

# YMPÄRISTÖASIOIDEN HOITO OULUN SEUDUN METALLI- JA KONEPAJA-ALALLA

## Selvitys 2009



# SISÄLTÖ

1 JOHDANTO .....	2
2 LAINSÄÄDÄNTÖ JA MÄÄRÄYKSET .....	2
3 YLEISTÄ METALLI- JA KONEPAJA-ALASTA .....	4
4 YMPÄRISTÖASIOIDEN HOITON LIITTYVÄ TOIMIALAKOHTAINEN SELVITYS .....	5
4.1 Selvityksen toteuttaminen .....	5
5 SELVITYKSEN TULOKSET .....	5
5.1 Selvitykseen vastanneet yritykset .....	6
5.2 Jätteet ja jätehuolto .....	7
5.3 Kemikaalit ja kemikaaliasioiden hoito .....	14
5.4 Öljynerotuskaivot ja niiden tarkastukset .....	15
5.5 Jätevedet ja jätevesihuolto .....	15
5.6 Muut ympäristöhaitat .....	16
5.7 Ympäristötietoisuus .....	17
5.8 Ympäristöasioiden hallinta .....	18
6 TARKASTUSKÄYNTIEN TULOKSET .....	18
7 JATKOTOIMET JA TYÖN ARVIOINTI .....	20
8 YHTEENVETO .....	21
LIITTEET .....	23
LISÄTIETOA .....	35

## 1 JOHDANTO

Nykyisin kaikki yritykset ja toimijat joutuvat yhä enenevässä määrin huomioimaan ympäristöasiat toiminnassaan. Tähän velvoittavat sekä lainsäädäntö että yleisen ympäristötietoisuuden lisääntyminen. Ympäristöasioiden hyvä hoito koskee kaikkea, myös pienimuotoista toimintaa, joka ei tarvitse ympäristölupaa. Ympäristötietoisuuden kasvaminen yhteiskunnassa heijastuu yritysten asiakaspiiriin lisäten näin yritysten toimintaan kohdistuvia vapaaehtoisia vaatimuksia. Ympäristöasioiden vastuullinen hoito ja oma-aloitteisuus ovat hyvän yrityskuvan tärkeitä osa-alueita.

Yritysten yleisimpiin ympäristöasioihin lukeutuvat jäteasiat, kemikaaliasiat, jätevesi- ja ilmapäästöt sekä melu. Jokaisen toimijan tulee noudattaa lainsäädännön velvoitteita toiminnassaan ja lisäksi tulisi aktiivisesti seurata lainsäädännön kehitystä. Kiinnittämällä huomiota ympäristöasioiden hoitoon, on mahdollista saada aikaan myös taloudellisia säästöjä ja vähentää oman toiminnan ympäristökuormitusta. Jätteiden synnyn ehkäisy, uusiokäyttö, materiaalitehokkuus ja haitallisten kemikaalien korvaaminen vähemmän haitallisilla vaihtoehdoilla ovat esimerkkejä keinoista vähentää kuormitusta ja saada aikaan taloudellisia säästöjä. Kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin liittyy ympäristöasioiden lisäksi myös työturvallisuuskysymyksiä.

Oulun seudun ympäristötoimi vastaa kunnalle kuuluvista lakisääteisistä ympäristönsuojelun viranomaistehtävistä ja ympäristövalvonnasta Hailuodon, Kempeleen, Kiimingin, Limingan, Lumijoen, Muhoksen, Oulun, Oulunsalon ja Tyrnävän alueilla. Tässä raportissa tarkoitetaan em. kuntia Oulun seudusta puhuttaessa. Ympäristötoimi valvoo mm. ympäristönsuojelulain, jätelain, kemikaalilain, seudullisten jätehuoltomääräysten ja seudullisten ympäristönsuojelumääräysten noudattamista sekä hoitaa lupatehtäviä. Lisäksi ympäristötoimi seuraa ympäristön tilaa, tekee selvityksiä, antaa ohjeistusta ja neuvoo ympäristöasioiden hoidossa.

## 2 LAINSÄÄDÄNTÖ JA MÄÄRÄYKSET

Ympäristönsuojelulaki (86/2000) on Suomen ympäristölainsäädännön yleislaki, joka käsittää ympäristön pilaantumiseen liittyvät yleiset säädökset. Se määrittää mm. yleiset periaatteet ympäristön pilaantumiseen liittyen, yleiset velvollisuudet, ympäristöluvan tarpeen ja lupamenettelyn, ilmoitusmenettelyn ja esimerkiksi maaperän ja pohjaveden pilaamiskiellon sekä puhdistamisvelvollisuuden. Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) täydentää erityisesti ympäristölupamenettelyä. Ympäristönsuojelulakia tarkentavia määräyksiä annetaan ympäristönsuojelulain nojalla annetuissa asetuksissa ja kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä. Oulun kaupungin ympäristönsuojelumääräykset (2002) ja Kiimingin kunnan ympäristönsuojelumääräykset (2004) antavat paikallisista olosuhteista johtuvia yleisiä määräyksiä. Yritysten ympäristöasioiden hoitoa säätelevät myös jätelaki (1072/1993), kemikaalilaki (744/1989) ja niiden nojalla annetut asetukset.

Jätelaki mm. määrittelee jätteen sekä säätelee jätteen synnyn ehkäisemistä, määrän ja haitallisuuden vähentämistä, jätteen hyödyntämisen edistämistä, jätehuollon järjestämistä, roskaantumisen estämistä ja roskaantuneen alueen puhdistamista. Jätelain ohella määräyksiä jäteasioista annetaan kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä. Oulun seudun ympäristötoimen toiminta-alueelle on annettu yhteiset jätehuoltomääräykset vuonna 2006.

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. Oulun seudulla jätehuoltomääräyksissä veloitetaan lajittelemaan aina paperi erikseen. Mikäli pahvia, kartonkia tai metallia syntyy yli 10 kg viikossa, tulee myös ne lajitella erikseen. Jos lasia ja puuta syntyy yli 20 kg viikossa, tulee

nekin lajitella erikseen. Biojäte tulee lajitella erikseen, mikäli kiinteistöllä on ruokala tai elintarvikemyymälä.

Ongelmajätteitä ovat jätteet (aineet ja esineet), jotka sisältävät terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita. Vaarallisia tai haitallisia aineita sisältävät tuotteet on merkitty varoitusmerkein tai -lausekkein esim. käyttöturvallisuustiedotteissa. Erilaatuisia ongelmajätteitä ei saa sekoittaa keskenään eikä muihin aineisiin tai jätteisiin. Ongelmajätteet tulee pakata ja merkitä asianmukaisesti ja säilyttää lukitussa tai valvotussa tilassa niin, etteivät asiattomat tai ulkopuoliset pääse niihin käsiksi. Säilytystilan tulee olla tiivispohjainen, tuulettuva ja katettu. Nestemäisten ongelmajätteiden osalta tulee säilytystilan olla vuototiivis ja reunakorokkein varustettu ja säilytysastioiden tiiviisti suljettuja. Ongelmajätteistä on pidettävä kirjaa, josta ilmenee laatu, määrä ja mihin jätteet on kuljetettu. Kirjanpito on säilytettävä kolme vuotta allekirjoituksesta. Ongelmajätteet tulee toimittaa asianmukaisen luvan omaavaan keräily- tai käsittelypaikkaan vähintään kerran vuodessa.

Ongelmajätteitä ei saa päästää viemäriin. Kiellettyjä aineita (Valtioneuvoston asetus 1022/2006 liite 1 A) ei saa päästää viemäriin tai vesistöön ja luvanvaraisia aineita (Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojeluasetuksen muutoksesta 889/2006 liite 1) viemäriin tai vesistöön päästettäessä tulee olla ympäristölupa. Jätevesiä tai kemikaalijätteitä ei saa laimentaa viemäriin johtamiseksi. Käytännössä asumajätevesistä poikkeavien jätevesien, kuten teollisuusjätevesien johtaminen viemäriin on kiellettyä ilman viemärin haltijan lupaa. Jätevesilaitoksen tai puhdistamon kanssa tulee erikseen sopia jätevesien johtamisesta viemäriin. Sopimuksessa voidaan määrittellä tarkkailuvelvoitteita sekä raja-arvoja johdettavien jätevesien pitoisuuksille. Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulee noudattaa valtioneuvoston talousjätevesien käsittelyä koskevaa asetusta (542/2003).

Kiimingin kunnan ja Oulun kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä edellytetään esikäsittelyä öljyä, polttoaineita, liuottimia tai rasvoja käsittelevien yritys- ja teollisuuskiinteistöjen jätevedet ennen viemäriin johtamista asianmukaisissa ja oikein mitoitetuissa hiekan-, öljyn- ja/tai rasvanerotimissa. Em. erotuskaivot tulee tarkistaa vähintään kerran vuodessa, mikäli niissä on automaattinen tyhjennystarpeen hälytin ja vähintään 4 kertaa vuodessa, mikäli hälytintä ei ole. Tyhjennyksen tulee tapahtua tarvittaessa. Tarkistuksista ja tyhjennyksistä tulee pitää kirjaa. Kirjanpidosta tulee ilmetä tyhjentämisaikat ja paikat, jonne kaivoista ja säiliöistä kerätyt jätteet on toimitettu.

Kemikaalilaki (744/1989), kemikaaliasetus (675/1993), asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista (59/1999) ja laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) antavat määräyksiä mm. kemikaalien valmistusta, varastointia, hallussapitoa ja säilyttämistä ja käyttöä koskien. Kemikaalilaki asettaa mm. huolehtimis-, selvilläolo- ja valintavelvollisuudet, määrittelee vaaralliset kemikaalit sekä vaatii merkitsemään kemikaalin pakkauspäälliseen turvallisuuden ja tunnistamisen kannalta tarpeelliset tiedot, varoitusmerkinnät ja käyttöohjeet. Kemikaaliasetus mm. ryhmittelee vaaralliset kemikaalit, määrittelee päälyksen ominaisuudet ja merkittävät tiedot kemikaalista. Valtioneuvoston asetus kemiallisista tekijöistä työssä (715/2001) velvoittaa työnantajan pitämään ajantasaista luetteloa työpaikalla käytettävistä kemikaaleista ja luettelo sekä kaikkien kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet on pidettävä työpaikalla työntekijöiden saatavilla.

Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyä koskeva laki vaatii noudattamaan palo- ja räjähdysvaarallisten tai ympäristölle tai terveydelle vaarallisten kemikaalien säilytyksessä huolellisuutta ja varovaisuutta. Kiimingin kunnan ja Oulun kaupungin ympäristönsuojelumääräyksissä edellytetään ympäristölle vaaralliset nestemäiset kemikaalit varastoitavaksi ja säilytettäväksi siten, että niiden pääsy viemäriin, maahan tai vesistöön on estetty, myös tilapäisissä sijoituspaikoissa. Lisäksi vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyä koskevassa laissa vaaditaan säilyttämään vaaralliset kemikaalit vaatimusten mukaisissa päälyksissä ja niille varatuissa paikoissa, joista asiattomat eivät voi saada

kemikaalia haltuunsa. Säilytystilan tulee olla järjestyksessä, ilmanvaihto tulee olla järjestetty ja vahinkotilanteisiin on oltava varautunut kemikaalin talteen keruuta tai vaarattomaksi tekemistä varten. Sellaiset kemikaalit, jotka reagoivat keskenään tulee säilyttää toisistaan erillään. Myös vaarallisten kemikaalien säilytysmäärien ja – paikkojen tulee olla sellaiset, että kemikaaleista ei aiheudu vaaraa. Kemikaalien laajamittainen käsittely ja varastointi on määritelty vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetussa asetuksessa, jolla säädellään myös toiminnan luvan- tai ilmoituksenvaraisuutta. Asetus myös määrittelee ympäristölle ja terveydelle vaarallisten kemikaalien säilytyksen, joka noudattaa vaatimuksiltaan samoja kriteereitä, kuin muidenkin vaarallisten kemikaalien säilytys.

### 3 YLEISTÄ METALLI- JA KONEPAJA-ALASTA

Tässä selvityksessä kohderyhmänä ollut metalli- ja konepaja-alan teollisuus on tyypillistä PK-teollisuutta. Yli puolet alan toimipaikoista on alle 20 henkilön yrityksiä. Alan yritysten toiminta on monipuolista, sillä tuotantomenetelmät, menetelmien yhdistelmät ja tuotteet tai palvelut vaihtelevat paljon toimipaikoittain. Tuotteita voivat olla esimerkiksi koneet, moottorit, putket, nostokoneet, naulat, metallisäiliöt, putket ja työkalut. Tuotantoprosessit voivat olla mm. työstöprosesseja, liittämisesseja, kappaleiden pesua ja esikäsitteilyä, metalli-, maali- tai lakkapinnoituksia tai valu- ja sulatusprosesseja. Kukin prosessikategoria jakautuu vielä kymmeneen erilaisiin menetelmiin riippuen valmistettavasta tuotteesta.

Alan toimijoiden ympäristövaikutukset vaihtelevat toiminnasta ja toiminnan laajuudesta riippuen paljon. Yleisesti alan toimipaikoista voi syntyä

- päästöjä vesistöihin ja maaperään haitallisten aineista aineiden käytön yhteydessä
- päästöjä ilmaan tuotantovaiheista haihtuvista yhdisteistä ja hiukkasista
- jätteitä tuotannon tai päästöjen puhdistuksen seurauksena.

Lisäksi toimipaikoilla on ympäristövaikutuksia esim. kuljetusten, tuotteiden, pakkausten, melun ja energiankäytön kautta.

Jätteistä tyypillisimpiä ovat metallijätteet, pölyt, puhallushiekat, happo- ja emäsjätteet, öljypitoiset jätteet, maalijätteet ja lietteet. Monet jätteistä ovat ongelmajätteitä. Tämän lisäksi syntyy tavanomaisia jätejakeita kuten sekajätettä, puuta, paperia, pahvia ja biojätettä. Jätevesimäärät eivät ole merkittäviä, mutta ne voivat sisältää erityisesti öljyä, metalleja ja liuottimia. Maaperän pilaantuminen johtuu yleensä poikkeuksellisesta tilanteesta tai vahingosta: esimerkiksi koneiden öljyvuodoista tai kemikaalien roiskeista ulkona. Myös jatkuva huolimaton toiminta voi aiheuttaa maan pilaantumista kohteessa. Ilmapäästöistä merkittävimpiä ovat kaasut, liuotin- ja hiukkaspäästöt, joilla on vaikutuksia paitsi ympäristöön, myös työterveyteen. Paikallisia ongelmia tai työterveyshaittoja voi aiheuttaa myös melu. Energiankäytön ympäristövaikutuksiin vaikuttavat esimerkiksi kuljetukset, prosessi- ja lämmitysenergian tuotantomuoto ja energiankulutustavat.

Ympäristövaikutusten pienentämiseen on olemassa useita keinoja. Esimerkiksi tuotteiden suunnittelulla pystytään vaikuttamaan tuotteiden käyttöikänsä, korjattavuuteen ja raaka-ainevalintaan ja prosessien suunnittelulla jätteiden syntyyn, kierrätykseen ja raaka-aineiden ja energian kulutukseen. Monet ympäristövaikutuksia vähentävät päätökset voivat tuottaa yritykselle myös taloudellisia säästöjä, kuten esimerkiksi metallijakeiden lajittelu ja myyminen kierrätykseen, lämmön talteenotto prosessissa sekä materiaalikulutuksen vähentäminen.

## **4 YMPÄRISTÖASIOIDEN HOITON LIITTYVÄ TOIMIALAKOHTAINEN SELVITYS**

Oulun seudun ympäristötoimi selvittää säännöllisin väliajoin eri toimialojen ympäristöasioita kyselyjen ja tarkastusten muodossa. Keväällä ja alkukesästä 2009 selvityksen kohteena olivat metalli- ja konepajateollisuuden toimijat. Metalli- ja konepajateollisuuden yritysten ympäristöasioiden hoitoa on selvitetty kyselyllä viimeksi vuonna 1999, mutta tällöin kartoitettiin vain Oulun kaupungin alueella toimineiden yritysten ympäristöasioita. Muissa kunnissa on toteutettu yksittäisiä tarkastuskäyntejä alan toimipaikkoihin. Tämä selvitys onkin ensimmäinen koko aluetta koskeva selvitys alan toimijoista.

Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa kyselyn (liite 1.) avulla ympäristöasioita painottaen jäte-, kemikaali-, jätevesi- ja muita ympäristöasioita, ympäristötietoisuutta sekä yleistä ympäristöasioiden hallintaa. Kyselyn ohella osassa metalli- ja konepaja-alan toimipaikkoja toteutettiin tarkastuskäynti, joissa tarkastettiin kyselyn aihealueet.

### **4.1 Selvityksen toteuttaminen**

Kysely lähetettiin postitse 108:lle metalli- ja konepajateollisuuden toimialaan kuuluvalla toimijalla huhtikuun 2009 alussa. Nämä toimipaikat harjoittavat metalli- ja konepajateollisuuden toimintaa, esimerkiksi metalliputkien, metallirakenteiden ja niiden osien ja muiden metallituotteiden valmistusta, koneiden valmistusta, metallien mekaanista työstöä tai muuta käsittelyä. Suurin osa toimipaikoista oli yrityksiä, mutta mukana oli myös muutamia oppilaitoksia, jotka järjestävät alan koulutusta. Postitetun kyselyn lisäksi kysely oli esillä ajankohtaisten asioiden osiossa ympäristötoimen Internet-sivuilla, josta oli mahdollista vastata kyselyyn sähköisesti.

Kyselyyn vastasi 46 toimijaa. Vastausprosentti oli 43 %. On mahdollista, että osa vastaamatta jättäneistä toimijoista ei enää harjoittanut toimintaa, ei toiminut ko. toimialalla tai toimijaa ei tavoitettu yritys- ja yhteystietojen puutteiden vuoksi.

Tarkastukset suoritettiin 12 kohteessa. Kohteissa käsiteltiin kyselyn aihealueita, käytiin läpi yrityksen vastaukset ja lisäksi tehtiin kierros toimipaikassa. Tarkastuksista laadittiin muistiot, jotka toimitettiin tarkastetuille yrityksille.

Kyselyn tulokset analysoitiin ja tuloksista kirjoitettiin raportti. Toimijoille, joille kysely oli lähetetty, toimitettiin yhteenvedo raportista, metalli- ja konepaja-alan ympäristöohje (liite 2.) sekä Oulun seudun jätehuoltomääräykset.

Selvityksen toteutuksesta ja raportoinnista vastasi ympäristönsuojeluharjoittelija Minna Tjäderhane-Ojala. Työtä ohjasivat ympäristötarkastajat Heini Linatti ja Eila Öljymäki.

## **5 SELVITYKSEN TULOKSET**

Kyselyn vastaukset tilastoitiin ja tulkittiin raporttia varten. Parhaiten vastauksia saatiin jäteasioihin liittyen ja vähiten vastauksia saatiin muita mahdollisia ympäristöhaittoja, ympäristötietoisuutta ja ympäristöasioiden hallintaa koskeviin osa-alueisiin. Useat kyselyyn vastanneista toimijoista olivat jättäneet vastaamatta osaan kyselykaavakkeen kysymyksistä.

Osa vastauksista oli lisäksi tulkinnallisia. Mikäli kysymykseen oli vastattu vetämällä riville viiva tai jättämällä vastaamatta kysymykseen tulkittiin, että vastaus oli jätetty antamatta.

## 5.1 Selvitykseen vastanneet yritykset

Selvityksessä tehtyyn kyselyyn vastanneet toimijat (46 kpl) edustivat seuraavia toimialoja tai toimintaan sisältyi seuraavia työvaiheita (Taulukko 1.):

Taulukko 1. Kyselyyn vastanneiden toimijoiden toimiala/harjoitettu toiminta

Toiminta	Vastaajista toimii alalla (kpl)	Vastaajista toimii alalla (%) n=46
Putkien, metallirakenteiden tai niiden osien valmistus	18	40
Höyrykattiloiden, teollisuusunien tms. valmistus	2	4
Pumppujen, kompressorien, moottoreiden, turbiinien valmistus	1	2
Nosto- ja siirtolaitteiden, kulkuneuvojen valmistus	2	4
Maa-, metsätalous-, kaivos-, louhinta tai rakennuskoneiden valmistus	2	4
Muiden teollisuuden erikoiskoneiden valmistus	3	7
Muiden yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus	1	2
Metallien takominen, puristaminen, meistäminen, mekaaninen työstö	8	18
Metallien maalaus, peittäus, pintakäsittely, karkaisu	5	11
Muiden metallituotteiden valmistus	10	22
Muu (mm. metallijulkisivut, sisustusrakenteet, koneiden ja laitteiden huollot, koulutus, kontit, työkalujen valmistus, polttoleikkaus)	20	44

Suurin osa (40 %) vastaajista valmisti erilaisia metallirakenteita tai niiden osia. Suuri osa (44 %) vastaajista tuotti toiminnassaan erilaisia muita tuotteita tai palveluita, kuten esim. useissa tapauksissa huolto- ja korjauspalveluita erilaisille metallituotteille ja -koneille. Myös mekaanista työstöä harjoittavia yrityksiä oli vajaa 20 %. Muiden toimintojen tai toimialojen yrityksiä vastaajista oli vain muutamia. Osa yrityksistä vastasikin kysymykseen valitsemalla useamman toimialan, riippuen toiminnan ja tuotteiden monipuolisuudesta. Vastaajien jakautuminen eri toimialoille ja toimintoihin kuvastaakin alan laajuutta ja monimuotoisuutta.

Kyselyyn vastanneissa yrityksissä henkilöstön määrä vaihteli paljon (Taulukko 2.). Moni yritys työllisti joko vain yrittäjän itsensä tai lisäksi yhden tai kaksi työntekijää. Suurin kyselyyn vastannut yritys oli yli 200 työntekijän yritys.

Taulukko 2. Kyselyyn vastanneiden toimijoiden henkilöstömäärät

Henkilöstömäärä	Yrityksiä (kpl)
1-5	22
6-10	4
11-50	13
51-100	4
101-300	3

Kyselyyn vastanneista yrityksistä suurin osa (yli 30) sijaitsi Oulun kaupungin alueella, mutta myös muista toimialueen kunnista saatiin vastauksia 1-3 kpl. Ainoastaan Hailuodossa ei ollut alan yrityksiä yritysrekistereiden tietojen perusteella.

## 5.2 Jätteet ja jätehuolto

Metalli- ja konepaja-alan toimijoiden jätehuoltoon liittyviä asioita selvitettiin kyselyssä tiedustelemalla syntyviä jätelajeita sekä niiden lajittelua erillisiin, omiin jätteastioihin. Tavanomaisten jätteiden syntymistä toimipaikoilla on kuvattu taulukossa 3. Yleisimmin syntyviä jätelajeita olivat teräs- ja rautaromu, joita syntyi noin 95 %:lla toimipaikoista. Lisäksi metallilastuja syntyi lähes 50 %:lla toimipaikoista ja metallipurua hieman alle 20 %:lla toimipaikoista. Muista eritellyistä metallilajeista yleisin oli alumiini, jota syntyi n. 30 %:lla toimipaikoista. Kaikilla toimipaikoilla ei kuitenkaan syntynyt erityisesti teräs- tai rautaromua, vaan muita metalleja tai romun sijasta lastu- tai purumateriaalia.

Teräs- ja rautaromun sekä metallilastujen ohella yleisimpiä muita jätelajeita olivat pahvi, paperi ja sekajäte. Pahvia, paperia ja sekajätettä syntyi kutakin noin 70 %:lla toimipaikoista. Kyselyyn vastanneiden toimijoiden puutteellisia vastauksia kuvastanee kuitenkin se, että kaikissa toimipaikoissa ei siis todettu syntyvän sekajätettä. Tämä lienee kuitenkin melko epätodennäköistä. Lisäksi syntyi puujätettä ja muovia kumpaakin n. 40 %:lla toimipaikoista. Nämä ovat todennäköisesti yleensä pakkausjätettä.

Taulukko 3. Tavanomaisten jätelajien yleisyys kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>TAVANOMAISET JÄTTEET</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy jätettä (kpl)</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy jätettä (%) n=46</b>
Teräs- ja rautaromu	43	93
Muut metallit (erittelemätön metallilaatu)	4	9
Alumiini	13	28
Pronssi	1	2
Ruostumaton/haponkestävä teräs	9	20
Kupari	5	11
Titaani	1	2
Messinki	2	4
Metallilastut	22	48
Metallipurut	8	17
Hiekkapuhallushiekka	3	7
Hitsausjätteet	12	26
Pahvi	33	72
Paperi	32	70
Muovi	17	37
Biojäte	6	13
Puujäte	19	41
Sekajäte	33	72
Energiajäte	4	9

Ongelmajätelajien syntyminen kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa ilmenee taulukosta 4. Ongelmajätteiden osalta yleisimpiä olivat erilaiset jäteöljyt, joita syntyi 70 %:lla vastaajista. Akkuja ja paristoja syntyi yli 65 %:lla ja loisteputkia yli 55 %:lla toimipaikoista. Aerosoli- ja maalijätettä syntyi n. 50 %:lla toimijoista. Kiinteää öljyistä jätettä (trasseleita yms.) ja liuotinjätettä tai liuotinpitoisia trasseleita syntyi kumpiakin 35 %:lla vastanneista toimijoista. Työstönesteitä, -öljyjä tai lastuamismesteitä syntyi hieman yli 30 %:lla toimipaikoista. Työstönesteiden, -öljyjen ja lastuamismesteiden osalta on huomattava, että myös biohajoavaksi määritelty neste on ongelmajätettä. Muita ongelmajätelajikkeita syntyi vaihtelevasti 2-18 %:lla



toimijoista. Muutamissa yrityksissä mainittiin lisäksi syntyneen ongelmajätelajeja, joita ei kyselykaavakkeen alustavaan listaan ollut merkitty. Tällaisia olivat tulostinkasetit, SER ja kiinteä laserjäte.

Öljynerotuskaivojen ongelmajätelajeita syntyi ainoastaan alle 20 %:lla toimipaikoista, vaikka öljyä käsiteltiin 70 %:ssa toimipaikoista. Tämä kertoo mahdollisesti tiedon puutteesta, öljynerotuskaivojen puuttumisesta monista alan yrityksistä, öljyjen käsittelyn vähäisyydestä tai siitä, että öljyt eivät ole kosketuksissa jäteveden kanssa.

Muutamissa vastauksissa ei ongelmajätteitä ollut merkitty lainkaan kaavakkeeseen tai niissä ilmaistiin ongelmajätteiden käsitteen olevan epäselvä. Todennäköistä kuitenkin on, että yritystoiminnassa syntyy ainakin jotain ongelmajätelajeja, esim. paristoja, loisteputkia, työstönesteitä tai maaleja. Näiden jätteiden tunnistaminen ongelmajätteiksi voikin olla puutteellista.

Taulukko 4. Ongelmajätelajien yleisyys kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>ONGELMAJÄTTEET</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy jätejätettä (kpl)</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy jätejätettä (%) n=46</b>
Jäteöljyt (kirkkaat voiteluöljyt ja/tai moottoriöljyt)	32	70
Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy	7	15
Öljyn- tai hiekanerotuskaivon pohjaliete	8	17
Työstö-öljy-, työstöneste- tai lastuamismestejätteet	15	33
Öljyiset rätit ja rievut, öljynsuodattimet tms.	16	35
Öljynimeytysaineet	6	13
Öljyiset sakat	2	4
Liutinainejäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)	16	35
Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete	1	2
Rasvanpoiston jätteet	1	2
Peittauksessa syntyvät jätteet (happo, sakka tms.)	1	2
Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet	1	2
Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat	1	2
Maalit ja maalipurkit	22	48
Akut, paristot	31	67
Loisteputket	26	57
Aerosolipullot	22	48
Orgaaninen, kiinteä laserjäte	1	2
SER	4	9
Tulostinkasetit	1	2

Kyselyssä tiedusteltiin myös jätemääriä. Kaikki vastaajat eivät ilmoittaneet jätemääriä, mutta osa ilmoitti jätemäärät tarkalleen esim. edellisvuoden tietojen perusteella. Jättemäärät vaihtelevat kaikissa yrityksissä vuosittain, joten oheisen taulukon (Taulukko 5.) jätemäärien vaihteluvälit yrityksissä ovat viitteellisiä. Määrien suurista eroista ilmenee myös yritysten suuret erot koon ja toiminnan osalta. Suurimmat jätemäärät kertyivät teräs- ja rautaromusta ja metallilastuista. Jätteen tyyppinen paino vaikuttaa oleellisesti jätemääriin, sillä seuraavaksi yleisimpien jätelajien (pahvin, paperin ja sekajätteen) määrät eivät olleet erityisen suuria.

Puutteellinen tietämys jätemääristä ja erityisesti ongelmajättemääristä kertoo myös mahdollisesti jätekirjanpidon puutteista yrityksissä.

Taulukko 5. Jättemäärien vaihteluvälit kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>TAVANOMAISET JÄTTEET</b>	<b>MÄÄRÄT (kg)</b>	<b>ONGELMAJÄTTEET</b>	<b>MÄÄRÄT (kg)</b>
Teräs- ja rautaromu	<b>20-670 000</b>	Jäteöljyt (kirkkaat voiteluöljyt ja/tai moottoriöljyt)	<b>1-2000</b>
Muut metallit		Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy	<b>800-9000</b>
Alumiini	<b>50-58 000</b>	Öljyn- tai hiekanerotuskaivon pohjaliete	<b>20-800</b>
Pronssi	<b>200-300</b>	Työstö-öljy-, työstöneste- tai lastuamismestejätteet	<b>1-15 000</b>
Ruostumaton / haponkestävä teräs	<b>10-16 000</b>	Öljyiset rätit ja rievut, öljynsuodattimet tms.	<b>40-1000</b>
Kupari	<b>100-11 000</b>	Öljynimeytysaineet	<b>10</b>
Titaani	<b>50</b>	Öljyiset sakat	<b>600-2000</b>
Messinki	<b>2000</b>	Liutainajäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)	<b>10-300</b>
Metallilastut	<b>100-200 000</b>	Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete	<b>150</b>
Metallipurut	<b>50-500</b>	Rasvanpoiston jätteet	-
Hiekkapuhallushiekka	<b>20</b>	Peittauksessa syntyvät jätteet	-
Hitsausjätteet	<b>40-1000</b>	Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet	-
Pahvi	<b>100-4000</b>	Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat	-
Paperi	<b>100-4000</b>	Maalit ja maalipurkit	<b>100-4000</b>
Muovi	<b>100-15 000</b>	Akut, paristot	<b>1-500</b>
Biojäte	<b>100-3000</b>	Loisteputket	<b>1-400</b>
Puujäte	<b>1000-42 000</b>	Aerosolipullot	<b>10-100</b>
Sekajäte	<b>100-26 000</b>	Orgaaninen, kiinteä laserjäte	<b>2000</b>
Energiajäte	<b>200-6000</b>	SER	<b>200-300</b>
		Tulostinkasetti	<b>10</b>

Osa vastaajista antoi myös tiedot paikoista, joihin jätteitä toimitetaan. Yleisesti tavanomaisten jätteiden kuljetukset hoiti jätekuljetusyhtiö tai pienempien yritysten tapauksessa yritys itse vei jätelajit keräykseen. Yleinen jätteiden toimituspaikka pienemmille yrityksille oli joko Ruskon jätekeskus ja muutamissa tapauksissa jätehuollon ekopisteet, joita ei ole kuitenkaan tarkoitettu yrityskäyttöön. Ongelmajätteiden osalta jätteiden toimittaminen asianmukaiseen keräykseen toimi yleisesti samojen periaatteiden mukaisesti: isommissa yrityksissä ongelmajätehuoltoa hoiti jätekuljetusyritys ja pienemmät yritykset veivät useissa tapauksissa pienet ongelmajäte-eränsä itse keräyspisteeseen. Myös ilmaisia ongelmajätekeräyspalveluita, jotka on tarkoitettu yksityisille, käytettiin jonkin verran. Muutamissa tapauksissa ongelmajätteitä päätyi myös sekajätteen joukkoon. Useat vastaajista jättivät kuitenkin kirjaamatta, mihin jättejakeet toimitetaan.

Prosenttiosuudet, jotka kuvaavat jätteiden lajittelua erillisiin keräysastioihin, laskettiin kaikista kyselyyn vastanneista, vaikka kaikki eivät ilmoittaneet ko. jätteitä syntyvän. Jätteiden lajittelu erilliseen keräysastiaan (Taulukot 6. ja 7.) näytti kyselyn mukaan toteutuvan parhaiten teräs- ja rautaromun osalta. Metallit ovat yrityksille rahanarvoista tavaraa, mikä selittää lajittelun

onnistumista (n. 90 %). Sekajätteelle ilmoitettiin olevan oma keräysastia vain 70 %:ssa kaikista toimipaikoista. Noin 40 %:ssa yrityksistä paperi ja pahvi eriteltiin omiin erillisiin astioihin ja metallilastujen osalta lajittelu erilliseen astiaan toteutui alle 40 %:ssa yrityksistä. Ongelmajätteiden osalta kaikista vastaajista lajitteli erilliseen keräysastiaan jäteöljyt noin 50 %. Noin 30 % vastaajista lajitteli erilleen kiinteät öljyiset jätteet. Noin 35 % vastaajista lajitteli erikseen loisteputket ja akut ja paristot. Noin 25 % vastaajista lajitteli erilleen maalijätteet ja työstönesteet tai -öljyt. Noin 20 % vastaajista lajitteli myös aerosolijätteet.

Taulukko 6. Tavanomaisten jätteiden lajittelu erilliseen keräysastiaan kaikissa kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>TAVANOMAISET JÄTTEET</b>	<b>Toimipaikat, joissa lajitellaan erilliseen keräysastiaan (kpl)</b>	<b>Toimipaikat, joissa lajitellaan erilliseen keräysastiaan (%) n=46</b>
Teräs- ja rautaromu	42	91
Muut metallit (erittelemätön metallilaatu)	3	7
Alumiini	10	22
Pronssi	1	2
Ruostumaton / haponkestävä teräs	7	15
Kupari	4	9
Titaani	1	2
Messinki	1	2
Metallilastut	17	37
Metallipurut	4	9
Hiekkapuhallushiekka	-	0
Hitsausjätteet	4	9
Pahvi	19	41
Paperi	20	43
Muovi	8	17
Biojäte	3	7
Puujäte	5	11
Sekajäte	32	70
Energiajäte	4	9

Taulukko 7. Ongelmajätteiden lajittelu erilliseen keräysastiaan kaikissa kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>ONGELMAJÄTTEET</b>	<b>Toimipaikat, joissa lajitellaan erilliseen keräysastiaan (kpl)</b>	<b>Toimipaikat, joissa lajitellaan erilliseen keräysastiaan (%) n=46</b>
Jäteöljyt (kirkkaat voiteluöljyt ja/tai moottoriöljyt)	22	48
Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy	4	9
Öljyn- tai hiekanerotuskaivon pohjaliete	3	7
Työstö-öljy-, työstöneste- tai lastuamismestejätteet	12	26
Öljyiset rätit ja rievut, öljynsuodattimet tms.	13	28
Öljynimeytysaineet	2	4
Öljyiset sakat	1	2
Liutinainejäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)	9	20
Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete	-	0
Rasvanpoiston jätteet	-	0
Peittauksessa syntyvät jätteet	-	0
Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet	-	0
Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat	1	2
Maalit ja maalipurkit	12	26
Akut, paristot	17	37
Loisteputket	15	33
Aerosolipullot	10	22
Orgaaninen, kiinteä laserjäte	1	2
SER	3	7
Tulostinkasetti	1	2

Tarkasteltaessa jätteiden lajittelua erilliseen astiaan yrityksissä, jotka ilmoittivat kyseistä jätejakeetta syntyvän, ovat lajitteluprosentit huomattavasti paremmat (Taulukko 8.). Tämä johtuu siitä, että kaikissa kyselyyn vastanneissa yrityksissä ei kaikkia jätejakeita synny eriteltäväksi erilliseen astiaan. On todennäköistä, että erityisjätteitä, kuten monia erilaisia ongelmajätteitä ei läheskään kaikissa yrityksissä synny. Toisaalta osa yrityksistä ilmoitti myös sellaisia jätejakeita syntyvän, joille ei ollut omia astioita, vaan ne päättyivät sekajätteeseen.

Yrityksissä, jotka ilmoittivat kyseistä jätejakeetta syntyvän, metallien lajitteluprosentit kohoavat kaikkien metallien osalta 50–100 %:n välille. Energiajakeetta syntyi neljässä yrityksessä, jotka kaikki lajittelivat ko. jätteen erilleen. Tämä ilmentää sitä, että energiajakee on ilmoitettu ainoastaan siksi, että sille on järjestetty erilliskeräys. Energiajätteeseen voidaan kerätä yleensä muovia, pahvia, paperia ja puuta. Olennaista kuitenkin on, että mikäli pahvia tai kartonkia syntyy yli 10 kg viikossa ja puuta yli 20 kg viikossa, se tulee lajitella erilleen. Pahvin ja kartongin osalta erilleen kerätyt materiaalit tulee näissä tapauksissa toimittaa materiaalihyötykäyttöön. Energiahyötykäyttö on vasta toissijainen hyötykäytön muoto. Paperi puolestaan tulisi aina kerätä erilleen muista jätteistä materiaalihyötykäyttöä varten. Paperin kuitenkin keräsi erilleen vain reilut 60 % vastaajista, joilla paperijätettä syntyi.

Yrityksistä, joissa syntyy jäteöljyjä, noin 70 %:ssa ne kerätään erilleen. Vielä paremmin erittely muista jätteistä näyttäisi onnistuvan työstönesteiden ja kiinteän öljyisen jätteen osalta, joiden erilliskeräys toimii n. 80 %:lla toimipaikoista, joissa niitä syntyy. Erilleen keräys onnistui

sataprosenttisesti jätevesilietteiden ja sakkujen, kiinteän laserjätteen ja tulostinkasettien osalta, mutta kutakin jätelajia ilmoitettiin syntyvän toiminnassa vain yhdessä yrityksessä kunkin jätteen osalta. Yli puolet toimipaikoista, joissa syntyi öljynerotuskaivojen vesipitoisia öljyjä, liuotinjätettä, maalijätettä, akkuja, paristoja ja loisteputkia, lajitteli ne erillisiin astioihin. Huolestuttavaa kuitenkin on, että moni ongelmajäte, kuten aerosolijätteet, maalijätteet ja kiinteät öljyiset jätteet, näyttävät sekoittuvan osassa yrityksiä tavanomaisiin jätteisiin.

Taulukko 8. Jätteen lajittelu erilleen yrityksissä, jotka ilmoittivat kyseistä jätejätettä syntyvän

<b>TAVANOMAISET JÄTTEET</b>	<b>Paikat, joissa jätettä syntyy ja se lajitellaan erilleen (%)</b>	<b>ONGELMAJÄTTEET</b>	<b>Paikat, joissa jätettä syntyy ja se lajitellaan erilleen (%)</b>
Teräs- ja rautaromu	<b>98</b>	Jäteöljyt (kirkkaat voiteluöljyt ja/tai moottoriöljyt)	<b>69</b>
Muut metallit (erittelemätön)	<b>75</b>	Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy	<b>57</b>
Alumiini	<b>77</b>	Öljyn- tai hiekanerotuskaivon pohjaliete	<b>38</b>
Pronssi	<b>100</b>	Työstö-öljy-, työstö- tai lastuamismestojätteet	<b>80</b>
Ruostumaton/haponkestävä teräs	<b>78</b>	Öljyiset rätit ja rievut, öljynsuodattimet tms.	<b>81</b>
Kupari	<b>80</b>	Öljynimeytysaineet	<b>33</b>
Titaani	<b>100</b>	Öljyiset sakat	<b>50</b>
Messinki	<b>50</b>	Liuotinainejäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)	<b>56</b>
Metallilastut	<b>77</b>	Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete	<b>0</b>
Metallipurut	<b>50</b>	Rasvanpoiston jätteet	<b>0</b>
Hiekkapuhallushiekka	<b>0</b>	Peittauksessa syntyvät jätteet	<b>0</b>
Hitsausjätteet	<b>33</b>	Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet	<b>0</b>
Pahvi	<b>58</b>	Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat	<b>100</b>
Paperi	<b>63</b>	Maalit ja maalipurkit	<b>55</b>
Muovi	<b>47</b>	Akut, paristot	<b>55</b>
Biojäte	<b>50</b>	Loisteputket	<b>58</b>
Puujäte	<b>26</b>	Aerosolipullot	<b>45</b>
Sekajäte	<b>97</b>	Orgaaninen, kiinteä laserjäte	<b>100</b>
Energiajäte	<b>100</b>	SER	<b>75</b>
		Tulostinkasetit	<b>100</b>

Kaikkien kyselyvastausten perusteella yrityksissä jäteasiat oli merkitty asianmukaisesti hieman yli puolessa (54 %) yrityksistä. Noin 35 %:ssa yrityksistä merkinnät puuttuivat. Noin 10 % vastaajista ei vastannut kysymykseen.

Ongelmajätteet sijaitsivat lukituissa tai valvotuissa tiloissa tai alueella noin puolessa (52 %) kyselyyn vastanneista yrityksistä. Lukittua tai valvottua tilaa ei ollut n. 20 % yrityksistä ja 20 % vastaajista ei ollut vastannut kysymykseen. 11 % vastauksista oli epäselviä. Osa oli todennut, ettei ongelmajätettä syntynyt, vaikka niitä oli lueteltu. Joissakin tapauksissa ongelmajätteiden varastointipaikka vaihteli tilanteesta riippuen.

Ongelmajätteet kerättiin omiin erillisiin ja merkittyihin astioihinsa vain hieman yli kolmasosassa (35 %) yrityksistä. Omia erillisiä ja merkittyjä astioita ei ollut n. 30 %:lla yrityksistä ja n. 30 % vastaajista ei ollut vastannut kysymykseen. Noin 10 % vastaajista oli todennut, että ongelmajätteitä ei synny tai astioiden merkinnät puuttuivat.

Jätehuoltomääräyksissä annettu vaatimus nestemäisten ongelmajätteiden sijoittamisesta tiivispohjaiselle ja reunakorokkeiden varustetulle alustalle tiiviisti suljettuihin astioihin toteutui 30 %:lla kyselyyn vastanneista toimipaikoista. Alle 30 %:lla vastaajista vaatimus ei täytynyt ja 30 % vastaajista ei ollut vastannut kysymykseen lainkaan. 13 %:lla vastaajista säilytysratkaisu oli muunlainen erilaisista syistä johtuen. Useimpien mukaan nestemäisiä ongelmajätteitä ei syntynyt tai niitä syntyi niin vähän että erityistä säilytysratkaisua ei ollut olemassa. Muutamassa tapauksessa vaatimus täyttyi osittain. Esimerkiksi alusta oli tiivis, mutta reunakorotuksia tai suoja-allasta ei ollut.

Jätehuoltomääräyksissä annettu vaatimus muiden ongelmajätteiden säilyttämisestä tiivispohjaisella alustalla ja katetussa tilassa toteutui hieman alle 40 %:lla vastanneista toimipaikoista. Noin 10 % vastaajista totesi, ettei vaatimus täytynyt ja noin 45 % vastaajista oli jättänyt vastaamatta kysymykseen. 7 % oli todennut, että ongelmajätteitä ei synny. Tämä on erittäin epätodennäköistä, sillä yleensä vähintäänkin akkujen, paristojen ja loisteputkien tyyppisiä ongelmajätteitä syntyy yrityksissä, vaikka nestemäisiä ongelmajätteitä ei syntyisikään kaikissa tapauksissa.

Jätehuoltomääräyksissä edellytetään myös nimeämään ongelmajätteiden keräykseen, varastointiin ja eteenpäin toimittamiseen vastuuhenkilö. Kyselyn tulosten mukaan hieman vajaalla 40 %:lla yrityksistä oli nimetty ongelmajätteiden vastuuhenkilö, mutta noin 15 %:lla ei ollut nimettyä vastuuhenkilöä. Noin 30 % yrityksistä ei ollut vastannut kysymykseen. Muutamissa yrityksissä todettiin, että vastuuhenkilölle ei ollut tarvetta, koska ongelmajätteitä ei synny. Muutamissa tapauksissa vastuuta ei ollut varsinaisesti annettu kenellekään, vaan ongelmajätteistä huolehdittiin yhdessä tai vaihtelevin käytännöin. Pienissä yrityksissä, joissa toimii vain yrittäjä yksin tai yhdessä yhden tai kahden työntekijän kanssa, lienee usein käytäntönä, että yrittäjä itse on ongelmajätteiden vastuuhenkilö. Viime kädessä vastuu ongelmajätteistä ja ongelmajätehuollosta onkin yrittäjällä tai yrityksen toimitusjohtajalla.

Vajaalla 30 %:lla yrityksistä oli kirjanpito ongelmajätteistä ja niiden eteenpäin toimituksesta. Yli 40 %:ssa vastauksista myönnettiin, että kirjanpitoa ei ole ollut. Noin 20 % yrityksistä ei ollut vastannut kysymykseen ja vajaa 10 % oli antanut muun vastauksen. Muissa vastauksissa ilmoitettiin, ettei ongelmajätteitä synny tai, että kirjanpidosta vastaa ulkopuolinen jätehuoltoyritys, joka toimittaa vuosittain tai useammin laskutukseen perustuvan vuosiraportin. Mikäli ongelmajätteiden määrä ei ole vuositasolla suuri, on tällainenkin kirjanpito toimiva. Mikäli jätteitä kertyy enemmän, niillä on esim. erityisen vaarallisia ominaisuuksia ja ne muodostavat työturvallisuus tai ympäristöriskejä, olisi ajantasainen kirjanpito ongelmajätteistä yrityksen tiloissa tarpeen. Tällöin tiedetään esim. vahinkotapauksissa, paljonko ongelmajätteitä tarkalleen on säilytyksessä kunakin ajankohtana. Mikäli ongelmajätehuolto tapahtuu niin, että ulkopuolinen ongelmajätehuoltoyritys noutaa jätteet yrityksestä, tulee siirtoasiakirjat säilyttää aina myös yrityksessä. Siirtoasiakirjoilla voidaan osoittaa pidettävän kirjaa syntyneistä ja lähteneistä ongelmajätteistä, sekä niiden määrästä ja noutoajankohdista. Siirtoasiakirjoja ei kuitenkaan vaadita kotitalouksiin rinnastettavassa toiminnassa syntyvistä ongelmajätteistä niitä kuljetettaessa esim. itse ongelmajätekeräykseen. Tällöin kirjanpitoon tulisi sisällyttää kuitti, josta käy ilmi ongelmajätteiden luovutus aika, paikka, ongelmajätteiden määrä ja laatu.

Kyselyssä tiedusteltiin siirtoasiakirjojen olemassaoloa ja reilulla kolmasosalla vastaajista siirtoasiakirjat olivat olemassa. Noin 25 %:lla vastaajista ei kuitenkaan siirtoasiakirjoja ollut ja hieman yli 25 % vastaajista ei ollut antanut vastausta kysymykseen. Noin 15 % vastaajista oli antanut muun vastauksen. Vastaukset olivat epäselviä siten, että ei ollut varmaa, olivatko

asiakirjat vain kuljetusyriyksellä vai oliko niitä lainkaan. Toisinaan ilmeni, että asiakirja oli laadittu vain osasta ongelmajättesiirtoja. Mikäli henkilöstömäärältään pienimmät yritykset (1-2 henkilöä) rinnastettaisiin kotitalouksiin, olisi silti noin 60 %:lla toimijoista pitänyt olla siirtoasiakirjat hallussa. Henkilöstömäärä ei kuitenkaan kerro vielä ongelmajätteiden lajeista ja määristä luotettavasti. Pienemmässäkin yrityksessä saattaa toiminnasta johtuen syntyä suuriakin määriä erityisiä ongelmajätteitä, joiden noutaminen tapahtuu ulkopuolisen ongelmajättekuljetusyriyksen kautta. Todennäköisesti siirtoasiakirjojen säilyttämisessä oli kuitenkin puutteita.

Yleinen jätekirjanpito on yrityksissä toivottavaa, jotta pystytään paremmin tunnistamaan toiminnassa syntyvät jätteet, niiden määrät ja laadut ja mahdollisesti tekemään perusteltua suunnittelua jätteiden synnyn vähentämiseksi, lajittelun kehittämiseksi ja näin myös kustannuksien pienentämiseksi. Yleinen jätekirjanpito oli vain noin 25 %:ssa yrityksistä ja se todettiin puuttuvan noin 40 %:ssa yrityksistä. Muutamissa yrityksissä kirjanpito perustuikin jätehuoltoyrityksen raportteihin ja muutamissa kirjanpito oli olemassa vain metallijakeiden osalta. Metallien osalta kirjanpito onkin luontevaa, sillä kyseessä on tuloja tuottava jätejäte. Vastaamatta oli jättänyt noin 30 % vastaajista.

### 5.3 Kemikaalit ja kemikaaliasioiden hoito

Yritysten toiminnassa käytettiin lukuisia erilaisia kemikaaleja, joista yleisimpiä olivat esimerkiksi maalit, liuottimet, hydraulikkaöljyt, työstönesteet ja -öljyt, polttonesteet, pesuaineet, lukuisat erilaiset aerosolit, hapot ja kaasut. Joissain yrityksissä kemikaaleja oli käytössä jopa satoja, kun taas toisissa kemikaalien määrä oli suppea. Huomattavaa on kuitenkin, että reilut 25 % yrityksistä oli jättänyt vastaamatta kysymykseen. Kemikaalien käyttömääriä ei kyselyssä tiedusteltu.

Kemikaalien varastointia tiedusteltiin rastittavien väittämien avulla. Vastaajat rastivat sellaiset väittämät, joiden he kokivat täyttyvän yrityksen toiminnassa. Taulukossa 9 on eritelty yritysten kemikaalien säilytys- ja käsittelytapoja.

Hieman alle 65 % vastaajista ilmoitti, että kemikaalit varastoidaan lukituissa tai valvotuissa tiloissa. Hieman yli 40 %:lla vastaajista kemikaalien varastointitiloissa oli riittävä ilmanvaihto ja säilytysastiat olivat asianmukaiset. Noin 40 %:ssa toimipaikoista oli imeytysmateriaalia saatavilla ja 35 %:ssa toimipaikoista oli kemikaalin pääsy viemäriin tai maaperään estetty. Yhdeksällä prosentilla toimipaikoista ulkona sijaitsevat kemikaalisäiliöt olivat suoja- tai valuma-altaissa. Lisäksi yhdessä tapauksessa käytössä oli kaksoisvaippasäiliö, joka täyttää valuma-allasuosituksen. Yhdeksän prosenttia antoi muita vastauksia, joista osa ei selventänyt säilytystapaa erityisesti tai totesi ettei kemikaaleja ollut käytössä. Noin 30 % vastaajista jätti vastaamatta kysymykseen tai totesi, ettei kemikaalien varastointia tapahdu toimitiloissa. On kuitenkin melko epätodennäköistä, että toimitiloissa ei säilytettäisi lainkaan kemikaaleja, eikä niitä näin ollen käytettäisi toiminnassa. Mahdollista onkin, että noin 30 %:lla toimipaikoista yksikään em. kemikaalien varastointiin ja käsittelyyn liittyvä vaatimus ei täyty.

Ulkona sijaitsevia kemikaalisäiliöitä koskeva väittämä oli ongelmallinen, sillä on todennäköistä, että useissa toimipaikoissa ei kemikaalien säilytystä tapahdu ulkona. Tämä havaittiin myös tarkastuskäynneillä. Kysely ei kuitenkaan tarjonnut toiminnanharjoittajille tällaista vastausvaihtoehtoa. Tästä syystä ulkona säilytettävien kemikaalisäiliöiden osalta on todennäköistä, että ulkona säilytettävien kemikaalien säilytys-suositukset täyttyvät useammin, kuin vajaalla 10 %:lla toimipaikoista.

Taulukko 9. Kemikaalien säilytys/varastointi kyselyyn vastanneilla toimipaikoilla

<b>KEMIKAALIEN VARASTOINTI</b>	<b>Vaatus täyttyy toimipaikalla (kpl)</b>	<b>Vaatus täyttyy toimipaikalla (%) n=46</b>
Tila on lukittu tai valvottu	<b>29</b>	<b>63</b>
Tilassa on tuuletus tai ilmanvaihto	<b>20</b>	<b>43</b>
Tila on tiivis (pääsy viemäriin tai maaperään estetty)	<b>16</b>	<b>35</b>
Säilytysastiat on merkitty nimin ja varoitusmerkinnöin	<b>20</b>	<b>43</b>
Imeytysmateriaalia on saatavilla	<b>18</b>	<b>39</b>
Ulkona sijaitsevat kemikaalisäiliöt on sijoitettu suoja- tai valuma-altaisiin	<b>4</b>	<b>9</b>
Muulla tavalla	<b>4</b>	<b>9</b>

Ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet olivat olemassa lähes 60 %:lla vastaajista ja niitä ei ollut hieman alle 10 %:lla vastaajista. Noin 30 % oli jättänyt vastaamatta kysymykseen.

Maanalaisia kemikaali- tai polttoainesäiliöitä ei ollut yhdelläkään kyselyyn vastanneella toimipaikalla.

## 5.4 Öljynerotuskaivot ja niiden tarkastukset

Erotuskaivot edellytetään ennen jätevesien johtamista viemäriin Oulun ja Kiimingin ympäristönsuojelumääräyksissä öljyä, polttoaineita, liuottimia tai rasvoja käsitteleviltä yritys- tai teollisuuskiinteistöiltä. Suurin osa toimipisteistä käyttää todennäköisesti esim. öljyä tai liuottimia, mutta niiden päätyminen jätevesiin riippuu toiminnoista ja prosesseista. Ko. kemikaalien käyttömäärät saattavat olla pienissä yrityksissä hyvin pieniä ja lisäksi erityisiä jätevesiä ei välttämättä synny käytössä olevista tuotantovaiheista. Mikäli kuitenkin harjoitetaan esimerkiksi pesutoimintaa tai laajamittaista öljyjen käsittelyä, erotuskaivo on yleensä välttämätön, mikäli tila on viemäröity.

Kyselyyn vastanneista noin 40 %:lla oli kiinteistöllään öljynerotuskaivo. Erotuskaivoja oli sekä ulko- että sisätiloissa. Noin 30 %:lla erotuskaivoa ei ollut. Yli 20 % vastaajista oli jättänyt vastaamatta kysymykseen. Todennäköistä on, että erotuskaivoja ei ollut, mikäli kysymykseen oli jätetty vastaamatta. Mahdollista kuitenkin on myös se, että vuokratiloissa toimiva yrittäjä ei ole tietoinen siitä, onko tiloissa öljynerotuskaivot.

Öljynerotuskaivojen olemassaolon lisäksi tarkasteltiin erotuskaivojen ominaisuuksia ja huoltoa. Kun öljynerotuskaivo oli olemassa 19 kohteessa, näistä vain 12:ssa se tarkastettiin ja huollettiin säännöllisesti. Vain viidessä kohteessa oli käytössä automaattinen hälytinjaestelmä ja vain viidessä kohteessa oli olemassa kirjanpito erotuskaivojen tarkastuksista, tyhjennyksistä ja jätteiden eteenpäin toimituksista. Kirjanpito ja automaattinen hälytinjaestelmä oli olemassa siis vain noin 10 %:lla kohteista ja tarkastukset ja huollon hoiti ainoastaan alle 30 % yrityksistä.

## 5.5 Jätevedet ja jätevesihuolto

Jätevesihuollon tilaa tarkasteltiin kyselyssä tiedustelemalla jätevesien laatua ja vesien johtamista viemäriin tai puhdistusjärjestelmään (Taulukko 10.). Kyselyyn vastanneista toimipaikoista hieman alle 20 % ei ollut vastannut tähän kysymykseen. Yhdessä kohteessa oli lisäksi todettu, että jätevesiä ei synny toiminnassa. Osa vastaajista oli puolestaan merkinnyt



useampia jätevesityyppejä toiminnastaan riippuen. Yleisimmin syntyi ainoastaan saniteettijätevesiä eli normaaleja talousjätevesiä. Saniteettijätevesiä syntyi lähes 80 %:lla kohteista. Perusteltua on myös olettaa, että vähintäänkin käymälävettä syntyy kaikissa kohteissa. Peittauksesta syntyviä jätevesiä ja selkeytysaltaiden jätevesiä eivät vastaajat todenneet toiminnoissa syntyvän. Peittaustoimintaa kuitenkin tapahtui muutamissa kohteissa. Mahdollista on, että vedet hävitetään ongelmajätteinä, eikä niitä siksi ollut huomioitu tässä yhteydessä. Rasvanpoiston pesuvesiä syntyy noin 10 %:lla yrityksistä ja fosfatoinnin jätevesiä yhdessä kohteessa. Muuta jätevettä ilmoitettiin syntyvän kahdessa kohteessa. Nämä jätevedet olivat erilaisia pesu- tai leikkuunestettä sisältäviä vesiä.

Taulukko 10. Kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa syntyvät jätevedet

<b>SYNTYVÄT JÄTEVEDET</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy (kpl)</b>	<b>Toimipaikat, joissa syntyy (%) n=46</b>
Fosfatoinnin vedet (esim. huuhteluedet)	1	2
Rasvanpoistopesuedet	5	11
Peittauksesta syntyvät jätevedet (esim. huuhteluedet)	-	0
Selkeytysaltaiden suodosvedet	-	0
Saniteettivedet (normaali talousjätevesi)	35	78
Muuta jätevettä	2	4

Vastausten perusteella jätevedet eivät erityisesti poikkea talousjätevesistä, mutta viemäreihin saattaa silti mennä erilaisten pesujen ja muutamien teollisuusprosessien seurauksena myös kotitalousvesistä poikkeavia vesiä. Mikäli jätevedet poikkeavat normaaleista kotitalousjätevesistä, tulisikin viemärin haltijan (yleensä jätevesilaitos) kanssa sopia jätevesien johtamisesta ja mahdollisista tarkkailuvelvoitteista.

Jätevesien käsittelystä tiedusteltiin mihin jätevedet johdetaan ja onko niille omaa puhdistusjärjestelmää (Taulukko 11). Yleisimmin eli yli 60 %:ssa tapauksista jätevedet johdettiin suoraan viemäriin ilman omaa käsittelyjärjestelmää. Tämä onkin perusteltua viemäriverkon alueella erityisesti saniteettivesien osalta. Yhdessä tapauksessa prosessivesiä varten oli käytössä oma vesienkäsittelyjärjestelmä ennen viemäriin laskemista. Puhdistusjärjestelmiin ei ole laskettu erotuskaivojärjestelmiä. Viemäröimättömällä alueella olevia kohteita oli 7 eli noin 15 % toimipaikoista. Näissä tapauksissa jätevedet johdettiin useimmiten umpikaivoon tai muutamassa tapauksessa kiinteistökohtaiseen jätevesienkäsittelyjärjestelmään. Kysymykseen oli jättänyt vastaamatta 10 toimipaikkaa eli hieman yli 20 % vastaajista.

Taulukko 11. Jätevesien käsittely kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>JÄTEVESIEN KÄSITTELY</b>	<b>Toimipaikat (kpl)</b>	<b>Toimipaikat (%) n=46</b>
Viemäriin ilman puhdistusta	28	62
Viemäriin oman puhdistusjärjestelmän kautta	1	2
Viemäröimätön alue ja oma jätevesijärjestelmä	7	16

## 5.6 Muut ympäristöhaitat

Kyselyssä tarkasteltiin myös muita mahdollisia toiminnasta syntyviä ympäristöhaittoja. Kysymykseen oli vastannut ainoastaan 13 toimipaikkaa eli vain alle 30 % kaikista vastaajista. Tämä merkitsee todennäköisesti sitä, että suurin osa toimijoista ei kokenut haittoja syntyvän. Yleisin muista ympäristöhaitoista oli melu, jota koettiin syntyvän n. 20 %:ssa kohteista. Lisäksi pölypäästöjä tai ilmapäästöjä nähtiin syntyvän kumpaakin n. 10 %:lla kohteista. Tärinää ja

vesistö päästöjä syntyi vastaajien käsityksen mukaan vain muutamassa toimipaikassa ja maaperään kohdistuvia päästöjä ei yhdessäkään toimipaikassa.

Taulukko 12. Muut mahdolliset ympäristöhaitat kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

MUUT MAHDOLLISET YMPÄRISTÖHAITAT	Toimipaikat (kpl)	Toimipaikat (%) n=46
Melu	9	20
Tärinä	2	4
Pöly	5	11
Päästöjä maaperään	0	0
Päästöjä ilmaan	4	9
Päästöjä vesistöön	1	2

## 5.7 Ympäristötietoisuus

Ympäristötietoisuutta kartoitettiin tiedustelemalla, onko yrityksissä järjestetty tiedotusta, onko saatavilla ohjeistusta tai oliko ohjeistusta tai koulutusta suunnitteilla (Taulukko 13.). Suuri osa yrityksistä oli pieniä esim. yrittäjän ja yhden työntekijän yrityksiä, joissa tietoisuuteen tai ohjeistukseen ei ollut panostettu. Vastaamatta olikin jättänyt hieman alle 40 % vastaajista.

Taulukko 13. Ympäristötietoisuuden ylläpito kyselyyn vastanneilla toimipaikoilla

YMPÄRISTÖTIETOISUUDEN AIHEALUE	Tiedotusta järjestetty		Ohjeistus saatavilla		Ohjeistus/koulutus suunnitteilla	
	Kpl	%	Kpl	%	Kpl	%
Jätteiden oikea lajittelu	26	57	14	30	3	7
Jätteiden määrän vähentäminen	17	37	7	15	2	4
Kemikaalien käsittely	15	33	15	33	-	
Puhdistusjärjestelmien/koneiden tarkastus/huolto	11	24	9	20	-	
Vahinkotilanteissa toimiminen	14	30	9	20	3	7
Energian säästö	13	28	6	13	2	4
Ympäristöä huomioivat hankinnat, ostot	11	24	4	9	-	

Yrityksissä oli suosittu tiedotusta ja varsinaista ohjeistusta oli saatavilla vähemmän. Vain muutamissa kohteissa oli suunnitteilla ohjeistusta tai koulutusta. Suosituin tiedotuksen aihealue olivat jätteasiat.

Yli 55 %:ssa kyselyyn vastanneista yrityksistä oli järjestetty tiedotusta lajittelusta ja vajaassa 40 % kohteista myös jätteiden määrän vähentämisestä. Noin 30 %:lla toimipaikoista oli tiedotettu myös kemikaaliasioista, vahinkotilanteissa toimimisesta ja energian säästöstä. Puhdistusjärjestelmien tai koneiden huolloista ja tarkastuksista sekä ympäristöä huomioivista hankinnoista oli tiedotettu hieman alle 25 %:ssa toimipaikoista. Muuta ympäristöasioiden tiedotusta oli järjestetty yhdessä yrityksessä.

Jätteiden lajittelusta ja kemikaalien käsittelystä ohjeistusta oli saatavilla noin 30 %:ssa yrityksistä jätteiden lajittelua ja kemikaalien käsittelyä koskien. Noin 20 %:ssa yrityksistä puhdistusjärjestelmien tai koneiden tarkastukset ja vahinkotilanteissa toimiminen oli ohjeistettu. Jätteiden määrän vähentämisestä, energian säästöstä ja ympäristöä huomioivista hankinnoista oli ohjeistusta saatavilla kutakin n. 10 %:ssa kohteista.

Jätteiden lajittelua ja vahinkotilanteissa toimimista käsittelevää koulutusta tai ohjeistusta suunniteltiin alle 10 %:ssa yrityksistä. Alle 5 %:ssa yrityksistä oli suunnitteilla jätteiden määrän vähentämisen ja energian säästön koulutusta tai ohjeistusta.

## 5.8 Ympäristöasioiden hallinta

Ympäristöasioiden hallintatapoja tiedusteltiin kyselyn lopussa (Taulukko 14). Hieman alle 70 % yrityksistä ei ollut vastannut kysymykseen. Todennäköistä on, että ympäristöasioiden hallintatapaa ei ollut määritelty näissä yrityksissä. Noin 30 %:lla yrityksistä oli määritelty erilaisia ympäristöasioiden hallintatapoja. Noin 15 %:lla oli oma sertifioimaton ympäristöjärjestelmä, -ohjelma, -politiikka tai muu vastaava hallintaohjeistus käytössä. Sertifioitu ympäristöjärjestelmä oli vastaavasti 15 %:lla yrityksistä. Noin 10 %:lla yrityksistä oli käytössään muu hallintatapa. Toiminta pyrki esimerkiksi noudattamaan ISO 14001:stä, mutta sertifiointia ei ollut. Lisäksi muutamissa kohteissa ISO 14001 oli suunnitteilla, toimi ympäristötiimi tai oli nimetty koulutusvastaava ympäristöasioita kouluttamaan. Vajaa 10 % yrityksistä oli maininnut ympäristövastuita jaetun nimetyille henkilöille.

Taulukko 14. Ympäristöasioiden hallinta kyselyyn vastanneissa toimipaikoissa

<b>YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTA</b>	<b>Käytössä toimipaikassa (kpl)</b>	<b>Käytössä toimipaikassa (%) n=46</b>
Sertifioitu ympäristöjärjestelmä (ISO 14001, EMAS tms.)	7	15
Muu ympäristöjärjestelmä, oma ympäristöpolitiikka, oma ympäristöohjelma tms.	7	15
Nimetty ympäristövastaava, määritelty ympäristövastuut kirjallisesti tms.	3	7
Muu ympäristöasioiden hallintatapa	5	11

## 6 TARKASTUSKÄYNTIEN TULOKSET

Tarkastuskäyntejä tehtiin 12 kohteeseen, joiden välillä oli suuria eroja sekä toiminnan laajuudessa, tuotteissa ja palveluissa että tuotantoprosesseissa. Suurin osa kohteista sijaitsi Oulun alueella, mutta myös muutamissa muissa kunnissa tehtiin tarkastuksia. Tarkastuskohteiden valinnalla pyrittiin varmistamaan, että yrityksessä on aktiivista tuotantotoimintaa ja, että mukana oli erikokoisia kohteita.

Tarkastusten yhteydessä kävi ilmi, että jätteiden lajittelussa erityisesti metallit lajiteltiin poikkeuksetta hyvin. Tämän kerrottiin johtuvan metalleista saatavasta korvauksesta, joka motivoi lajittelemaan eri metallit mahdollisimman tarkkaan maksimaalisen korvauksen saamiseksi. Metallien lisäksi kohteissa syntyi aina sekajätettä ja yleensä pahvia, paperia ja puujätettä, kuten kuormalavoja. Pienemmissä tarkastuskohteissa kuormalavoja hyödynnettiin pienimuotoisesti myös kotitalouskäytössä. Tällöin jouduttiin painottamaan ohjeistuksessa vain puhtaan puun olevan polttokelpoista kotitalouksissa ja käsitellyn puun soveltuvan energiakäyttöön ainoastaan luvan saaneissa polttolaitoksissa. Muutamissa kohteissa puuta tai energijätettä kerättiin lähetettäväksi polttolaitospoltoon. Muutamissa tarkastuskohteissa keräyskelpoista paperia ei eroteltu sekajätteestä. Näissä kohteissa todettiin paperijätettä syntyvän yleensä vähän, jolloin jatkossa paperijäteastian tyhjennysväli voisi olla harva. Myös muutamissa kohteissa, joissa pahvia tai puujätettä syntyi, mutta ei eritelty sekajätteestä, painotettiin vaatimuksia lajitella ne jatkossa, mikäli keskimääräiset viikkomäärät kyseisten jätteiden osalta ylittyvät.

Ongelmajätteitä syntyi kaikissa tarkastuskohteissa. Siksi onkin syytä olettaa, että jonkinlaisia ongelmajätteitä syntyy kaikissa alan yrityksissä. Yleisimpiä ongelmajätteitä olivat erilaiset jäteöljyt, maalit, aerosolit, liuottimet, akut ja loisteputket. Lähes jokaisessa tarkastuskohteessa oli käytössä työstönesteitä (mm. biohajoavia työstönesteitä), mutta vain muutamissa todettiin syntyvän työstönestejätettä. Yleensä työstönesteen todettiin jäävän hävikkinä tuotteisiin tai metallipuruun tai haihtuvan ja höyrystyvän käytön aikana. Mikäli työstönestejätettä kuitenkin syntyy, se on ongelmajätettä.

Ongelmajätteitä syntyi muutamia suurempia tarkastuskohteita lukuun ottamatta melko pieniä määriä ja epäsäännöllisesti. Ongelmajätteiden varastoinnissa astioiden merkinnät olivat usein puutteellisia ja ongelmajätteitä kerättiin useaan eri paikkaan toimipaikalla. Ongelmajätteitä säilytettiin lisäksi usein viemäröidyissä tiloissa, ilman asianmukaisia suoja-altaita tai viemärin suojakansia. Ongelmajätteiden kirjanpidossa oli puutteita suurimmassa osassa kohteita ja muutamissa kohteissa, joissa jätehuoltoyrittäjä noutaa ongelmajätteet toimipaikalta, ei siirtoasiakirjoja ollut pyydetty säilytettäväksi. Useissa pienemmissä yrityksissä, joissa ongelmajätteitä syntyi epäsäännöllisesti, ne toimitettiin itse ongelmajätekeräykseen. Tällöin ei usein ollut pyydetty ongelmajätteen luovutuksesta kuittia tai asiakirjaa, joka todistaa ongelmajätteen siirtyneen keräyskohteeseen. Muutamissa tapauksissa ongelmajätehuollossa olikin selkeitä puutteita ja vääriä toimintatapoja, joihin myös puututtiin tarkastuskäyntejä seuranneissa ohjeistuksissa.

Jätteiden osalta havaittiin, että jätehuoltomääräyksiä ei tunnettu yrityksissä hyvin. Tämä lienee todennäköistä myös muissa alan yrityksissä, erityisesti pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. Esimerkiksi jäteastioiden merkinnät olivat usein puutteellisia, joskin pienissä yrityksissä todettiin lajittelun perustuvan yleensä työntekijöiden omaan tietoon tai havainnointiin. Ongelmajätteiden käsite oli yleensä melko hyvin ymmärretty, mutta tarkastuksilla ilmeni muutamia tapauksia, joissa ongelmajätteiden käsitettä ei ollut tunnistettu. Erityiset vaatimukset ongelmajätteiden varastoinnista, kirjanpidosta, siirtoasiakirjoista ja ongelmajätteiden käsittelyyn toimittamisesta olivat yleensä epäselviä. Näin ollen ohjeistuksen antaminen yrityksille oli tarpeen.

Myös ympäristönsuojelumääräysten tuntemus oli puutteellista. Öljynerotuskaivojen tarkastus- ja kirjanpito vaatimuksia ei tunnettu, mahdollisten teollisuusjätevesien laskemisesta viemäriin ei ollut tehty selvitystä viemärin haltijan kanssa tai jätehuollossa ja kemikaalien säilytyksessä oli yleisiä puutteita. Öljyn-, hiekan- tai rasvanerotuskaivoja puuttui muutamista kohteista ja muutamissa kohteissa myös syntyi teollisuusjätevesiä, joiden viemäriinjohtamiskelpoisuus on tarpeen varmistaa viemärin haltijalta. Suurimmassa osassa tarkastuskohteita jätevedet olivat saniteettijätevesiä ja ne johdettiin viemäriin.

Tarkastuskäyntien perusteella ilmeni, että tieto siitä, mitä luetaan kemikaaleiksi, vaihteli. Annettu kemikaalilista täydentyi usein tarkastuskäynnin yhteydessä kemikaaleista keskusteltaessa. Kemikaalien säilytyksessä erityisesti nestemäisten kemikaalien säilytykseen kiinnitettiin tarkastuskäynneillä huomiota, sillä useimmiten kemikaalien vuotoihin tai valumiin ei ollut varauduttu suoja-altain, viemärin kansin, sulkuventtiilein tai imeytysmateriaalein. Useissa tarkastuskohteissa kemikaaleja säilytettiin ulkona (esim. polttonesteitä jakelusäiliössä) ja useimmiten ulkona varastointi tapahtui säiliössä, joille ei ollut suoja-allasta. Ulkona sijaitsevat kemikaalisäiliöt sijaitsivat vaihtelevasti joko suoraan maan päällä tai asfaltilla. Polttonesteiden jakelusäiliöiden vuotojen estämiseen ei ollut varauduttu suositusten mukaisesti.

Käyttöturvallisuustiedotteita oli saatavilla useimmissa tarkastuskohteissa, mutta niitä ei ollut kaikista kemikaaleista ja niiden päivittämiseen oli tarvetta. Tarkastusten perusteella todettiin, että metalli- ja konepaja-alalla olisi tarpeen kiinnittää huomiota kemikaalien säilytykseen hyvää järjestystä ylläpitäen sekä ylläpitäen kemikaaliluetteloita ja ajantasaisia käyttöturvallisuustiedotteita.

Ympäristönsuojelulainsäädännön perusteella on kemikaali- ja öljyroiskeet ja niillä pilaantunut maa-aines poistettava välittömästi. Muutamissa tarkastuskohteissa roiskeita ja vuotojälkiä näkyi maassa tai valui asfalttipinnoitteella. Tällaisten vuotojen imeyttäminen ja pilaantuneen maan poistaminen on välttämätöntä ja sitä myös edellytettiin kyseisissä kohteissa.

Ympäristötietoisuus oli vaihtelevaa eri tarkastuskohteissa. Muutamissa kohteissa ympäristötietoisuus oli hyvällä tasolla ja tiedotusta oli järjestetty ja ohjeistusta oli saatavilla. Pienemmissä yrityksissä puolestaan ei varsinaista tiedotusta tai ohjeistusta ollut muutamassa tapauksessa ollut ollenkaan ja muissa tiedotus ja ohjeistus oli käsitelty lähinnä lajitteluasioita.

Yli puolessa tarkastuskohteista ei ollut olemassa toimintatapoja ympäristöasioiden hallintaan. Muutamassa kohteessa oli oma ympäristöjärjestelmä tai -ohjelma tai pyrkimyksenä toimia ISO 14001 noudattaen. Yrityksissä, joissa oli joko oma tai konsernin sertifioitu ympäristöjärjestelmä tai poikkeuksellisesti esimerkiksi sertifioitu laatujärjestelmä, oli ympäristöasioiden hoito selkeästi paremmin hallinnassa, ympäristöriskit tiedostettu ja ympäristöasioiden hoito jatkuvan kehityksen alla. Mielenkiintoista oli, että laatujärjestelmän sertifiointi ja siihen liittyvät ulkoiset auditointikäynnit voivat parantaa myös tietoisuutta ympäristöasioista ja ymmärtämystä ohjeistuksen tärkeydestä.

## 7 JATKOTOIMET JA TYÖN ARVIOINTI

Tarkastuskäyntien perusteella yrityksille annettiin lukuisia ohjeita tai määräyksiä ympäristöasioiden hoidon parantamiseksi. Määräysten toteutumista seurataan jatkossa osana ympäristötoimen normaalia valvontatyötä. Muutamissa tapauksissa edellytettiin yrityksiltä jätevesien tai jätteiden analyysitietoja toimitettavaksi Oulun seudun ympäristötoimeen ja toimenpiteitä teollisessa toiminnassa syntyvien jätevesien viemärintikelpoisuuden ja sopimustarpeen selvittämiseksi jätevesilaitoksen kanssa. Eräissä tapauksissa Oulun seudun ympäristötoimi otti tarkastusten perusteella harkittavaksi yrityksen toiminnan ympäristöluvanvaraisuuden.

Kyselyn ja tarkastusten perusteella on huomattavaa, että lainsäädännön, erityisesti jätehuolto- ja ympäristönsuojelumääräyksiä tuntemus oli puutteellista. Lisäksi ongelmajätteiden ja kemikaalien tuntemus sekä tiedot asianmukaisista käsittelytavoista olivat puutteellisia. Toimialaselvityksen yhteydessä lähetettävälle ohjeistukselle oli selvästi tarvetta.

Tarkastusten yhteydessä kävi ilmi, että mikäli kyselykaavake oli palautettu täytettynä etukäteen, se täydentyi vielä monelta osin tarkastuskäynnin aikana. Näin ollen on oletettavaa, että pelkät kyselyvastaukset ovatkin useimpien yritysten osalta puutteellisia todellisiin käytäntöihin verrattuna. Kyselyn toteuttamisessa onkin sekä kyselylomakkeen että kyselyssä annetun ohjeistuksen osalta parannettavaa, jotta tiedot täytettäisiin kattavammin, tarkemmin ja ymmärrettävällä tavalla.

Toimialaselvityksessä tehdyn kyselyn kyselylomakkeen puutteisiin ja sanavalintoihin olisi hyvä pohtia parempia ratkaisuja tulevaisuudessa. Ongelmia aiheuttivat esimerkiksi rastittavissa kysymyksissä vaihtoehdon 'ei mikään em. vaihtoehdoista/ei koske yritystä' puuttuminen. Jatkossa olisi myös hyödyllistä pohtia rastittavien kysymysten käyttöä, sillä epäselvät sanalliset vastaukset, kuten viivat, jättävät liian paljon tulkinnan varaa avoimien vastausten kohdalla. Toisaalta kyselylomakkeessa olisi myös hyvä painottaa sitä, että kysymykseen vastaamatta jättäminen tulkitaan ei-vastaukseksi. Myös rastitettavien kysymysten kohdalla tulisi selventää, että väittämien rastittaminen merkitsee sitä, että kyseinen väittämä pitää paikkansa yrityksen toiminnassa.

Lisäksi kyselyn kysymysten pituutta tulisi supistaa niin, että kysymys pitää sisällään vain yhden väittämän/kysymys. Tällöin kyllä ja ei -vastaukset toimivat luotettavammin. Toisaalta kyselyn

laajuutta kasvattaisi alustavan kemikaalilistan lisääminen kaavakkeeseen jätelajilistan tapaan. Tämä parantaisi vastausten kattavuutta kemikaalien osalta.

## 8 YHTEENVETO

Oulun seudun ympäristötoimi selvitti alkukesällä 2009 metalli- ja konepaja-alan toimijoiden ympäristöasioiden hoitoa kyselyllä ja tarkastuskäynneillä. Kysely lähetettiin 108 toimijalle, joista 46 vastasi kyselyyn. Vastausprosentti oli 43 %. Tarkastuskäynnejä suoritettiin 12 yrityksessä. Tarkastuskäynneistä laadittiin tarkastuspöytäkirjat, joissa kehoitettiin korjaamaan havaitut puutteet. Selvityksestä laadittiin raportti ja kaikille kyselyn vastaanottaneille postitettiin raportin yhteenveto ja yleinen metalli- ja konepaja-alan ympäristöohjeistus.

Toimialaselvityksen perusteella metalli- ja konepaja-alalla lajitellaan kattavasti metallijätteet. Metallijätteet lajitellaan sitä tarkemmin, mitä suuremmasta yrityksestä on kyse. Paperi, pahvi ja puujätteen lajittelussa oli puutteita. Lasi- ja biojätettä ei alalla juurikaan synny. Pienissä yrityksissä puujäte käytetään usein kotitalouspoltossa. Muutamissa suuremmissa yrityksissä kerätään energiajätettä, kuten puuta ja muovivaiketta toimitettavaksi laitospolttoon. Oletettavaa on, että kaikissa metalli- ja konepaja-alan toimipaikoissa syntyy vähintään pieniä määriä ongelmajätteitä vuositasolla. Yleisimpiä ongelmajätteitä olivat erilaiset jäteöljyt, maalit, aerosolit, liuottimet, akut ja loisteputket. Huolestuttavaa kuitenkin on, että osa ongelmajätteistä näyttää toisinaan sekoittuvan tavanomaisiin jätteisiin.

Jätteiden määrissä oli suuria eroja. Jättemäärät saattoivat vaihdella monituhatkertaisesti riippuen yrityksen koosta. Erot olivat erityisen suuria metallijakeiden osalta. Jäteastioiden merkinnöissä oli selvityksen perusteella usein puutteita. Ongelmajätteitä syntyi pienissä yrityksissä vain vähän ja epäsäännöllisesti. Suuremmissa yrityksissä ongelmajätteiden määrät saattoivat olla melko suuria ja tällöin myös ongelmajätehuolto oli yleensä tilattu jätehuoltoyritykseltä. Pienissä yrityksissä ongelmajäte-erät toimitettiin useimmiten itse keräyspaikkoihin. Ongelmajätteiden tuntemus, varastointitavat ja kirjanpito olivat osin puutteellisia. Näitä käsityksiä vahvistivat myös tarkastuskäynnit.

Yleisimpiä metalli- ja konepaja-alalla käytettäviä kemikaaleja olivat öljyt, työstönesteet, maalit, liuottimet ja polttonesteet. Selvityksessä ja tarkastuksilla osoittautui, että metalli- ja konepaja-alalla olisi tarpeen kiinnittää enemmän huomiota kemikaalien säilytykseen hyvässä järjestyksessä ja vuototiiviissä paikassa sekä vahinkotilanteisiin varautumiseen ja kemikaaliluettelon ja ajantasaisten käyttöturvallisuustiedotteiden ylläpitoon.

Metalli- ja konepaja-alan yrityksissä syntyi lähinnä saniteettijätevesiä ja vain pienessä osassa yrityksiä syntyi prosessijätevesiä kuten pesu- tai huuhteluvesiä. Öljynerotuskaivoja oli vain alle puolessa yrityksissä. Öljynerotuskaivo tarvitaan niissä yrityksissä, joissa syntyy mahdollisesti öljyn pilaamia jätevesiä ja öljyjä käsitellään jatkuvasti viemäröidyissä toimitiloissa. Useimmissa selvityksen yrityksissä ei kuitenkaan syntynyt erityisiä öljyisiä teollisuusjätevesiä ja öljyjen käyttömäärät olivat varsin pieniä. Yrityksissä, joissa öljynerotuskaivo oli käytössä, esiintyi puutteita kaivon tarkastuksissa ja kirjanpidossa.

Osassa tarkastuskäyntikohteista todettiin maaperään päässeen jonkin verran kemikaali- tai öljyvuoja. Näissä tapauksissa edellytettiin pilaantuneen maa-aineksen poistamista ja alueen puhdistamista.

Muita ympäristövaikutuksia todettiin kyselyvastauksissa syntyvän vain vähän. Melu oli yleisin tunnistettu muu ympäristövaikutus. Ympäristötietoisuus oli vaihtelevaa eri yrityksissä. Tiedotus ja ohjeistus olivat painottuneet jäteasioihin.

Selvityksen ja tarkastusten perusteella paikalliset jätehuolto- ja ympäristönsuojelumääräykset ja yleinen ympäristölainsäädäntö tunnetaan osin melko huonosti. Tämä lienee todennäköistä erityisesti pienissä ja keskisuurissa yrityksissä metalli- ja konepaja-alalla, joista puuttuu järjestelmällinen ympäristöasioiden hallinta, esim. ympäristöjärjestelmä. Keskeisintä on tunnistaa toiminnan ympäristöriskit, kuten ongelmajätteet, kemikaalien käsittely- ja varastointi, ja niihin liittyvät yleiset vaatimukset ja toimintatavat. Ohjeistuksen antaminen yrityksille todettiin tarpeelliseksi.

Ympäristöjärjestelmä oli laadittu vain pienessä osassa yrityksiä. Muutamassa yrityksessä ympäristöjärjestelmä oli lisäksi sertifioitu. Tällaisissa yrityksissä ympäristötietoisuus ja riskien hallinta oli selvästi muita paremmalla tasolla.

**LIITTEET**

OULUN SEUDUN  
YMPÄRISTÖTOIMI

Liite 1.

6.4.2009

**KYSELY METALLI- JA KONEPAJATEOLLISUUDEN YMPÄRISTÖASIOISTA****YRITYS**

Nimi:

Osoite:

Työntekijöiden lukumäärä:

**YHTEYSHENKILÖ(T)**

ympäristönsuojeluun liittyvissä asioissa

Nimi:

Puhelin ja sähköposti:

Yrityksen toimiala (rastita sopiva/sopivat alat) :

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Putkien, metallirakenteiden tai niiden osien valmistus               |
| <input type="checkbox"/> | Höyrykattiloiden, teollisuusuunien, tulipesän poltt. valmistus       |
| <input type="checkbox"/> | Pumppujen, kompressorien, moottoreiden, turbiinien valmistus         |
| <input type="checkbox"/> | Nosto- ja siirtolaitteiden, kulkuneuvojen valmistus                  |
| <input type="checkbox"/> | Jäähdytys ja tuuletuslaitteiden valmistus                            |
| <input type="checkbox"/> | Maa-, metsätalous-, kaivos-, louhinta tai rakennuskoneiden valmistus |
| <input type="checkbox"/> | Massa- ja paperikoneiden valmistus                                   |
| <input type="checkbox"/> | Muiden teollisuuden erikoiskoneiden valmistus                        |
| <input type="checkbox"/> | Muiden yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus               |
| <input type="checkbox"/> | Metallien takominen, puristaminen, meistäminen, mekaaninen työstö    |
| <input type="checkbox"/> | Metallien maalaus, peittäminen, pintakäsittely, karkaisu             |
| <input type="checkbox"/> | Muiden metallituotteiden valmistus                                   |
| <input type="checkbox"/> | Muu, mikä:   |

**JÄTTEET**

1. Mitä jätteitä toiminnassa syntyy? Arvio jätteiden määrästä. Mihin jätelajikkeet toimitetaan ja kuinka usein? Mitkä jätelajikkeet kerätään erilliseen keräysastiaan? (Rastita)

TAVANOMAISET JÄTTEET	Määrä kg/a	Minne toimitetaan ja kuinka usein	Lajitellaan erilliseen keräysastiaan (rastita)
Teräs- ja rautaromu			
Muut metallit			
Metallilastut			
Metallipurut			



Hiekkapuhallushiekka			
Hitsausjätteet			
Pahvi			
Paperi			
Muovi			
Biojäte			
Puujäte			
Sekajäte			
Muut:			
<b>ONGELMAJÄTTEET</b>	<b>Määrä kg/a</b>	<b>Minne toimitetaan ja kuinka usein</b>	<b>Lajitellaan erilliseen omaan keräysastiaan (rastita)</b>
Kirkkaat voiteluöljyt			
Moottoriöljyt			
Öljynerotuskaivojen vesipitoinen öljy			
Öljyn tai hiekanerotuskaivon pohjaliete			
Työstö-öljyt, työstönesteet			
Öljyiset rätit ja rievut, öljynsuodattimet tms.			
Öljynimeytysaineet			
Öljyiset sakat			
Liutinainejäte, rasvanpoiston jäte (liuottimet, liuotinpesun trasselit...)			
Pesu- tai hiontakoneiden pohjaliete			
Lastuamismestejäte			
Rasvanpoiston jätteet			
Fosfatoinnin jätteet			
Peittauksessa syntyvät jätteet (happo, sakka)			
Pintakäsittelyssä syntyvät jätteet			
Jätevesien käsittelyn lietteet ja sakat			
Korroosionestoaineiden jätteet			
Maalit ja maalipurkit			
Akut, paristot			
Loisteputket			
Aerosolipullot			

2. Onko jäteastiat merkitty asianmukaisesti (kaikissa keräysastioissa merkintä jätelajista)?

---



---

3. Onko ongelmajätteitä varten erillinen lukittu tai valvottu tila tai sellaiset kaapit tai astiat, joista jätettä ei voi vapaasti poistaa? (Jos ei, miten säilytetään?)
- 
- 

4. Onko kaikille kohteessa syntyville ongelmajätelajikkeille varattu erillinen selvästi merkitty keräysastia? (Jos ei, millaisiin astioihin kerätään/miten?)
- 
- 

5. Sijaitsevatko nestemäiset ongelmajätteet tiiviisti suljetuissa astioissa, tiivispohjaisella, reunakorokkein varustetulla alustalla/valuma-altaassa? (Jos ei, miten säilytetään?)
- 
- 

6. Sijaitsevatko muut ongelmajätteet katetussa tilassa, tiivispohjaisella alustalla? (Jos ei, miten säilytetään?)
- 
- 

7. Onko ongelmajätteiden keräyspaikalle nimetty hoitaja (hoitajia), joka vastaa asianmukaisesta keräyksestä ja varastoinnista kiinteistöllä sekä ongelmajätteiden eteenpäin toimittamisesta? (Jos ei, onko ratkaistu muulla tavalla?)
- 
- 

8. Onko kertyneistä ongelmajätteistä pidetty kirjaa niin, että siitä käy ilmi jätteiden laatu, määrä ja mihin ne on kuljetettu? (Jos ei, millainen kirjanpito on?)
- 
- 

9. Onko ongelmajätteiden siirroista olemassa siirtoasiakirjat? (Säilytys 3 v.)
- 
- 

10. Pidetäänkö kirjaa *muista kuin* ongelmajätteistä? (Esim. jätteiden laatu, määrät, lajit)
- 
- 

## KEMIKAALIT

11. Mitä kemikaaleja toiminnassa käytetään?
- 
-

12. Miten kemikaalit on varastoitu? (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Tila on lukittu tai valvottu  |
| <input type="checkbox"/> | Tilassa on tuuletus tai ilmanvaihtojärjestelmä                                    |
| <input type="checkbox"/> | Tila on tiivis (nestemäisten kemikaalien pääsy viemäriin tai maaperään estetty)   |
| <input type="checkbox"/> | Kemikaalien säilytysastiat on merkitty nimin ja varoitusmerkinnöin                |
| <input type="checkbox"/> | Imeytysainetta tai -materiaalia on saatavilla                                     |
| <input type="checkbox"/> | Ulkona sijaitsevat kemikaalisäiliöt/-astiat on sijoitettu suoja-/valuma-altaisiin |
| <input type="checkbox"/> | Muulla tavoin:  |

13. Onko kaikista kemikaaleista saatavilla ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet? (Miltä vuodelta ne ovat keskimäärin?)

---



---

14. Onko maanalaisia kemikaali- tai polttoainesäiliöitä? (Jos on, mikä kemikaali, säiliön koko, onko pohja suojattu?)

---



---

## ÖLJYNEROTUSKAIVOT

15. Montako öljynerotuskaivoa kiinteistöllä on ja missä ne sijaitsevat (ulkona/sisällä)?

---



---

16. Tarkastetaanko ja huolletaanko erotuskaivot säännöllisesti? (Viimeisin tarkastuspäivämäärä?)

---



---

17. Onko öljynerotuskaivoissa automaattinen hälytys (pinnankorkeuteen tms. perustuva), jonka toimintaa tarkkaillaan säännöllisesti?

---



---

18. Pidetäänkö erotuskaivoista kirjaa, josta ilmenee tarkastusajat, tyhjennysajat ja minne kaivoista kerätyt jätteet on toimitettu? (Minne toimitettu viimeksi?)

---



---

## JÄTEVEDET

19. Mitä jätevesiä toiminnassanne syntyy? (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Fosfatoinnin vedet (esim. huuhteluvedet)               |
| <input type="checkbox"/> | Rasvanpoistopesuvedet                                  |
| <input type="checkbox"/> | Peittauksesta syntyvät jätevedet (esim. huuhteluvedet) |
| <input type="checkbox"/> | Selkeytysaluiden suodosvedet                           |
| <input type="checkbox"/> | Saniteettivedet (Normaali talousjätevesi)              |
| <input type="checkbox"/> | Muu:   |

20. Mihin jätevedet johdetaan? (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

Viemäriin ilman puhdistusta  
 Viemäriin oman puhdistusjärjestelmän kautta. Millainen puhdistusjärjestelmä:

Viemäröimättömällä alueella. Millainen jätevesienkäsittelyjärjestelmä:

### MUUT YMPÄRISTÖHAITAT

21. Mitä mahdollisia muita välittömiä ympäristöhaittoja toiminnastanne aiheutuu lähiympäristöön? (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

Melu  
 Tärinä  
 Pöly  
 Päästöjä maaperään  
 Päästöjä ilmaan  
 Päästöjä vesistöön  
 Muuta:

### YMPÄRISTÖTIETOISUUS

22. Onko yrityksenne henkilöstöä tiedotettu (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

Aihealue	Tiedotust a järjestetty	Ohjeistus saatavilla	Ohjeistus/koulutu s suunnitteilla
Jätteiden oikea lajittelu			
Jätteiden määrän vähentäminen			
Kemikaalien käsittely			
Puhdistusjärjestelmien ja koneiden tarkastus/huolto			
Vahinkotilanteissa toimiminen			
Energian säästö			
Ympäristöä huomioivat hankinnat, ostot			
Muu ympäristöasia:			

### YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTA

23. Onko yrityksessänne (Rastita, tarkenna tarvittaessa)

Sertifioitu ympäristöjärjestelmä (ISO 14001, EMAS tms.)  
 Muu ympäristöjärjestelmä, oma ympäristöpolitiikka, oma ympäristöohjelma tms.  
 Nimetty ympäristövastaava, määritelty ympäristövastuut kirjallisesti tms.  
 Muu:

### LISÄTIETOJA

24. Mitä muuta haluatte kertoa yrityksenne ympäristöasioiden hoidosta?

---



---

25. Mistä ympäristöasioista haluaisitte lisätietoa ympäristöviranomaisilta?

---



---



---

**KIITOKSET VASTAUKSESTANNE !**

## YMPÄRISTÖOHJEISTUSTA METALLI- JA KONEPAJA-ALALLE OULUN SEUDULLA

### JÄTEHUOLTO

#### YLEISET JÄTTEITÄ KOSKEVAT VELVOITTEET

- Pyri ehkäisemään jätteen syntymistä tuotteen ja tuotannon suunnittelun keinoin (esim. uudelleenkäytettävät pakkaukset, kertakäyttöisten tuotteiden välttäminen, raaka-aineen tehokas käyttö).
- Huolehdi, että tuote on kestävä, korjattava, uudelleen käytettävä ja jätteenä hyödynnettävä.
- Jätteet tulee kerätä ja pitää erillään toisistaan.
- Ongelmajätteet on aina kerättävä ja pidettävä erillään muista jätteistä ja aineista. Ongelmajätteet on säilytettävä erillään toisistaan. Erilaatuisia ongelmajätteitä ei saa sekoittaa keskenään.
- Syntynyt jäte tulee ensisijaisesti hyödyntää uusiokäyttämällä tai kierrättämällä. Toissijainen hyödyntämistapa on energiahyötykäyttö. Jos hyödyntäminen ei ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista, jäte kuuluu sekajätteeseen.
- Jätteestä aiheutuvat vaarat ja haitat ympäristölle ja terveydelle tulee estää ja aiheutuneet haitat korjata.

#### KÄYTÄNNÖN JÄTEHUOLTO

- Jätehuoltomääräyksissä yritykset veloitetaan lajittelemaan ja toimittamaan luvan saaneeseen käsittelypaikkaan:
  - **kaikki ongelmajätteet** erillään toisistaan ja muista jätteistä
  - **kaikki paperijäte**
  - **pahvi**, mikäli sitä syntyy yli 10 kg viikossa
  - **kartonki**, mikäli sitä syntyy yli 10 kg viikossa
  - **metalli ja pienmetalli**, mikäli sitä syntyy yli 10 kg viikossa
  - **lasi**, mikäli syntyy yli 20 kg viikossa
  - **puu**, mikäli syntyy yli 20 kg viikossa
  - **biojäte**, mikäli kiinteistöllä on ruokala tai elintarvikemyymälä
  - **sekajäte**.
- Keräysastioissa tulee olla jätelajin nimi näkyvissä.
- Kiinteistöllä oltava riittävä määrä keräysastioita, jotka ovat tiiviitä sekä kuormauksen ja pesun kestäviä. Keräysastioita tulee huoltaa ja pestä tarvittaessa. Myös astian ympäristön siisteydestä on huolehdittava.
- Keräysastioiden mitoitus ja tyhjennys tulee hoitaa niin, että jätteet mahtuvat astioihin.
- Ongelmajätteet tulee säilyttää ja merkitä asianmukaisesti (mm. kestävä ja suljettava astia; nimi ja varoitusmerkinnät erikseen jokaiselle eri ongelmajätelajille).
- Ongelmajätteet tulee säilyttää lukitussa tai valvotussa tilassa (ulkopuolisten pääsy estetty).
- Ongelmajätteet tulee säilyttää tuulettuvassa tai ilmastoidussa tilassa, joka on katettu ja tiivispohjainen.
- Nestemäisten ongelmajätteiden säilytys tulee tapahtua tilassa tai suoja-altaassa, joka on vuototiivis ja reunakorokkein varustettu ja astioiden tulee olla tiiviisti suljettuja.

- Ongelmajätehuoltoa varten tulee nimetä hoitaja, joka huolehtii keräilystä, varastoinnista ja ongelmajätteiden eteenpäin toimittamisesta. Yrityksissä yrittäjällä/toimitusjohtajalla on lopullinen vastuu yrityksen ongelmajätehuollosta.
- Käyttäjiä tulee tiedottaa ongelmajätteiden keräyksestä ja ohjeet tulee olla nähtävillä.
- Ongelmajätteistä tulee pitää kirjaa, josta ilmenee syntyneiden ongelmajätteiden laatu, määrä ja mihin jätteet on kuljetettu. Kirjanpitoa toimii esim. käsin kirjattu tai atk-pohjainen taulukointi, ongelmajätteiden siirtoasiakirjat kuljetusluvan omaavalta jätteenkuljetusyrittäjältä tai kuitit ongelmajätteiden vastaanottajalta.
- Ongelmajätteiden kirjanpito ja siirtoasiakirjat tulee säilyttää vähintään 3 vuotta allekirjoituksesta/päiväyksestä.
- Ongelmajätteet tulee toimittaa luvalliseen keräily – tai käsittelypaikkaan tai luovuttaa luvan omaavalle ongelmajätteiden kerääjälle vähintään kerran vuodessa.
- Kotitalouksien ongelmajätteiden maksuttomat keräykset eivät ole tarkoitettuja yritysten ongelmajätteille. Maksuttomista keräyksistä ei jää yrittäjälle kirjanpitoon tarvittavaa luovutustositetta/kuittia.
- Kreosootilla käsitelty puu (esim. vanhat ratapölkyt tai puhelinpylväät) on käytöstä poistettaessa ongelmajätettä. Kreosootilla käsitellyn puun käyttö on kiellettyä sellaisessa tarkoituksessa, jossa aine voi joutua kosketuksiin ihon tai ravinnon kanssa.

Ongelmajätteitä ovat jätteet (aineet ja esineet), jotka sisältävät terveydelle tai ympäristölle haitallisia aineita. Vaarallisia tai haitallisia aineita sisältävät kemikaalit on merkitty varoitusmerkein tai – lausekkein esim. käyttöturvallisuustiedoissa. Kaikissa tuotteissa ei silti varoitusmerkintöjä ole (Ks. kemikaalien varoitusmerkit alla). Lista ongelmajätteiksi luettavista jätteistä löytyy Ympäristöministeriön asetuksista (1129/2001).

## ESIMERKKEJÄ YLEISIMPIEN JÄTTEIDEN LAJITTELUSTA

ONGELMAJÄTE	Esim. liuotinjäte, liuotinpesutrasselit, maalijäte ja maalipurkit, joissa maalia, öljyinen jäte kuten rätit, imeytysaineet ja sakat, moottori- ja voiteluöljyt, öljynerotuskaivon pohjaliete ja vesipitoinen öljy, työstönesteet (myös biohajoavat), rasvanpoiston jätteet, fosfattoinnin ja pintakäsittelyn jätteet, peittauksen jätteet, hapot, emäkset, jätevedenkäsittelyn sakat ja lietteet, liuotin- tai happopitoiset huuhteluedet, ohenteet, paristot, akut, loisteputket, aerosolia sisältävät aerosolipullot, sähkö- ja elektroniikkaromu (SER), kyllästetty puu, vanhat ratapölkyt (sisältävät kreosoottia)
PAPERIJÄTE	Sanomalehdet, toimistopaperi, kirjekuoret, mainokset, puhelinluettelot, kirjat, joista on irrotettu kannet
PAHVI	Aaltopahvi, voimapaperi, ruskea kartonki, ruskeat kirjekuoret, ruskeat paperikassit
PIENMETALLI	Puhtaat metallipurkit, kannet, korkit, metalliset työkalut, tyhjät maalipurkit, tyhjät aerosolipullot (eivät hölsky tai pihise painettaessa korkkia; poista muovinen korkki ja venttiilinuppi)
KERÄYSMETALLI	Esim. isompi metalliromu, metallikappaleet, metallilastut
KERÄYSLASI	Puhdas väritön tai värillinen pakkauslasi, pulloja, purkkeja. <b>Ei</b> taso- tai ikkunalasia, posliinia, keramiikkaa --> sekajätettä
KARTONKI	Esim. puhtaat neste- ja kotelopakkaukset, myös folioidut nestepakkaukset, munakennot, pesuainepakkaukset, jauhopussit

PUU	<p>Puhdas ja käsittelemätön puu kuten lankut, laudat, trukkilavat. Puhdasta puuta saa hyödyntää energiakäytössä, myös kotitalouspoltossa.</p> <p><b>Ei</b> lastulevy, vaneri, maalattu tai lakattu puu, lahonnut puu, kyllästetty puu, liimapuu, puuhuonekalut tai niiden osat. Kyllästetty puu on ongelmajätettä, muut keräyspuuksi soveltumattomat ovat sekajätettä.</p> <p>Liimapuuta (esim. kuormalavojen liimapuupuristeisia jalkapaloja) tai muuta käsiteltyä puuta saa polttaa ainoastaan laitoksessa, jolla on sen polttoon myönnetty lupa. Puujäte, jota ei hyödynnetä polttopuuna, tulee toimittaa luvan saaneeseen käsittely- tai keräyspaikkaan.</p>
BIOJÄTE	<p>Eloperäistä ja kokonaisuudessaan biologisesti hajoavaa jätettä, kuten ruoantähteet, kahvinpurut, hedelmien kuoret, servietit</p>
MUOVI	<p>Puhtaaksi pestyt/huuhdellut muoviset pullot, purkit, rasiat, kanisterit, kassit, pussit. <b>Ei</b> PVC:tä ja vaahtomuovia. PVC (muovitunnus 03) tuotteita ovat esim. letkut, mapit, viemäriputket</p>
SEKAJÄTE	<p>Jäte, joka ei sovellu hyötykäyttöön toimitettavaksi</p>



- Paikalliset jätehuoltoyritykset tarjoavat hyöty-, seka- ja/tai ongelmajätepalveluita yrityksille. Jätteiden keräyksestä ja kuljetuksesta yritys voi tehdä jätehuoltosopimuksen suoraan haluamansa jätehuoltoyrityksen kanssa. Paikallisia jätehuoltoyrityksiä esim. <http://www.oulu.ouka.fi/jatehuolto/jarjestaminen/jatehuoltoyritykset.htm>.
- Jätteen ohjaaminen hyötykäyttöön on kannattavaa. Hyötykäyttöön soveltuvat perinteisten hyötyjätelajikkeiden lisäksi usein esim. tyhjä maalipurkit, tulostimien värikasetit, puiset lavat, metallitynnyrit tms.
- Paperinkeräyksen voi järjestää ottamalla yhteyttä Paperinkeräys Oy:n paikallistoimipisteeseen tai jätehuoltoyrityksiin ja selvittää, onko mahdollista saada toimipaikkaan maksuton paperinkeräyspalvelu. Vaihtoehtoisesti yritys voi toimittaa paperinkeräyspaperin itse Ruskon jätekeskuksen keräyspisteeseen (ks. alla).
- Mikäli yritys haluaa, se voi toimittaa alla mainittuja jätelajikkeita itse Oulun Jätehuollon Ruskon jätekeskukseen. Ruskossa maksulliset jätteet otetaan vastaan vaa'an kautta ja niistä maksetaan hinnaston mukainen maksu. Maksuttomat jätteet voi toimittaa suoraan Oivapisteeseen.

**RUSKON JÄTEKESKUS JA OIVAPISTE:** Ruskonniityntie 10 90630 Oulu  
 (neuvonta p.044 703 3961, vaaka p. 08-5584 3970)  
 Avoinna: ma - pe klo 7 – 20, 1.4.–30.11. myös la klo 8.30-15  
 Ongelmajätteen vastaanotto Ruskossa ma-to klo 7-15, pe klo 7-12

- Keräysmetalli, pienmetalli OIVAPISTEESEEN (MAKSUTON)
- Paperi OIVAPISTEESEEN (MAKSUTON)
- Pahvi OIVAPISTEESEEN (MAKSUTON)
- Ongelmajäte VAA'ALLE (MAKSULLINEN)
- Keräyslasi ja muu lasi VAA'ALLE (MAKSULLINEN)
- Puu VAA'ALLE (MAKSULLINEN)
- Muovi VAA'ALLE (MAKSULLINEN)
- Sekajäte VAA'ALLE (MAKSULLINEN)

- Sähkö- ja elektroniikka romua (SER) vastaanottavat esim. Ruskon jätekeskus ja kuntien jäteasemat. Jos SER-jäte on laadultaan kotitalouksissa syntyvään SER:a vastaavaa ja SER-laitteita tuodaan kerrallaan 1-3 kpl, saa ne toimittaa maksutta Ruskon jätekeskukseen tai kuntien jäteasemille. Muissa tapauksissa SER-erät ovat maksullisia.

#### LISÄTIETOA JÄTEASIOISTA

**Oulun seudun ympäristötoimi.** Heini Iinatti p. 044 7036764, Eila Öljymäki p. 044 7036768

<http://www.ouka.fi/ymparisto/ymparistonsuojelu/maaraykset/seutumaar.html>

<http://www.ouka.fi/ymparisto/ymparistonsuojelu/ympsuojmaar.html>

**Ympäristökeskus.** <http://www.ymparisto.fi/> --> Yritykset ja yhteisöt --> Jäteasiat

**Oulun Jätehuolto.** <http://www.ouka.fi/jatehuolto/>

**Ekokem.** <http://www.ekokem.fi/> --> Julkaisut --> Jätealan ohjeet

**Jätelaitosyhdistys.** Ongelmajätetietoa pienyrityksille.

<http://www.ongelmajate.fi/pienyritykset.htm>

**Pitkäranta, Sanni.** 2007. Metallialan pienyrittäjän ympäristöopas.

[http://www.hermia.fi/in\\_english/search/?E\\*Q=metalliala](http://www.hermia.fi/in_english/search/?E*Q=metalliala) --> Metallialan pienyrittäjän

ympäristöopas.pdf

## JÄTEVEDET JA ÖLJYN-, HIEKAN- JA RASVANEROTUSKAIVOT

### YLEISET VELVOITTEET JÄTEVESIÄ KOSKIEN

- Asumajätevesistä poikkeavien jätevesien, kuten teollisuusjätevesien (prosessijätevedet, pesuvedet, huuhteluvedet tms.), johtaminen viemäriin on kiellettyä ilman viemäriin haltijan lupaa. Jätevesien viemäriinjohtamiskelpoisuuden, laadun ja mahdollisen tarkkailutarpeen selvittämiseksi tulee olla yhteydessä viemäriin haltijaan (jätevesilaitos), jonka kanssa tehdään tarvittaessa teollisuusjätevesisopimus viemäriin haltijan harkinnan perusteella.
- Viemäriin ei saa johtaa sinne kuulumattomia aineita, kuten ongelmajätteitä ja rasvoja (esim. pintakäsittelyn tai peittauksen huuhteluvedet, öljy-vesiseokset, työstönesteet). Ongelmajätevedet tulee käsitellä kuten ongelmajätteet.

### ÖLJYN-, HIEKAN- JA RASVANEROTUSKAIVOT

- Öljyä, polttoaineita, liuottimia tai rasvoja käsittelevien yritys- ja teollisuuskiinteistöjen jätevedet tulee ennen viemäriin johtamista esikäsitellä asianmukaisissa ja oikein mitoitetuissa öljyn-, hiekan- ja/tai rasvanerotimissa.
- Erotuskaivojen olemassaolon selvittäminen, niiden asentaminen ja ylläpidon vastuu on ensisijaisesti toiminnanharjoittajalla. Tarvittaessa asia tulee hoitaa toimitilan omistajan kanssa.
- Käyttöön otettavat erotinlaitteistot on varustettava tyhjennystarpeen ilmaisevalla hälytinlaitteistolla.
- Hiekan-, öljyn- ja rasvanerotuskaivot on tarkistettava vähintään kerran vuodessa ja tyhjennettävä tarvittaessa. Ilman hälytinlaitteistoa olevat erotuskaivot tulee tarkastaa vähintään neljä kertaa vuodessa. Erotinlaitteistojen tarkastuksista ja tyhjennyksistä on pidettävä kirjaa ja tiedot on pyydettäessä annettava valvovalle viranomaiselle. Kirjanpidosta tulee ilmetä tyhjentämisajat ja paikat, jonne kaivoista ja säiliöistä kerätyt jätteet on toimitettu.
- Erotuskaivojen jätteet ovat ongelmajätteitä. Ongelmajätteet tulee toimittaa luvalliseen keräily- tai käsittelypaikkaan tai luovuttaa luvan omaavalle ongelmajätteiden kerääjälle.

#### LISÄTIETOA JÄTEVESIASIOISTA JA EROTINKAIVOISTA

**Vesi ja viemärilaitosyhdistys.** <http://www.vvy.fi/>

**Ympäristökeskus.** <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=11657&lan=fi>

**Ekokem.** <http://www.ekokem.fi/> --> Julkaisut --> Jätealan ohjeet --> Älä päästä haitallista ainetta viemäriin 1/09

**Oulun seudun ympäristötoimi.** Eila Öljymäki p. 044 7036768, Satu Seppälä p. 044 7036767.

<http://www.ouka.fi/ymparisto>



## KEMIKAALIT

### YLEISET VELVOITTEET KEMIKAALIEN KÄSITTELYLLE JA VARASTOINNILLE

- Toiminnanharjoittajan on oltava perillä käyttämiensä kemikaalien ominaisuuksista ja toimittava niiden mukaisesti.
- Toiminnanharjoittajan on valittava mahdollisimman vaaraton kemikaali tai menetelmä (taloudellisten ja teknisten mahdollisuuksien mukaan).
- Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyssä ja säilytyksessä tulee noudattaa huolellisuutta ja varovaisuutta. Säilytysmäärien ja -paikkojen tulee olla sellaiset, että kemikaaleista ei aiheudu vaaraa.

### KEMIKAALIEN SÄILYTYS JA KÄSITTELY KÄYTÄNNÖSSÄ

- Kemikaalit (polttoaineet, öljyt, liuottimet ym.) säilytetään niin, että niiden pääsy viemäriin, maaperään tai vesistöön on estetty, myös tilapäisissä sijoituspaikoissa. Mikäli tila on viemäröity, kemikaalit on säilytettävä suoja-altaassa tai viemäri tulee sulkea sulkuventtiilillä tai umpinaisella kannella. Ulkona nestemäiset kemikaalit suositellaan säilyttämään tiivispohjaisella, reunakorokkeiden varustetulla alustalla.
- Pohjavesialueella polttonesteiden jakelusäiliön sijoituksessa ja suojauksessa on noudatettava seuraavia suojaustapoja, joita suositellaan noudatettavan myös pohjavesialueen ulkopuolella:
  - Ulkona sijaitseva polttonesteiden jakelusäiliö sijoitetaan vähintään 3 metrin etäisyydelle rakennuksista. Säiliö varustetaan lapon- ja ylitäytön estimillä. Jakelusäiliö on kaksoisvaippasäiliö tai varustettu suoja-altaalla, joka on niin laaja, että se suojaa myös pumpun ja täyttöventtiilin sijoituskohdat. Suoja-allas on tilavuudeltaan vähintään 1,1-kertainen suoja-altaassa olevan suurimman säiliön tilavuudesta. Allas on varustettu avattavalla vesitysyhteellä, ellei allas ole katettu. Säiliö on lukittava, ellei alueelle pääsy ole muilla tavoilla estetty. Tankkauspaikka suojataan esim. suojakalvolla maaperässä, tiiviillä pinnoitteella tai imeytysmatolla roiskeiden ja vuotojen varalta.
- Mahdollisesti kemikaalilla likaantunut maa-aines ja roiskeet on poistettava välittömästi ja toimitettava asianmukaiseen ongelmajätteen käsittelyyn.
- Tilavuudeltaan yli 1,5 m<sup>3</sup> polttoaine- ja kemikaalisäiliöt tulee tarkastuttaa valtuutetulla tarkastajalla vähintään kerran kymmenessä vuodessa.
- Vaaralliset kemikaalit on säilytettävä vaatimusten mukaisissa astioissa ja niille varatuissa paikoissa, joista asiattomat eivät voi saada kemikaalia haltuunsa.
- Säilytystilan tulee olla järjestyksessä, tilassa täytyy olla ilmanvaihto ja vahinkotilanteisiin tulee olla varautunut kemikaalin keruuta tai vaarattomaksi tekemistä varten tarvittavin välinein (esim. imeytysmateriaaleilla).
- Keskenään voimakkaasti reagoivat aineryhmät tulee säilyttää niin, etteivät ne vahinkotapauksessakaan pääse aiheuttamaan haittaa tai vaaraa. Pidä aina erillään:
  - palavat nesteet
  - hapot
  - emäkset
  - hapettavat aineet
  - aineet, jotka voivat itsesyttymisen tai tulipalon myötä aiheuttaa erityistä vaaraa.
- Työnantajan tulee pitää ajantasasta luettelo työpaikalla käytettävistä kemikaaleista. Luettelo sekä kaikkien kemikaalien ajantasaiset käyttöturvallisuustiedotteet (KT-tiedotteet) on pidettävä työpaikalla työntekijöiden saatavilla. KT-tiedotteita saa esim. kemikaalin myyjältä tai valmistajalta. KT-tiedotteiden päivittäminen on tärkeää siksi, että käyttöturvallisuustiedot muuttuvat, kun tietoa kemikaalien ominaisuuksista saadaan lisää.








- Työnantajan tulee antaa ohjausta ja koulutusta työntekijöille kemikaalien käytöstä, riskeistä ja turvallisuudesta.

## KEMIKAALIEN VAROITUSMERKIT

### NYKYISET KEMIKAALIEN VAROITUSMERKIT

	Räjähävä		Helposti syttyvä		Haitallinen		Ympäristölle vaarallinen
	Hapettava		Erittäin myrkyllinen		Ärsyttävä		
	Erittäin helposti syttyvä		Myrkyllinen		Syövyttävä		

### UUDET CLP-ASETUKSEN MUKAISET KEMIKAALIEN VAROITUSMERKIT (Varoitusmerkit otetaan vaiheittain käyttöön vuoden 2009 jälkeen)

	Akuutisti myrkylliset aineet		Elinvaurioita aiheuttavat karsinogeeniset, mutageeniset ja lisääntymismyrkylliset aineet, hengitystieherkistäjät		Akuutisti myrkylliset aineet, iho-, silmä- ja hengitystieärsytystä aiheuttavat aineet
GHS01		GHS02		GHS03	
	Syövyttävät aineet, vakavan silmävaurion vaaraa aiheuttavat aineet		Räjähdysvaaraa aiheuttavat aineet		Helposti syttyvät aineet
GHS04		GHS05		GHS06	
	Hapettavat aineet		Ympäristölle vaaralliset aineet		Paineenalaiset kaasut, nesteytetty kaasut
GHS07		GHS08		GHS09	

#### LISÄTIETOA KEMIKAALIASIOISTA

Oulun seudun ympäristötoimi. Heini linatti p. 044 7036764, Seija Karjalainen p. 044 7036719

<http://www.ouka.fi/ymparisto/ymparistoterveys/kemikaali.htm>

Ympäristökeskus. <http://www.ymparisto.fi/> --> Yritykset ja yhteisöt --> Kemikaaliasiat

Työterveyslaitos. <http://www.ttl.fi>

Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. <http://www.valvira.fi/kemikaalit>

Turvatekniikan keskus. <http://www.tukes.fi>

## YMPÄRISTÖVASTUULLINEN YRITYS

- Ympäristöasioiden hyvä hoito koskee kaikkea, myös pienimuotoista toimintaa.
- Ympäristövastuu ja oma-aloitteisuus ympäristöasioissa ovat myös hyvän yrityskuvan tärkeitä osa-alueita.
- Ympäristöasioiden hyvällä hoidolla on mahdollista saada aikaan taloudellisia säästöjä ja vähentää oman toiminnan ympäristökuormitusta (esim. uusiokäyttö, materiaalitehokkuus, jätteen synnyn ehkäisy, pakkausmateriaalin vähentäminen, ympäristöystävällisemmät kemikaalit, energiansäästö).
- Kouluta itseäsi ja hanki tietoa. Jaa tietoa työpaikalla. Vie hyvät ympäristökäytännöt kotoa myös työpaikallasi (esim. lajittelu, taloudellinen ajotapa).
- Laadi yrityksen ympäristöpolitiikka/-toimintaperiaatteet sekä huolehdi riittävästä ohjeistuksesta.
- Ympäristösertifiointi osoittaa yrityksen ympäristöasioiden laadun myös asiakkaille ja yhteistyökumppaneille.

### LISÄTIETOA YMPÄRISTÖVASTUULLISUUDESTA ESIM.

**Ympäristökeskus.** <http://www.ymparisto.fi/lait> --> ympäristönsuojelu

<http://www.ymparisto.fi/ekotehokkuus>

<http://www.ymparisto.fi/emas>

**Pitkäranta, Sanni.** 2007. Metallialan pienyrittäjän ympäristöopas.

[http://www.hermia.fi/in\\_english/search/?E\\*Q=metalliala](http://www.hermia.fi/in_english/search/?E*Q=metalliala) --> Metallialan pienyrittäjän ympäristöopas.pdf

**Energiateollisuus.** <http://www.energia.fi/fi/ymparisto/ymparistoasioidenhallinta>

## LISÄTIETOA

Forsell, Pia. 2000. Kone- ja metallituoteteollisuuden ympäristöopas. Tietoa yrityksen materiaali- ja jäteasioista. Ympäristöopas 66. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Jätehuoltomääräykset. 2006.

<http://www.ouka.fi/ymparisto/ymparistonsuojelu/maaraykset/seutumaar.html>

Jätelaki. 3.12.1993/1072. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19931072>

Kemikaalilaki. 14.8.1989/744. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19890744>

Kiimingin kunnan ympäristönsuojelumääräykset. 2004.

<http://www.ouka.fi/ymparisto/pdf/Kiiminginysm.pdf>

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. 3.6.2005/390.

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390>

Oulun kaupungin ympäristönsuojelumääräykset. 2002.

<http://www.ouka.fi/ymparisto/pdf/ympsuoijmaar.pdf>

Suomen kaupunkiliitto. 1992. Konepajateollisuuden jätehuolto. Suomen Kaupunkiliiton julkaisu nro 655. Helsinki.

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. 11.6.2003/542. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2003/20030542>

Ympäristönsuojeluasetus. 18.2.2000/169. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000169>

Ympäristönsuojelulaki. 4.2.2000/86. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086>

## Oulun seudun ympäristötoimen raportteja:

- 1/2009 Ympäristöluovallisten polttonesteiden jakeluasemien valvonta vuosina 2007–2008
- 2/2009 Ilmanvaihdon riittävyys Oulun seudun ympäristöviraston toimialueen päiväkodeissa talvella 2006-2007. Sisäilman hiilidioksidipitoisuudet.
- 3/2009 Pitopalveluiden riskien kartoitus 2007/2009.
- 4/2009 Ympäristöasioiden hoito Oulun seudun metalli- ja konepaja-alalla. Selvitys 2009.

