehdotus vahinkojen korvaamisesta kiinteistöjen omistajille tai haltijoille tai muille vahingonkärsijöille, esimerkiksi ammattikalastajille.

## **D. Toimenpiteet muiden kuin vesistövahinkojen ehkäisemiseksi**

Muiden kuin vesistö päästöjen osalta selvitetään muut toimenpiteet kuin suojatoimet päästökohteessa, kuten esimerkiksi meluntorjuntarakenteet tai suojapuusto.

## **Muut tiedot**

### **27. Hakemukseen liitettävät tiedot, (YSA 9 § 3 momentti, YSA 10 §)**

Hakemukseen on liitettävä alla luetellut tiedot (YSA 10 §):

27.1 Mittakaavaltaan riittävän tarkka kartta ja ajan tasalla oleva peruskartta toiminnan sijoittumisesta tai muu kartta, josta ilmenee toiminnan sijainti, mahdolliset päästölähteet sekä toiminnan haitallisten vaikutusten arvioimiseksi olennaiset kohteet ja asianosaisten kiinteistöt.

27.2 Asemapiirros, josta ilmenee rakenteiden ja ympäristön kannalta tärkeimpien prosessien ja päästökohtien sijainti.

Tarpeen mukaan:

27.3 Prosessikaavio, josta ilmenevät yksikköprosessit ja päästölähteet. Tar-

vittaessa esitetään prosessikaaviot jätevesien käsittelystä ja ilmapäästöistä. Ilmapäästöjen prosessikaaviosta on esitetty malli täyttöoppaan liitteenä.

27.4 Vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetussa asetuksessa (59/1999) tarkoitettu suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi laadittava selvitys tarpeellisessa laajuudessa.

Yllä lueteltujen tietojen lisäksi hakemukseen voidaan liittää tarpeellisilta osin muita lupahakemukseen liittyviä tietoja, kuten esimerkiksi mahdolliset sopimukset vahingonkäräjöiden kanssa vesien pilaamisesta aiheutuneista vahingoista (esim. ammattikalastajat) ja kiinteistöjen omistusoikeuteen liittyvät sopimukset (esim. vuokra- ym. sopimukset).

Lupaviranomainen voi vaatia edellä mainittujen tietojen lisäksi tarvittaessa muita tietoja ja asiakirjoja, jotka ovat tarpeen hakemuksen käsittelemiseksi (YSA 9 § 2 momentti).

## 28. Hakijan allekirjoitus

Hakemuksen tekijä voi halutessaan allekirjoittaa hakemuksen ennen sen lähettämistä lupaviranomaiselle.

Tarkemmat ja yksityiskohtaisemmat ohjeet ympäristölupahakemuksen laatimista varten sekä ympäristölupahakemus lomakkeet löytyvät ympäristöhallinnon verkkosivuilta osoitteesta [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi).

## YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

(Viranomaisen täyttää) Diaarimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Hakemus on tullut vireille	

## LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

## 1. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Lyhyt kuvaus toiminnasta				
Hakijan käsitys luvan haun perusteista (YSL/YSA pykälät ja kohdat)				
Kyseessä on	<input type="checkbox"/> uusi toiminta	<input type="checkbox"/> olemassa oleva toiminta	<input type="checkbox"/> toiminnan muutos	<input type="checkbox"/> lupamääräysten tarkistaminen
	<input type="checkbox"/> muu syy, mikä?	<input type="checkbox"/> toiminnan aloittamislupa (YSL 101 §)		

## 2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Hakijan nimi tai toiminimi	Kotipaikka	Postiosoite ja -toimipaikka	Käyntiosoite ja -toimipaikka
Puhelinnumero	Faksinumero	Sähköpostiosoite	Liike- ja yhteisötunnus
Yhteyshenkilön nimi	Postiosoite ja -toimipaikka	Puhelinnumero	Sähköpostiosoite
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite)			

## 3. LAITOKSEN YHTEYSTIEDOT

Laitoksen nimi	Sijaintipaikka	Puhelinnumerot	Faksinumero
Toimiala	Toimialatunnus (TOL)	Työntekijämäärä tai henkilötyövuodet	
Yhteyshenkilön nimi	Postiosoite ja -toimipaikka	Puhelinnumerot	Faksinumero
Sähköpostiosoite			

## 4. VOIMASSA OLEVAT YMPÄRISTÖLUPA-, VESILUPA- TAI MUUT PÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Mahdollinen ympäristövahinkovakuutus (vakuutusyhtiö ja vakuutuksen numero)
--

tiedot on esitetty liitteessä nro 4

## LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

### 5. TIEDOT KIINTEISTÖISTÄ JA NIILLÄ SIJAITSEVISTA LAITOKSISTA JA TOIMINNOISTA SEKÄ NÄIDEN HALTIJOISTA YHTEYSTIETOINEEN

tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 5 Kiinteistörekisteritunnukset:

### 6. TIEDOT TOIMINNAN SIJAITIPAIKASTA, YMPÄRISTÖOLOSUHTEISTA, YMPÄRISTÖN LAADUSTA JA ASUTUKSESTA SEKÄ SELVITYS ALUEEN KAAVOITUSTILANTEESTA

tiedot on esitetty liitteessä nro 6A

toiminta sijoittuu tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja tiedot on esitetty liitteessä nro 6B

### 7. SELVITYS TOIMINNAN SIJAITIPAIKAN RAJANAAPUREISTA SEKÄ MUISTA MAHDOLLISISTA ASIANOSAISISTA, JOITA TOIMINTA JA SEN VAIKUTUKSET ERITYISESTI SAATAVAT KOSKEA

luettelo rajanaapureista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7A

luettelo vaikutusalueen muista asianosaisista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7B

## LAITOKSEN TOIMINTA

### 8. YLEISKUVAUS TOIMINNASTA SEKÄ YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ LUPAHAKEMUKSESSA ESITETYISTÄ TIEDOISTA

yleiskuvaus toiminnasta on esitetty liitteessä nro 8A

yleisölle tarkoitettu tiivistelmä on esitetty liitteessä nro 8B

### 9. TOIMINNAN AJANKOHTA

Toiminnan suunniteltu aloittamisajankohta

Määräaikaisen toiminnan suunniteltu aloittamis- ja lopettamisajankohta

### 10. TUOTTEET, TUOTANTO, TUOTANTOKAPASITEETTI, PROSESSIT, LAITTEISTOT, RAKENTEET JA NIIDEN SIJAINTI

tiedot on esitetty liitteessä nro 10

### 11. RAAKA-AINEET, KEMIKAALIT, POLTTOAINEET JA MUUT TUOTANTOON KÄYTETTÄVÄT AINEET, NIIDEN VARASTOINTI, SÄILYTYS SEKÄ KULUTUS JA VEDEN KÄYTTÖ

tiedot on esitetty liitteessä nro 11

tiedot kemikaaleista on esitetty liitelomakkeella 6010b

### 12. ENERGIAN KÄYTTÖ JA ARVIO KÄYTÖN TEHOKKUUDESTA

- tiedot on esitetty liitteessä nro 12A
- energiansäästösopimus on esitetty liitteessä nro 12B

**13. VEDENHANKINTA JA VIEMÄRÖINTI**

- sopimus viemäriin liittymisestä on esitetty liitteessä nro 13A
- tiedot on esitetty liitteessä nro 13B

**14. ARVIO TOIMINTAAN LIITTYVISTÄ YMPÄRISTÖRISKEISTÄ, ONNETTOMUUKSIEN ESTÄMISEKSI SUUNNITELLUISTA TOIMISTA SEKÄ TOIMISTA HÄIRIÖTILANTEISSA**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 14

**15. LIIKENNE JA LIIKENNÄJÄRJESTELYT**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 15

**16. SELVITYS MAHDOLLISESTA YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄSTÄ**

- tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 16
- Viimeisin auditointi

**YMPÄRISTÖKUORMITUS****17. PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ****A. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ VESISTÖÖN JA VIEMÄRIIN**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17A

**B. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ ILMAAN**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17B

**C. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN ESTÄMINEN MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17C1
- tiedot pilaantuneesta maaperästä ja sen käsittelystä on esitetty liitteessä nro 17C2

**D. MELUPÄÄSTÖT JA TÄRINÄ**

- tiedot on esitetty liitteessä nro 17D

**18. SELVITYS PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISESTÄ JA PUHDISTAMISESTA (voidaan yhdistää kohtiin 17 A–D)**



tiedot on esitetty liitteessä nro 18

#### 19. SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN OMINAISUUDET, MÄÄRÄT, VARASTOINTI SEKÄ EDELLEEN TOIMITTAMINEN

tarkentavat tiedot on esitetty liitteessä nro 19

#### 20. SELVITYS TOIMISTA JÄTTEIDEN MÄÄRÄN TAI NIIDEN HAITALLISUUDEN VÄHENTÄMISEKSI SEKÄ JÄTTEIDEN HYÖDYNTÄMISESTÄ OMASSA TOIMINNASSA

- tiedot on esitetty liitteessä nro 20A  
 toiminta koskee jätteen hyödyntämistä tai käsittelyä ja lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20B  
 kaatopaikkaa koskevaan lupahakemukseen liitettävät lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20C  
 selvitys vakavaraisuudesta tai vakuudesta on esitetty liitteessä 20D

## PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)

#### 21. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) SOVELTAMISESTA

tiedot on esitetty liitteessä nro 21

#### 22. ARVIO PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISTOIMIEN RISTIKKÄISVAIKUTUKSISTA

tiedot on esitetty liitteessä nro 22

#### 23. ARVIO YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAAN KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

tiedot on esitetty liitteessä nro 23

## VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

#### 24. ARVIO TOIMINNAN ERI VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN

##### A. VAIKUTUKSET YLEISEEN VIIHTYISYYTEEN JA IHMISTEN TERVEYTEEN

tiedot on esitetty liitteessä nro 24A

##### B. VAIKUTUKSET LUONTOON JA LUONNONSUOJELUARVOIHIN SEKÄ RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

- tiedot on esitetty liitteessä nro 24B1  
 luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen arviointi on esitetty liitteessä nro 24B2

##### C. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN JA SEN KÄYTTÖÖN

tiedot on esitetty liitteessä nro 24C

#### D. ILMAAN JOUTUVIEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

tiedot on esitetty liitteessä nro 24D

#### E. VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

tiedot on esitetty liitteessä nro 24E

#### F. MELUN JA TÄRINÄN VAIKUTUKSET

tiedot on esitetty liitteessä nro 24F

#### G. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

tiedot on esitetty liitteessä nro 24G1

ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/1994) tarkoitettu arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on esitetty liitteessä nro 24G2

## TARKKAILU JA RAPORTOINTI

### 25. TOIMINNAN JA VAIKUTUSTEN TARKKAILU JA RAPORTOINTI

#### A. KÄYTTÖTARKKAILU

tiedot on esitetty liitteessä nro 25A

#### B. PÄÄSTÖTARKKAILU

tiedot on esitetty liitteessä nro 25B

#### C. VAIKUTUSTARKKAILU

tiedot on esitetty liitteessä nro 25C

#### D. MITTAUSMENETELMÄT JA -LAITTEET, LASKENTAMENETELMÄT SEKÄ NIIDEN LAADUNVARMISTUS

tiedot on esitetty liitteessä nro 25D

#### E. RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAT

- voimassa olevat tarkkailuohjelmat on esitetty liitteessä nro 25E1
- ehdotus tarkkailun järjestämiseksi on esitetty liitteessä nro 25E2

## VAHINKOARVIO

### 26. VAHINKOARVIO JA VAHINKOA ESTÄVÄT TOIMENPITEET SEKÄ KORVAUKSET

#### A. ARVIO VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

- tiedot on esitetty liitteessä nro 26A

#### B. TOIMENPITEET VESISTÖÖN KOHDISTUVIEN VAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

- tiedot on esitetty liitteessä nro 26B

#### C. KORVAUSESITYS VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

- esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 26C

#### D. TOIMENPITEET MUIDEN KUIN VESISTÖVAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

- esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 26D

## MUUT TIEDOT

### 27. HAKEMUKSEEN ON LIITETTÄVÄ:

- 27.1 Mittakaavaltaan riittävän tarkka kartta (esim. GT-kartta) ja ajan tasalla oleva peruskartta toiminnan sijoittumisesta tai muu kartta, josta ilmenee toiminnan sijainti, mahdolliset päästölähteet sekä toiminnan haitallisten vaikutusten arvioimiseksi olennaiset kohteet ja asianosaisten kiinteistöt
- 27.2 Asemapiirros, josta ilmenee rakenteiden ja ympäristön kannalta tärkeimpien prosessien ja päästökohtien sijainti

Tarpeen mukaan:

- 27.3 Prosessikaavio, josta ilmenevät yksikköprosessit ja päästölähteet
- 27.4 Vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta annetussa asetuksessa (855/2012) tarkoitettu suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi laadittava selvitys tarpeellisessa laajuudessa

### 28. HAKIJAN ALLEKIRJOITUS

Paikka ja päivämäärä

Allekirjoitus

Nimen selvennys

## Kemikaalitaulukon 6010b täyttöohje

### Kemikaalitaulukko, osa A

Tämän yksinkertaistetun ohjeen tarkoituksena on kertoa, mitä tietoja kemikaaleja käyttävän, valmistavan tai varastoivan toiminnan ympäristölupahakemuksen tulisi sisältää kemikaalien käytöstä ja päästöistä (A1-A10). Kemikaalitaulukon 6010b mukaisesti kerätyt tiedot vastaavat kemikaalien osalta pääasiallisesti lupa-hakemuksen täyttöohjeen kohtia 11 ja 17. Niissä edellytetään, että lupahakemuksessa on oltava lupaharkinnan kannalta tarpeelliset tiedot käytettävissä olevista raaka-aineista, kemikaaleista ja muista tuotantoon käytettävistä aineista sekä toiminnan päästöjen laadusta ja määrästä veteen, ilmaan ja maaperään.

Tämä liitelomake on vain yksi vaihtoehto esittää tiedot käytetyistä kemikaaleista lupahakemuksessa. Vastaavat tiedot voi liittää hakemukseen myös muulla tavoin tuotettuna.

Kemikaalien huomioiminen lupapäätöksessä asetuksen vaatimalla tavalla edellyttää, että toiminnassa käytettävistä aineista tunnistetaan ympäristön kannalta oleelliset kemikaalit ja arvioidaan, voiko niiden päästöistä aiheutua ympäristön pilaantumisen vaaraa. Tämä edellyttää kemikaalikohtaisia tietoja.

Ympäristölupahakemuksen kohdassa 24 ympäristöön pääsevien kemikaalien osalta arvioidaan, aiheuttaako päästö vaikutuksia ympäristöön. Arviointi voidaan tehdä vertaamalla päästöissä olevaa aineen pitoisuustasoa haitattomaan pitoisuustasoon. Päästömäärä voidaan mitata tai päästöissä olevaa ja edelleen ympäristön joutuvaa pitoisuustasoa voidaan arvioida laskennallisesti.

Kemikaaleja koskevia tietoja on sisällytettävä myös seuraaviin ympäristölupahakemuksen kohtiin:

- 14 Ympäristöriskit, onnettomuudet ja häiriötilanteet
- 18 Päästöjen vähentämistä ja puhdistamista koskevat toimet
- 25 Tarkkailu ja raportointi

Kemikaaliluettelossa tulee ottaa huomioon prosesseissa raaka- tai apuaineina käytettävät kemikaalit, pesuaineet, liuottimet, limantorjunta-aineet ja muut biosidit, kunnossapidossa ja raaka- ja jäteveden käsittelyssä käytetyt aineet yms. Lisäksi luetellaan prosesseissa syntyvät lopputuotteet ja tunnistetut välituotteet. Polttoaineita ei tässä yhteydessä käsitellä kemikaaleina. Pelkkiä laboratoriokemikaaleja pieninä määrinä ja hygieniatuotteita ei myöskään tarvitse ilmoittaa. Muut raaka-aineet kuin kemikaalit ilmoitetaan varsinaisen

lupahakemuslomakkeen kohdassa 11.

Mikäli toiminnassa käytetään useita: käyttötavaltaan, ominaisuuksiltaan ja ympäristövaikutuksiltaan samankaltaisia kemikaaleja (esim. eriväriset pigmentit) voi näiden esittämisestä ryhmänä sopia lupaviranomaisen kanssa.

### **Kemikaalitaulukko, osa B**

Kemikaalitaulukon B-osassa kerrotaan, mihin käytetty tai prosessissa muodostunut aine tai valmiste päätyy. Arviot esitetään osuiksina (%) aineiden, valmisteiden tai tarvittaessa valmisteen aineosien päätyemisestä (B1-B5).

Mikäli toiminnassa käytettyjen kemikaalien ominaisuudet ovat sellaiset, ettei B-osan täyttö kaikille kemikaaleille ole tarpeen, voidaan tarkastelu rajata niihin pilaantumisen vaaraa aiheuttaviin kemikaaleihin, jotka on määritelty YSA:n liitteessä 2. Taulukon B-osa täytetään silloin kaikille niille aineille (tai aineita sisältäville valmisteille),

- jotka on mainittu ympäristöluvassa huomioitavien kemikaalien listalla (YSA:n liite 2)
- joita koskee kansallinen tai yhteisötason rajoitus
- jotka on luokiteltu ympäristölle vaaralliseksi varoitusmerkillä N, R52–53 tai R53, tai karsinogeeniseksi, mutageeniseksi tai reproduktiotoksiseksi (cat 1 tai 2) tai esim. käyttöturvallisuustiedotteesta käy ilmi muu tieto aineen haitallisuudesta tai
- jotka muista kuin yllämainituista syistä saattavat aiheuttaa ympäristön pilaantumisen vaaraa.

Mikäli hakija käyttää muita kemikaalien tunnistamis- ja valintaperusteita, on perusteet ja käytetty valintamenettely kuvattava hakemuksessa.

Prosessissa tarkoituksettomasti muodostuneet aineet, kuten polyaromaattiset hiilivedyt ja polyklooratut dioksiinit on otettava huomioon lupahakemuksen kohdassa 17.



## Tavanomaisten jätteiden synty, ehkäisy, hyödyntäminen ja loppusijoitus

JÄTE	KUVAUS, SYNTY	EHKÄISY	HYÖDYNTÄMINEN	LOPPUSIJOITUS
Teräs- ja rautaromu	Katkaisu ja leikkaus	Tuotesuunnittelu, optimointi valmistuksessa, jätekirjanpito, laserleikkaus	Hyödyntäminen omassa tuotannossa	Metallijätteen ja romun toimittaminen lajittelun jälkeen hyödyntäjälle  Lajittelu lisää Metallijätteen ja romun jälleenmyyntiarvoa
Muut metallit (erittelemätön metallilaatu)	Alumiini, pronssi, kupari, titaani, messinki ja ruostumaton/haponkestävä teräs	Tuotesuunnittelu, optimointi valmistuksessa, jätekirjanpito	Hyödyntäminen omassa tuotannossa  Hyödynnetään materiaalina esim. romukauppiaan kautta	Metallijätteen ja romun toimittaminen lajittelun jälkeen hyödyntäjälle  Lajittelu lisää Metallijätteen ja romun jälleenmyyntiarvoa
Metallilastut, -purut	Lastuaminen (poraus, jyrsintä, sorvaus, hionta, höyläys, työstä)	Lastuamisnesteen poisto, kasvipohjaisten lastuamisnesteen käyttö, lastuamisnesteen työstö, lastuamisnesteen minimointi	Metalli materiaalina.	Lastuamisneste ongelmajätteen käsittelyyn,  Metalli hyötykäyttöön
Hiekkapuhallushiekka	Mekaaninen ruosteenpoisto	Käyttötekniikan hallinta, laitteiden kunnossapito, kiteiden kierrätys, muovikidepuhallus		Voidaan toimittaa sekajätteenä kaatopaikalle
Hitsausjätteet	Hitsaus	Käyttötekniikan hallinta, laitteiden kunnossapito		Voidaan toimittaa sekajätteenä kaatopaikalle
Pahvi	Aaltopahvi yleisin pakkauspahvi	Optimoidaan pakkauskoko	Materiaalina	Erilliskeräys
Paperi	80 %:sti toimistoissa	Kaksipuoleiset kopiot, vältetään turhaa tulostusta ja kopiointia, puhtaat puolet muistilapuille, sähköposti	Materiaalina. Materiaaliksi kelpaamaton voidaan hyödyntää energiana.	Erilliskeräys
Muovi	Pakkaukset, tuotteet	Pakkaustavat, hankinnat	Materiaalina tai energiana	Ongelmajätettä sisältävät muovipakkaukset ovat ongelmajätettä, erilliskeräys
Biojäte	Tauko- ja kahvipaikat, ruokalut	Annoskoot, astiat	Kompostointi	Erilliskeräys

Puujäte (ei painekyllästetty)	Tavaroiden toimituksen yhteydessä kertyvät puulaatikat ja kertakäyttölavat	Uudelleen käytettävä kestopakkaukset ja lavat  Puulaatikat ja -lavat uudelleen käyttöön yrityksen toiminnassa	Polttopuuksi esim. henkilökunnalle (vain puhdas puu)	Energiantuotanto
Puujäte (paineekyllästetty kestopuu tai maalattu)	vihreä suolakyllästetty tai ruskea kreosootikyllästetty puutavara		Vaarallista jätettä eli ongelmajätettä, eikä niitä saa sekoittaa muihin jätteisiin	Käsitellään ongelmajätteenä
Sekajäte	Yrityksessä syntyvä jäte, jota ei voida hyödyntää tai jota ei saada kerättyä hyödynnettäväksi.	Jätteen synnyn ehkäisy	kustannussyistä jätteet kannattaa lajitella syntypaikalla	Lajittelematon sekajäte kaatopaikalle
Energiajäte	Yrityksessä erikseen kerättyä jätettä, jota ei voi kierrättää materiaalina, mutta joka voidaan käyttää hyödyksi energian tuotannossa.	Jätteen synnyn ehkäisy	Energiajätteet kannattaa ensisijaisesti kierrättää materiaalina	Energiaksi kelpaamaton jäte kaatopaikalle



## Vaarallisten jätteiden synty, ehkäisy, hyödyntäminen ja loppusijoitus

JÄTE	KUVAUS, SYNTY	EHKÄISY	HYÖDYNTÄMINEN	LOPPUSIJOITUS
Kiinteät öljyjätteet	Ongelmajätettä. Öljyiset rievut, trasselit, öljynsuodattimet, imeytysaineet sekä aerosolipurkit, jotka ovat sisältäneet teflonia, silikonia tai voiteluöljyä	Pesurievut voidaan pesettää jäteluvan omaavassa pesulassa.	Voidaan hyödyntää uudistettuna mikäli öljyssä ei ole epäpuhtauksia	Jäte tulee kerätä erilliseen tiiviiseen keräilyastiaan ja toimittaa jäteluvan omaavalle ongelmajätteen keräilijälle tai käsittelijälle.  Lievästi öljyynytynyt jäte voidaan toimittaa sekajätteenä  kaatopaikalle.  Öljynsuodattimet ovat valuttuinakin ongelmajätettä
Kirkaat öljyjätteet	Ongelmajätettä. Nokeentumattomat käytetyt voiteluöljyt (hydrauli-, vaihteisto-, kierto-, voitelu-, turbiini-, kompressori- ja muuntajaöljyt (joissa ei ole PCB-yhdisteitä))		Voidaan hyödyntää uudistettuna jos öljyissä ei ole epäpuhtauksia	Ongelmajätteen käsittelyyn, kirkaat ja mustat jätteöljyt tulee kerätä erikseen (vettä voi olla alle 10 %)  Öljyt noudetaan yleensä veloitusetta
Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy	Estää öljyjen ja liuottimien pääsy viemäriverkostoon, jätevedenpuhdistamoille ja luontoon		Ongelmajätettä	Jäte tulee toimittaa jäteluvan omaavalle ongelmajätteen keräilijälle tai käsittelijälle
Öljyn- tai hiekanerotuskaivon pohjaliete	Estää hiekan sekä muiden kiintoainesten pääsyn viemäriverkostoon		Ongelmajätettä	hiekanerotuskaivojäte luokitellaan lähtökohtaisesti ongelmajätteeksi  jätteen saa luovuttaa vain hyväksytylle jätteen vastaanottajalle ja jätteen mukana on oltava asianmukainen siirtoasiakirja
Työstö-, öljy-, tai lastuamisnestejätteet	Työkalun ja työkalupaleen välisen rajapinnan voitelu, työkalun ja työkalupaleen jäädyttäminen sekä lastujen kuljettaminen pois työstökohdasta	Työstö-, öljy-, lastuamisnesteiden oikea valinta	Ongelmajätettä	Käytetyt lastuamisnesteet ovat lähes aina ongelmajätteitä ja ainakin jokin osa niistä täytyy lähettää ongelmajätelaitokseen hävitettäväksi
Liutinainejäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)	Maalaus, maalausvälineiden pesu	Vesiohenteisten ja jauhemaalien käyttö  Maalausvälineiden pesu liuotinta kierrätettävällä	Märkinä runsaasti liuotinpitoisina ongelmajätettä	Jäte tulee kerätä erilliseen tiiviiseen keräilyastiaan ja toimittaa jäteluvan omaavalle ongelmajätteen




		pesulaitteella		keräilijälle tai käsittelijälle. Pesurievut voidaan pesettää jäteluvan  omaavassa pesulassa. Lievästi liuotinpitoinen jäte voidaan toimittaa sekajätteenä kaatopaikalle.
Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete				Ongelmajätteen käsittely
Rasvanpoiston jätteet	Rasvanpoisto			Ongelmajätteen käsittely
Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet	Kemiallinen pintakäsittely ja pinnoitus (esimerkiksi galvanointi, sinkitys, peittäus, etsaus, fosfatointi, emäksinen rasvanpoisto ja anodisointi)	Peittäusajan optimointi  Vaihtoehtoiset menetelmät		Erikoiskäsiteltävä viralliset määräykset huomioon ottaen  Pakkaukset, joita ei voida puhdistaa, on hävitettävä samalla tavalla kuin niiden sisältämä aine
Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat	Jätevesien käsittely	Jätevesien synnyn ehkäisy	Voidaan hyödyntää mädätyksen jälkeen biokaasuna	Poltto, kaatopaikka, kompostointi, viljelykäyttö, raaka-aineena
Maalit ja maalipurkit	Mekaaninen tai kemiallinen maalinpoisto  maalaukset	Maalauksen optimointi	Luokitellaan aina ongelmajätteeksi  Maalijäte sisältää itse maalin lisäksi myös lakat, ohenteet ja lakkabensiiniin	Maali- ja lakkajäte, joka on liuotinpohjaisia, on ongelmajätettä  eikä sitä saa toimittaa sekajätteenä kaatopaikalle. Jäte tulee kerätä erilliseen tiiviiseen keräilyastiaan ja toimittaa jäteluvan omaavalle ongelmajätteen keräilijälle tai käsittelijälle.  Maali- ja lakkajäte, joka on vesipohjaista, voidaan toimittaa sekajätteenä kaatopaikalle. Yksittäisten pensselien pesuvesi voidaan johtaa jätevesiviemäriin.  Metalliset, tyhjat maalipurkit voidaan puhdistuksen ja kuivatuksen jälkeen toimittaa pienmetallin keräyspisteeseen  Maalipurkin kannet tulee

				laittaa keräyspisteeseen irrallaan maalipurkista
Akut, paristot	Koneissa ja laitteissa (ei pienakut)			Ongelmajätteen käsittelyyn
Loisteputket	Valaistus			Loisteputket tulee säilyttää ehjinä ja toimittaa jäteluvan omaavalle  ongelmajätteen keräilijälle tai käsittelijälle.
Aerosolipullot	Maalaus			Täysin tyhjä voidaan toimittaa sekajätteen kaatopaikalle  Aerosolipullot, jotka eivät ole täysin tyhjiä tulee kerätä erilliseen tiiviiseen keräilyastiaan ja toimittaa jäteluvan omaavalle ongelmajätteen keräilijälle tai käsittelijälle.
SER sähköelektroninenromu	Tietokoneet, tulostimet, kopiokoneet	Laitteiden päivitys, korjaus	Purkaminen osiin, osa hyödynnettävissä	Osia ja raaka-aineita käyttävät yritykset  Ongelmajätteen käsittelyyn  Kaatopaikoilla SER-kierrätyspisteet
Tulostinkasetit	Tulostimet, kopiokoneet (kasettien sisältämä väriaine ongelmajätettä)	Kasettien täyttö	Hyötykäyttöön niitä täyttävillä yrityksillä	Ongelmajätteen vastaanottajalle



## Kemikaalien varoitusmerkit

Uusi merkki	Selite	Väistyvä merkki
	<p><b>Terveyshaitta</b></p> <p>Kemikaalit, jotka aiheuttavat iho- ja silmä-ärsytystä, allergisia ihoreaktioita, hengitysteiden ärsytystä, välitöntä myrkyllisyyttä, uneliaisuutta tai huimausta.</p>	
	<p><b>Syövyttävä</b></p> <p>Kemikaalit, jotka syövyttävät ihoa, aiheuttavat vakavia silmävaurioita tai syövyttävät metalleja.</p>	 
	<p><b>Syttyvä</b></p> <p>Syttyvät nesteet ja niiden höyryt, kaasut, aerosolit ja kiinteät aineet.</p>	
	<p><b>Ympäristövaarat</b></p> <p>Ympäristölle vaaralliset kemikaalit</p>	
	<p><b>Krooninen terveyshaitta</b></p> <p>Kemikaalit, jotka aiheuttavat pitkäaikaisia vaikutuksia, kuten syöpää, perimävaurioita ja hedelmällisyyden heikentymistä tai sikiövaurioita. Käsittävät myös kemikaalit, jotka aiheuttavat hengitettynä allergiaa, myrkkyy vaikutuksia tietyissä kohde-elimissä tai aspiraatiovaaran.</p>	 
	<p><b>Hapettava</b></p> <p>Kemikaalit (kaasut, nesteet tai kiinteät aineet), jotka aiheuttavat toisen materiaalin palamisen tai myötävaikuttavat siihen.</p>	
	<p><b>Välitön myrkyllisyys</b></p> <p>Kemikaalit, jotka ovat välittömästi myrkyllisiä suun tai ihon kautta ja/tai hengitysteitse. Tällä merkillä varustetut kemikaalit voivat olla välittömästi tappavia.</p>	 

	<p><b>Paineen alaiset kaasut</b></p> <p>Kaasut, joita säilytetään astiassa paineen alaisena (vähintään 2 baria).</p>	Ei aikaisempaa merkkiä
	<p><b>Räjähde</b></p> <p>Räjähdyttävät kemikaalit ja esineet.</p>	

## Lähteet

Leea Arvila, BIY2010 liiketoiminta ja yrittäjyys, yrityksen perustoiminnot, luentomateriaali (5): vastuullinen liiketoiminta.

<http://www.hyria.fi>

<http://fi.wikipedia.org>

<http://www.ymparisto.fi>

<http://www.vaarallinenjate.fi>

Valtioneuvoston päätös 331/2013 § 3

Tonteri 1993, Pitkäranta (2008, 31) Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille

<http://www.hsy.fi>

Manninen 1991a, Pitkäranta (2008, 32) Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille

Huhtinen 1997, Pitkäranta (2008, 32) Ympäristöopas metallialan pienyrittäjille

Flink, Killström & Kilpinen (2013, 17) Metallipintojen teollinen maalaus 5. korjattu painos

HE 152/2003

Ympäristönsuojelulaki 86/2000

Ympäristönsuojeluasetus 169/2000

Jätelaki 646/2011

Kemikaalilaki 744/1989

Kemikaaliasetus 675/1993

Asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista 59/1999

Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä 715/2001

<http://www.yrityssuomi.fi>

Ympäristöjärjestelmistä (Sirpa Viholainen, Ympäristöosaston monisteita 53 sivut 8-9, 2004)

Sarkkinen 2006, Inkinen (2009, 16) Yritysten ympäristövastuu

Eranti, Haatio, Koponen ym. (2004, 15–16) Ympäristöopas 95

<http://www.suomisanakirja.fi>

Kallio, Mäkinen, Linnainmaa ym. (2007, 11–15) kemiallisen altistumisen arvioinnin perusmalli Pk-yrityksiin

<http://www.yvk.fi> (ympäristövakuutuskeskus)

KETI, Ympäristöalan tietopaketti, tietoa ympäristöasioista toiminnanharjoittajalle (17–20)

Oulun seudun ympäristötoimi, raportti 4/2009

**Tämä opas on Joensuun seudun kehittämissyhtiön, JOSEK Oy:n julkaisema kone- ja metalliteollisuuden TOL25 ja TOL28 alakohtainen ympäristönasioiden hoitoa käsittelevä opas.**

Opas keskittyy PK-yritysten ympäristöasioiden hoitoon ja ympäristötietoisuuden lisäämiseen.

Tämä teos toimii työkaluna PK-yrityksille ympäristönhoitoon liittyvissä asioissa. Oppaan avulla kone- ja metalliteollisuuden yritykset voivat kehittää toimintaansa ympäristöystävällisempään suuntaan.

Opas toimii myös tietolähteenä ja lähdeteoksena niille opiskelijoille, jotka haluavat tutustua kone- ja metalliteollisuuden

