



Olli Hautajärvi

OULUN TEKNISEN LIIKELAITOKSEN YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN

OULUN TEKNISEN LIIKELAITOKSEN YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN

Olli Hautajärvi
Opinnäytetyö
Syksy 2012
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikan koulutusohjelma, yhdyskuntatekniikka

Tekijä(t): Olli Hautajärvi

Opinnäytetyön nimi: Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristöohjelman päivittäminen

Työn ohjaaja(t): Risto Mattila (TEKLI), Terttu Sipilä (Oamk)

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2012 Sivumäärä: 49+1 liite

Opinnäytetyön tavoitteena oli päivittää Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristöohjelma vastaamaan uuden Oulun ja uuden jätelain tuomia muutoksia. Opinnäytetyössä tehtiin myös jätehuoltosuunnitelma, jolla pyritään tehostamaan ja ylläpitämään jätehuoltoa. Lisäksi tavoitteena oli keksiä toimenpiteitä, joilla tekninen liikelaitos voi parantaa ympäristönsuojeluaan.

Ympäristöohjelma päivitettiin kesän 2012 aikana. Ympäristöohjelmaa varten kartoitettiin Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristönäkökohdat sekä selvitettiin ja arvioitiin niiden aiheuttamat ympäristövaikutukset. Arvioinnin pohjalta ympäristöohjelmaan valittiin kolme merkittävintä näkökohtaa. Nämä olivat kasvihuonekaasujen vähentäminen, jätteiden määrän ja haitallisuuden vähentäminen sekä lämmitykseen käytetyn energian ja sähkönkulutuksen vähentäminen.

Jätehuoltosuunnitelma tehtiin jätemäärien kartoituksen pohjalta. Suunnitelmassa on esitetty uuden jätelain tuomat muutokset, jätehuollon nykytila, jätehuollon toimintaohjeet, jätteiden lajittelu, kierrätys sekä toimenpiteet jätehuollon kehittämistä ja tehostamista varten. Suurimpina uuden jätelain tuomina muutoksina ovat jätekirjanpidon tiukentuminen, jätteentuottajan selvilläolo sekä tiedonantovelvollisuus jätteen laadusta ja määrästä. Tärkein asia on kuitenkin materiaalitehokkuus, joka mahdollistaa jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämisen.

Työn tuloksena saatiin päivitetty ympäristöohjelma, joka on voimassa vuoteen 2016 asti. Päämäärinä ovat kasvihuonekaasujen kuuden prosentin vähennys, jätteen määrän vähentäminen ja kierrätyksen tehostaminen sekä kuuden prosentin vähennys energiankulutuksessa vuoden 2012 tasoon nähden. Lisäksi jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty kehitysehdotuksia jätehuollon tehostamiseksi.

Asiasanat: Ympäristöohjelma, jätehuolto, jätelaki, kierrätys, materiaalitehokkuus

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Civil Engineering, Municipal Engineering

Author(s): Olli Hautajärvi

Title of thesis: Updating of Environmental Program to Oulu Technical Public Utility

Supervisor(s): Risto Mattila, Terttu Sipilä

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2012 Pages: 49 + 1 appendix

The aim of this thesis was to update the environmental program for the Oulu Technical Public Utility. The update needs to cover of the changes brought from the new waste act and the so called new Oulu. Also a new waste management plan was developed as part of this thesis. The waste management plan brings improvements and guidance for waste management.

The update of the environmental program was made in summer 2012. At first the environmental aspects were researched. The second step was to evaluate the environmental effects and choose the three most important effects on the environmental program. These three effects are reducing the greenhouse gases, decreasing the waste quantity and harmfulness and improving the energy efficiency.

The waste management plan was based on the survey of waste quantity and review of waste management in Oulu Technical Public Utility. The waste management plan contains changes from the new waste act, present state of waste management, instructions for waste management and instructions for waste sorting and recycling. The plan also includes actions for improving the waste management. The new waste act makes waste management more accurate and requires waste accounting. Nevertheless the most important thing is material efficiency which makes possible to decrease the waste quantity and harmfulness.

The result of this thesis is a new updated environmental program to Oulu Technical Public Utility. The environmental program contains the targets for environmental protection till year 2016. The waste management plan suggests also actions for improving the waste management.

Keywords: Environmental program, waste management, waste act, recycling, material efficiency

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ | 3 |
| ABSTRACT | 4 |
| SISÄLLYS | 5 |
| SANASTO | 6 |
| 1 JOHDANTO | 8 |
| 2 YMPÄRISTÖNSUOJELU JA YMPÄRISTÖPOLITIikka SUOMESSA | 9 |
| 2.1 Ympäristöntila Suomessa | 10 |
| 2.1.1 Suomalaisen ekologinen jalanjälki | 11 |
| 2.1.2 Ympäristön tilaan vaikuttavat tekijät | 11 |
| 2.2 Ympäristönsuojelun tavoitteet | 14 |
| 2.3 Ympäristöministeriön strategia 2020 | 17 |
| 3 YMPÄRISTÖPOLITIikka JA SEN TAVOITTEET OULUN SEUDULLA | 18 |
| 3.1 Ympäristönsuojelun menetelmät | 20 |
| 3.2 Oulun seudun ympäristön tila | 22 |
| 3.3 Oululaisen ekologinen jalanjälki | 23 |
| 4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ SFS-EN ISO 14001 | 24 |
| 5 OULUN TEKNISEN LIKELAITOKSEN YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN | 26 |
| 5.1 Ympäristönäkökohtien selvittäminen | 26 |
| 5.1.1 Jättemäärien kartoitus yksiköittäin | 26 |
| 5.1.2 Ympäristönäkökohdat | 31 |
| 5.2 Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi | 35 |
| 5.3 Ympäristöohjelma | 39 |
| 5.3.1 Vuoden 2009 ympäristöohjelma | 39 |
| 5.3.2 Ympäristöohjelman päivitys | 39 |
| 5.3.3 Ympäristöohjelman seurantamittarit | 42 |
| 5.4 Kehittämisehdotukset | 44 |
| 6 POHDINTA | 46 |
| LÄHTEET | 48 |
| LIITTEET | |
| Liite 1. Jätehuoltosuunnitelma 2012 | |

SANASTO

| | |
|------------------------|--|
| Biokapasiteetti | Maapallon uusiutuvien luonnonvarojen (biologinen) tuottokyky. |
| Biopolttoaine | Eloperäisestä aineesta valmistettu polttoaine, kuten rypsiä valmistettu biodiesel. |
| Ekologinen jalanjälki | Kuvaa sitä, kuinka suuri maa- ja vesialue tarvitaan tuottamaan ihmisen tai ihmisryhmän kuluttamat luonnonvarat. |
| Ilmaston lämpeneminen | Maapallon alailmakehän ja merien keskilämpötilan nousu ja sen ennustaminen. |
| Ilmastonmuutos | Ihmisen toiminnasta aiheutuvien kasvihuonekaasujen aikaansaama maailmanlaajuinen ilmaston lämpeneminen. |
| Kasvihuonekaasupäästöt | Kutsutaan ilmastonlämpenemistä edistäviä aineita, jotka syntyvät ajoneuvoja ja koneita käytettäessä. CO; hiilimonoksidi, HC; hiilivedyt, NO _x ; typen oksidit, Part.; pakokaasuissa olevat hiukkaset, N ₂ O; typpioksiduuli, CO ₂ ; hiilidioksidi ja SO ₂ ; rikkidioksidi. |

| | |
|------------------------------|---|
| Kestävä kehitys | Kehitystä, jonka tarkoituksena on turvata tuleville sukupolville paremmat toiminta mahdollisuudet kuin nykyisillä sukupolvilla. Ympäristö, ihminen ja talous otetaan huomioon tasavertaisina. |
| Luonnon monimuotoisuus | Tarkoittaa elämän koko kirjoa eli lajien sisäistä perinnöllistä muuntelua ja runsautta sekä lajien elinympäristöjen monimuotoisuutta. |
| Polttokelpoinen jäte | Jätettä, joka pystytään jalostamaan laitoksessa sähköksi ja lämmöksi. |
| TEKLI | Oulun tekninen liikelaitos |
| Uusi Oulu | Haukiputaan, Kiimingin, Oulun, Oulunsalon ja Yli-lin kunnat yhdistyvät yhdeksi suurkunnaksi 1.1.2013. |
| Uusiutumattomat energiavarat | Energialähteitä, joita on käytössä vain rajallinen ja uusiutumaton määrä, kuten fossiilisia polttoaineita. |
| Uusiutuvat energiavarat | Energialähteitä, joita luonto synnyttää jatkuvasti lisää, kuten tuulivoimaa. |
| Vaarallinen jäte | Jätettä, joka voi aiheuttaa vaaraa ihmisille tai ympäristölle. |
| Ympäristöohjelma | Sisältää päämäärät, tavoitteet, toimenpiteet, mittarit, keinot ja aikataulut ympäristöpäämäärien ja tavoitteiden saavuttamiseksi. |

1 JOHDANTO

Ympäristöjärjestelmä on yrityksen keino ylläpitää ja parantaa ympäristöasioiden huomioon ottamista kaikissa yrityksen toiminnoissa systemaattisesti. Järjestelmä edistää yrityksen ympäristönsuojelua ja auttaa kehittämään yrityksen ympäristöasioiden hoitamista. Toimiva ympäristöjärjestelmä tuo kustannussäästöjä, edistää henkilöstön ympäristötietoisuutta ja vie yrityksen toiminnot lain edellyttämälle tasolle. Ympäristöohjelma on osa ympäristöjärjestelmää. Ohjelmassa on esitetty yrityksen päämäärät ja tavoitteet sekä toiminnot, aikataulut ja vastuuhenkilöt tavoitteiden ja päämäärien saavuttamiseksi.

Oulun tekninen liikelaitos on kaupungin omistama liikelaitos. Liikelaitoksen tarkoituksena on tuottaa laadukkaita ylläpito- ja rakentamispalveluja, työkone- ja kuljetuspalveluja, rakennuttamis-, mittaus- ja tutkimuspalveluja sekä kiinteistö- ja logistiikkapalveluja. TEKLI:n tarkoituksena on noudattaa Oulun kaupungin ympäristöpolitiikkaa. Ympäristöohjelma on osa TEKLI:n toimenpideohjelmaa ja sen toteutumista seurataan säännöllisesti.

Tämän insinööriyön tarkoituksena on päivittää Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristöohjelma vastaamaan uuden Oulun toimintoja ja uuden jätelain (646/2011) tuomia muutoksia. Haukiputaan, Kiimingin, Oulun, Oulunsalon ja Yli-lin tekniset osastot yhdistyivät yhdeksi liikelaitokseksi 1.1.2012. Olisi tärkeää, että ympäristöohjelma saataisiin käyttöön jokaisessa yksikössä samanlaisena. Aiemmin Oulun teknisellä liikelaitoksella on ollut käytössään SFS-EN ISO 9001 -standardin mukainen laatujärjestelmä, mutta yhdistymisen mukana tulevilta uusilta yksiköiltä kyseisen järjestelmän mukainen toiminta puuttuu.

Työn tarkoituksena on selvittää Oulun teknisen liikelaitoksen toiminnasta aiheutuneet ympäristönäkökohdat. Näkökohtien pohjalta arvioidaan liikelaitoksen aiheuttamat ympäristövaikutukset. Työn tavoitteena on saada päivitettyä ympäristöohjelma. Lisäksi tarkoituksena on päivittää TEKLI:n jätehuoltosuunnitelma vastaamaan uuden jätelain asettamia vaatimuksia.

2 YMPÄRISTÖNSUOJELU JA YMPÄRISTÖPOLITIikka SUOMESSA

Kestävä kehitys ja ilmaston lämpeneminen ovat maailmanlaajuisia haasteita. Kestävän kehityksen saavuttamiseksi on lopetettava uusiutumattomien luonnonvarojen tuhlaaminen ja kehitettävä uusia luontoa säästäviä teknologioita. Ilmaston lämpeneminen on seurausta uusiutumattomien energiavarojen liiallisesta käytöstä ja puuston hakkuista. Nämä yhdessä aiheuttavat kasvihuonekaasujen kerääntymisen ilmakehään, mikä vähentää auringon säteilyn heijastumista maan pinnalta takaisin avaruuteen. Vaikutuksena on ilmaston lämpeneminen. On arvioitu, että maapallon ilmasto lämpenee vähintään kaksi celsiusastetta esiteolliseen aikaan verrattuna. Ilmaston lämpeneminen voi aiheuttaa peruuttamattomia muutoksia maapallolla, kuten mannerjäätiköiden sulamista, ekosysteemien kuihtumista ja luonnon monimuotoisuuden köyhtymistä. (Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea. 2009, 9.)

Edellä mainittujen haasteiden edessä ympäristönsuojelu on alkanut saavuttaa yhä enemmän suosiota yritysten ja yksilöiden keskuudessa. Tämä ympäristötietoisuuden kasvu on saanut kuluttajat hakemaan ja käyttämään ympäristöystävällisiä tuotteita ja palveluita. Sama tietoisuuden kasvu on saanut yritykset kehittämään ja panostamaan ympäristöasioihin. Myös poliittinen päätöstenteko on alkanut kääntyä kestävä kehityksen, ilmaston lämpenemisen ehkäisemisen ja ympäristönsuojelun kannalle. Tästä esimerkkinä ovat Kioton pöytäkirja ja EU:n energia ja ilmastopaketti, joka pyrkii vähentämään EU:n kasvihuonepäästöjä 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi Suomella on kansallisia tavoitteita ilmasto ja ympäristöpolitiikkaan. Siitä ovat esimerkkeinä kasvihuonekaasujen vähentäminen, uusituvan energiankäytön nostaminen, biopolttoaineiden käytön lisääminen ja energiatehokkuuden lisääminen. (Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea. 2009, 12.)

Suomessa kansallisesta ympäristöpolitiikasta ja ympäristönsuojelusta vastaa ympäristöministeriö. Ympäristöministeriö asettaa tavoitteet ympäristönsuojelulle, johtaa kansainvälistä yhteistyötä ja valmistelee ja kehittää ympäristölainsäädäntöä. Tästä hyvänä esimerkkinä on uusi jätelaki (646/2011), joka astui voimaan 1.5.2012. Sen keskeisenä tavoitteena on ehkäistä jätteen syntymistä ja edistää jätteen uudelleenkäyttöä sekä hyödyntämistä. Myös ympäristönsuojelulain (86/2000) uudistaminen on työn alla. Tavoitteena on huolehtia suomalaisen ympäristönsuojelun korkeasta tasosta. (Valtion ympäristöhallinnan verkkopalvelu. 2012, linkit Ympäristönsuojelu.)

2.1 Ympäristötila Suomessa

Ympäristön tila ei ole hetkellinen tila vaan yhdistelmä muutoksia, vuorovaikutuksia ja kehityssuuntia. Ympäristön tilaa ei ole helppo arvioida ja tulkita vaan tulkitseminen riippuu aina osittain ihmisen omista arvoista ja arvomaailmasta. (Ympäristön tila 2008. 2008, 2.)

Suomen ympäristötila on monella lailla parempi kuin vielä muutama kymmenen vuotta sitten. Ilmastonmuutos uhkaa kuitenkin jättää nämä saavutukset varjoonsa. Ympäristön tilaa on Suomessa arvioitu valikoitujen mittareiden avulla, joita ovat esimerkiksi ilmasto, energia, rakennettu ympäristö, liikenne ja melu, päästöt ilmaan, ilmanlaatu, kuormitus vesiin, pintavesien tila ja luonto. Mittareita tutkimalla ja seuraamalla saadaan tietoa ympäristön hyvinvoinnista ja muutoksista, joita ihmisen toiminta ympäristöön aiheuttaa. Ympäristön tilaa seuraamalla on havaittu hyviä kehityssuuntia, kuten vähenevät päästöt ilmaan ja vesiin, mutta huolestuttavia kehityssuuntiakin on, kuten kasvanut luonnonvarojen käyttö sekä luonnon monimuotoisuuden väheneminen. Suurimpana huolenaiheena on ilmastonmuutos, joka uhkaa sulattaa maltillisempienkin ennusteiden mukaan kesäisen jääpeitteen jäämereltä viimeistään vuonna 2040. (Ympäristön tila 2008. 2008, 2.)

Suomen luonnossa ilmastonmuutos aiheuttaa jo nyt muutoksia, kuten arktisten lajien vähenemistä ja eteläisten lajien leviämistä pohjoisemmaksi. Ilmastonmuutoksen torjuminen asettaa myös painetta metsien, vesivarojen ja maisemien voimakkaampaan hyödyntämiseen. Vesivoiman lisääminen ja

bioenergian suurempi tuottamien ovat kyllä lääkkeitä ilmastonmuutokseen, mutta aiheuttavat myös uhan metsien ja vesistöjen lajien menestymismahdollisuuksiin. (Ympäristön tila 2008. 2008, 2.)

Ympäristönsuojelussa on mahdotonta tehdä kivuttomia päätöksiä, mutta historia on osoittanut, että kalliiltakin tuntuvat ratkaisut ovat osoittautuneet usein oikeiksi pitkällä aikavälillä. Ympäristön laajamittaisella tutkimisella voidaan oikeat ja parhaat keinot ympäristönsuojelunsa löydä. Tämä kuitenkin vaatii periksi antamatonta toimintaa niin yksittäisiltä ihmisiltä kuin koko yhteiskunnaltakin. (Ympäristön tila 2008. 2008, 2.)

2.1.1 Suomalaisen ekologinen jalanjälki

Ekologinen jalanjälki on eniten huomioita saanut luonnonvarojen käytön mittari. Mittari kuvaa ihmisen kuluttamien uusiutuvien luonnonvarojen määrää suhteessa luonnon uusiutumiskykyyn ja hiilidioksidipäästöjen määrää suhteessa luonnon hiilensitomiskykyyn eli siihen kuinka suuri maa- ja vesialue tarvitaan tuottamaan ihmisen kuluttamat luonnonvarat. Ekologinen jalanjälki lasketaan globaalihehtaareissa (gha). Jalanjälki voidaan laskea yksittäiselle ihmiselle tai koko kansakunnalle. Kaikkien ihmisten ekologinen jalanjälki ylittää noin 30 prosentilla maapallon biokapasiteetin. Suomalaisten keskimääräinen ekologinen jalanjälki on arvioitu WWF:n Living Planet 2008 -raportissa noin 5,2 globaalihehtaarin suuruiseksi. Tämä tarkoittaa sitä, että jokaisen suomalaisen aiheuttaman hiilidioksidi kuorman sitomiseen tarvitaan 5,2 hehtaaria metsäalaa. Koska Suomessa on laajat metsäalat ja harva asutus, keskimääräinen biokapasiteetti on 11,7 hehtaaria jokaista suomalaista kohden. Koko maailmassa biologisesti tuottavaa pinta-alaa on vain 2,1 hehtaaria yhtä ihmistä kohden. (Ympäristön tila 2008. 2008, 3.)

Vuoden 2008 tasosta suomalaisen ekologinen jalanjälki on kasvanut huomattavasti. Vuoden 2011 jalanjälki on jo 6,16 globaalihehtaaria yhtä henkilöä kohti ja samassa selvityksessä Suomen biokapasiteetti 12,46 globaalihehtaaria, kun taas maapallon käytössä oleva biokapasiteetti on vain 1,78 globaalihehtaaria henkilöä kohden eli elämme koko ajan ekologiseksi velaksi. Mikäli koko maailman väestö kuluttaisi kuten suomalaiset, tarvitsisimme

elääksemme kolme ja puoli kertaa nykyisen planeettamme luonnonvarat. (Suomalaisen ekologinen jalanjälki sademetsässä. 2011, 2.)

2.1.2 Ympäristön tilaan vaikuttavat tekijät

Maapallon ilmasto lämpenee vuosi vuodelta. Viimeksi kuluneen sadan vuoden aikana maapallon keskilämpötila on noussut 0,74 astetta. Tämä on aiheuttanut myös lumipeitteen ohenemista ja merenpinnan nousua. Hallitusten välisen ilmastopaneelin (IPCC) mukaan tämän ovat aiheuttaneet kasvihuonekaasupäästöt. Suurimmat kasvihuonekaasupäästöt aiheutuvat fossiilisten polttoaineidenkäytöstä ja metsien hakkuista. IPCC:n tekemien ilmastomallien mukaan lämpeneminen tulee olemaan erityisen rajua Suomessa ja muilla pohjoisilla alueilla. Talvet tulevat lämpenemään enemmän kuin kesät ja sadanta tulee lisääntymään talvikuukausina. Tämä tulee vääjäämättä jättämään Etelä-Suomen pakkastalvet historiaan. (Ympäristön tila 2008. 2008, 4.)

Ilmaston muutoksen täydellinen pysäyttäminen on mahdotonta, koska kasvihuonekaasut säilyvät ilmakehässä satoja vuosia. Euroopan unionin tavoitteena on saada ilmaston lämpeneminen rajoitettua kahteen asteeseen. Suomi on sitoutunut rajoittamaan kasvihuonekaasujen päästöt jo lähivuosina 1990-luvun tasolle, mutta tavoite on vaikea saavuttaa, koska päästöt ovat reilusti yli tavoite tason. (Ympäristön tila 2008. 2008, 4.)

Energian kokonaiskulutus Suomessa on moninkertaistunut verrattuna vuoteen 1950. Energian kulutuksen kasvu johtuu energiavaltaisen teollisuuden tuotantomäärien kasvusta myös rakennetun alan lisääntyminen kasvattaa energiantuotantoa. Energian kulutuksen vähentäminen on tärkeää, sillä energiantuotanto aiheuttaa usein haitallisia päästöjä ja tuottaa jätteitä. (Ympäristön tila 2008. 2008, 6.)

Suomessa syntyneen yhdyskuntajätteen määrä on vaihdellut 2000-luvun alussa 2,4 - 2,6 miljoonan tonnin välillä. Vuonna 2007 jokaista suomalaista kohden syntyi 505 kiloa yhdyskuntajätettä. Tavoitteena on vakiinnuttaa vuotuinen yhdyskuntajätteen määrä 2,4 tonniin ja jätemäärä on tarkoitus kääntää laskuun vuoteen 2016 mennessä. Tavoitteena on myös, että vain noin viidennes

syntyneestä jätteestä sijoitettaisiin kaatopaikalle. (Ympäristön tila 2008. 2008, 8.)

Suomen kaupunkiseudun yhdyskuntarakenne hajautuu. Tämän aiheuttaa kaupunki seudun väestömäärän pysyminen samalla tasolla tai jopa väheneminen. Kaupunkiseutujen reuna-alueille muodostuu uusia taajama-alueita, jotka hajauttavat omalta osaltaan yhdyskuntarakennetta. Hajautunut yhdyskuntarakenne merkitsee pidempiä työssäkäynti- ja asiointimatkoja, suuria yhdyskuntatekniikan rakentamis- ja ylläpitokustannuksia sekä luonnonvarojen tuhlausta ja turhia päästöjä. Esimerkiksi 20 vuoden aikana suomalaisten työmatkojen pituudet ovat kaksinkertaistuneet. Lisäksi suomalaiset tekevät ostos- ja asiointimatkinsa pääosin henkilöautoilla. (Ympäristön tila 2008. 2008, 9.)

Vuonna 2007 Suomessa oli rekisteröityjä ajoneuvoja lähes kolme miljoonaa, joista henkilöautojen osuus noin 2,6 miljoonaa kappaletta. Vaikka liikennemäärät ovat kasvaneet, ovat monet liikenteen päästöt laskeneet lukuun ottamatta hiilidioksidipäästöt, jotka ovat kasvaneet tasaisesti. Tulevaisuudessa autotekniikan kehitys ja biopolttoaineiden käyttö saa myös hiilidioksidipäästöt laskuun. Vaikka näin käykin, ei autoilu voi kasvaa nykyistä tahtia, koska tieverkoston kapasiteetti on rajallinen. Henkilöautoilua voitaisiin vähentää esimerkiksi joukkoliikennettä suosimalla. Lisäksi tieliikenne on suurin ympäristömelun aiheuttaja. Noin miljoona suomalaista altistuu yli 55 desibelin liikennemelulle. Vaikka meluntorjuntaan on kiinnitetty paljon huomiota, ei altistuneiden kokonaismäärää ole saatu laskettua viime vuosikymmeninä. (Ympäristön tila 2008. 2008, 12.)

Kuormitusta vesistöihin on onnistuttu vähentämään tuntuvasti teollisuudessa, yhdyskunnissa ja kalankasvatuslaitoksissa. Maa- metsätalouden sekä haja-asutuksen päästöjen vähentäminen on ollut vaikeampaa ja hitaampaa. Suomessa suurin vesistökuormittaja on maatalous. Metsätalouden kuormitus on pienentynyt metsäojitusten vähenemisen ja vesiensuojelun tehostumisen myötä. Lähes kaikkien taajamien jätevedet on käsitelty puhdistamoissa, mutta lähes miljoona suomalaista asuu pysyvästi haja-asutusalueilla, joilta

viemäriverkosto puuttuu. Maamme pintavesistä suuri osa on ekologiselta tilaltaan erinomaisia tai hyviä. Suurimmat ongelmat ovat joki- ja rannikkovesissä. Eniten välttävissä ja huonossa tilassa olevia jokia on Etelä-, Länsi- ja Lounais-Suomessa. Vesien tilaa huonontavat maatalouden ravinnekuormitus ja vesirakentaminen. Suomenlahden ja Saaristomeren rannikkoalueiden tila on yleensä välttävä tai tyydyttävä. Syynä tähän on mereen laskevien jokien tuomat ravinnekuormat. Suomenlahdella tila on hälyttävämpi, koska pohjaeläimet ovat melkein tyystin kuolleet laajoilla hapettomilla pohja-alueilla. (Ympäristön tila 2008. 2008, 16.)

Suomen luonnossa ainakin joka kymmenes laji on uhanalainen ja luonnonsuojeluasetuksessa on lueteltu yli 1 400 uhanalaista lajia. Syynä lajien uhanalaisuuteen ovat maaseudun perinnemaisemien sulkeutuminen sekä metsien hakkuut ja käsittelyn aiheuttamat muutokset. Lisäksi monet maahan kotiutuneet vieraslajit uhkaavat maamme ominaista lajikirjoa. (Ympäristön tila 2008. 2008, 19.)

2.2 Ympäristönsuojelun tavoitteet

Suomessa ympäristönsuojelun pääasiallisena tavoitteena on saavuttaa hyvä ympäristön tila, ekologisesti kestävä kehitys ja ekotehokkaasti toimiva yhteiskunta sekä terveellinen ja viihtyisä elinympäristö. Suomalaisessa ympäristönsuojelussa painotetaan ennaltaehkäisyä ja haittojen minimointia, varovaisuutta ja huolellisuutta, pyritään käyttämään parasta käyttökelpoista tekniikkaa ja valitsemaan ympäristön kannalta paras käytäntö ympäristönsuojelemiseksi. Ympäristönsuojelun vaikuttavuutta pyritään kartoittamaan erilaisin mittarein. Näillä mittareilla pyritään kartoittamaan yhteiskunnan aiheuttamat riskit ihmisen ja ekosysteemin terveydelle, vaikutukset ilmastonmuutokseen, vaikutukset luonnonvarojen ja energianvarojen käyttöön ja yhteiskunnan vaikutukset vesistöjen tilaan. Mittareilla saadun tiedon pohjalta pyritään linjaamaan pääkohdat ja tavoitteet ympäristönsuojelemiseksi. (Uutisia ympäristönsuojelusta. 2008, 1.)

Keskeiset ympäristönsuojelun tavoitteet on määritelty hallitusohjelmassa ja hallituksen kestävän kehityksen ohjelmaan on määritelty kaikkia koskevat

linjaukset ekologisesti paremman Suomen puolesta. Lisäksi on lukuisia kansallisia ja kansainvälisiä strategioita ja ohjelmia, joilla pyritään ohjaamaan ympäristönsuojelua (taulukko 1). Näistä keskeisimmät kansalliset ohjelmat ovat kestäväkulutuksen ja tuotannon ohjelma (KULTU), kansallinen kestävän kehityksen strategia, vesiensuojeluohjelma, ilmansuojeluohjelma 2010, valtakunnallinen jätesuunnitelma ja ympäristöministeriön strategia. Kansainvälisistä ohjelmista mainittakoon vielä YK:n ilmastopöytäkirja, Wienin yleissopimus ja Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskeva yleissopimus. (Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu. 2012, linkit Ympäristönsuojelu.)

TAULUKKO 1. Tärkeimmät kansainväliset ympäristösopimukset (Ympäristön tila 2008. 2008, 20)

Tärkeimmät kansainväliset ympäristösopimukset

Suomi on mukana kaikkiaan yli sadassa kansainvälisessä ympäristösopimuksessa. Lisäksi Suomea velvoittavat EU:n ympäristösäädökset, kuten vesiputedirektiivi ja kemikaaliasetus REACH.

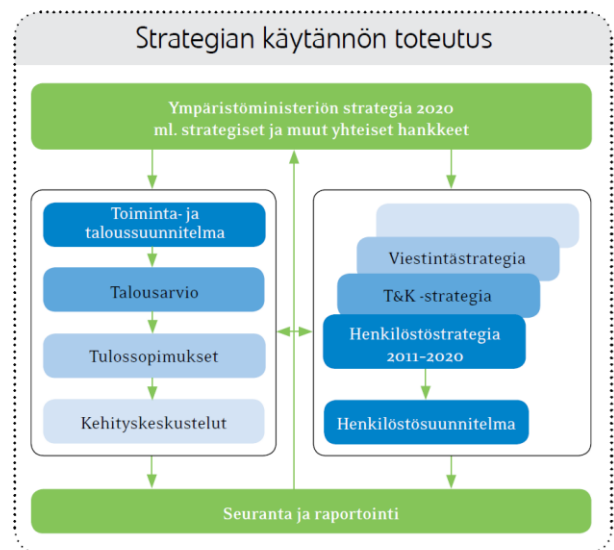
| Sopimus | Tavoite | Toteutuminen |
|--|--|---|
| <p>Itämeren suojelusopimus (Helsinki 1974 ja 1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> Itämeren ympäristönsuojeluohjelma (1992) HELCOM-suositukset ja ministerijulkaisumat (1988, 1998 ja 2003) Toimenpideohjelma - Baltic Sea Action Plan (2007) | <p>Itämeren pilaantumisen ehkäiseminen ja meren tilan kohentaminen.</p> <p>Sopimuksen tavoitteita on tarkennettu suojelu- ja toimenpideohjelmissa sekä HELCOM-suosituksissa ja ministerijulkaisumissa.</p> <p>Vuoden 2007 toimenpideohjelman tavoitteena on Itämeren hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2021 mennessä.</p> | <p>Uusi sopimus astui voimaan tammikuussa 2000. Sopimuksessa ovat mukana kaikki Itämeren valuma-alueen valtiot.</p> <p>Itämeren valuma-alueella vesistöihin päätyvän ravinnekuormituksen arvioidaan vähentyneen noin 40 % 1980-luvun lopulta. Yhdyskuntien ja teollisuuden fosforikuormituksen 50 % vähennystavoite on saavutettu lähes kaikissa maissa. Maatalouden kuormitus ei ole vähentynyt tavoitteen mukaisesti.</p> |
| <p>Kaukokulkeutumissopimus (Geneve 1979)</p> <ul style="list-style-type: none"> Geneven yleissopimusta on täydennetty yhteensä kahdeksalla puitesopimuksella eli pöytäkirjalla vuosina 1984–1999. | <p>Sopimuksella suojellaan ympäristöä ja ihmisten terveyttä valtiorajojen yli kulkeutuvilta ilman epäpuhtauksilta.</p> <p>Ainekohtaisista päästövähennystavoitteista on sovittu puitesopimuksissa. Esimerkiksi Oslossa 1994 solmitussa toisessa rikkipöytäkirjassa Suomi sitoutui vähentämään rikkipäästöjään 80 % vuoden 1980 määrästä vuoteen 2000 mennessä.</p> | <p>Geneven yleissopimuksen on ratifioinut 51 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 1981.</p> <p>Kaukokulkeutumissopimusta ja sitä täydentäviä puitesopimuksia pidetään malliesimerkinä kansainvälisen yhteistyön voimasta ympäristö-ongelmien ratkaisemisessa. Sopimuksen myötä eri aineiden laskeumat niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa ovat vähentyneet merkittävästi.</p> |
| <p>Otsonikerroksen suojelusopimus (Wien 1985)</p> <ul style="list-style-type: none"> Montrealin pöytäkirja (1987) | <p>Yläilmakehän otsonikerrosta heikentävien aineiden käytön lopettaminen.</p> <p>Montrealin pöytäkirja sisältää sitovia sopimuksia otsonikerrosta heikentävien aineiden käytön ja valmistuksen vähentämiseksi. Sitä on tiukennettu vuosina 1990, 1992, 1997 ja 1999.</p> | <p>Wienin yleissopimus astui voimaan 1988 ja Montrealin pöytäkirja 1989. Kummankin on ratifioinut 194 valtiota ja EY.</p> <p>Pöytäkirjan astuttua voimaan pahimpien otsonia tuhoavien aineiden käyttö on joko lakannut tyystin tai ainakin vähentynyt merkittävästi.</p> |
| <p>Biodiversiteettisopimus (Rio de Janeiro 1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> Bioturvallisuuspöytäkirja (Cartagena 2000) | <p>Maapallon ekosysteemien, eläin- ja kasvilajien sekä niiden sisältämien perintötekijöiden monimuotoisuuden suojelu, kestävä käyttö ja perintötekijöiden käytöstä saatavien hyötyjen oikeudenmukainen jako.</p> <p>Cartagenan pöytäkirja sääntelee muuntogeenisten (GMO) organismien tuontia ja vientiä.</p> | <p>Sopimus astui voimaan 1993. Sen on ratifioinut 191 valtiota ja EY.</p> <p>Suomessa hyväksyttiin 2006 strategia ja toimenpideohjelma vuosille 2006–2016. Tavoitteena on pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen vuoteen 2010 mennessä. Tavoitteen toteutuminen on epäodennäköistä.</p> |
| <p>YK:n ilmastopopimus (Rio de Janeiro 1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> Kioton pöytäkirja (1997) | <p>Ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuden vakiinnuttaminen turvalliselle tasolle. Kioton pöytäkirjassa kehittyneet maat sitoutuvat vähentämään kasvihuonekaasupäästöjään 5 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2012 mennessä. EU:n sisäisen taakanjaon mukaan Suomen tulee pitää päästönensä enintään vuoden 1990 tasolla.</p> | <p>Ilmastopopimus tuli voimaan 1994. Sopimuksen on ratifioinut 192 valtiota ja EY. Kioton pöytäkirja tuli voimaan 2005. Sen on ratifioinut 183 valtiota ja EY.</p> <p>Vuonna 2007 Suomen kasvihuonekaasujen päästöt olivat noin 11 % suuremmat kuin vuonna 1990.</p> |
| <p>Århusin sopimus (1998)</p> | <p>Ympäristöasioita koskevan tiedonsaannin, kansalaisten osallistumisen, muutoksenhaku- ja vireillepano-oikeuden takaaminen.</p> | <p>Sopimus tuli voimaan 2001. Sen on ratifioinut 42 valtiota ja EY. Suomen kansallinen toimeenpano-raportti julkaistiin joulukuussa 2007.</p> |
| <p>Tukholman POP-sopimus (2001)</p> | <p>Pysyvien orgaanisten yhdisteiden käyttöä ja päästöjä rajoittava sopimus. Alkuvaiheessa sopimukseen sisältyy yhteensä 12 yhdistettä, kuten DDT ja PCB sekä dioksiinit ja furaanit.</p> | <p>Tukholman sopimus astui voimaan 2004. Sen on ratifioinut 152 valtiota ja EY. Suomi ratifioi sopimuksen 2002 ja julkaisi sopimuksen täytäntöönpanosuunnitelman keväällä 2006.</p> |

2.3 Ympäristöministeriön strategia 2020

”Yhdessä kestävään tulevaisuuteen” on ympäristöministeriön strategia, joka on ulotettu vuoteen 2020 asti (kuva 1). Strategian päämääränä on ympäristövastuullinen, osallisuutta tukeva yhteiskunta, monimuotoinen luonto ja hyvinvointia edistävä ympäristö. Ympäristöministeriön tavoitteena on toimia yhteistyökykyisenä johtavana vaikuttajana kestäväen kehityksen, hyvän elinympäristön ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisessa nykyisille ja tuleville sukupolville. Ympäristöministeriön kansliapäällikkö Hannele Pokka kirjoittaa seuraavasti: ”Onnistuaksemme strategian tavoitteiden toteuttamisessa tarvitsemme laajapohjaista yhteistyötä keskeisten toimijoiden kesken, rohkeutta muutoksiin ja uudenlaisia toimintatapoja.” (Ympäristöministeriön strategia 2020. 2012, 1.)

Strategiset päämäärät

- Kasvihuonekaasupitoisuudet ilmakehässä vakiinnutetaan tasolle, joka estää vaaralliset muutokset ja mahdollistaa sopeutumisen.
- Rakennettu ympäristö on energiatehokas, elinvoimainen ja parantaa ihmisten hyvinvointia.
- Asuinolot vastaavat ihmisten asumistarpeita ja asuntomarkkinat toimivat.
- Luonnon monimuotoisuus ja maisema-arvot säilyvät, ekosysteemipalvelut toimivat ja luonnonvarojen käyttö on kestävä.
- Itämeren sekä pinta- ja pohjavesien tila on vähintään hyvä.
- Ympäristöriskit tunnetaan ja hallitaan.
- Tuotannon ja kulutuksen materiaali- ja energiatehokkuus paranee oleellisesti.



KUVA 1. Strategian päämäärät ja käytännön toteutus (Ympäristöministeriön strategia 2020. 2012, 2)

3 YMPÄRISTÖPOLITIikka JA SEN TAVOITTEET OULUN SEUDULLA

Oulun seudun ilmastostrategiassa on esitetty päämäärät ja keinot, miten ympäristönsuojelua ja ilmastonlämpenemisen ehkäisemistä tullaan ylläpitämään ja kehittämään nyt ja tulevaisuudessa (Oulun seudun ilmastostrategia. 2009, 6 - 9).

Tänä päivänä Euroopan alueella ympäristönsuojelun pääpaino keskittyy ilmaston muutoksen hillitsemiseen. Tämän takia onkin olemassa useita kansainvälisiä ja kansallisia sitoumuksia, jotka on ulotettu koskettamaan myös paikallisia toimijoita Oulun seudulla. Tärkein kansainvälinen sitoumus on Euroopan Unionin energia- ja ilmastopaketti, joka tukee Kioton pöytäkirjan tavoitteiden saavuttamista eli kasvihuonekaasupäästöjen tuntuvaa laskemista vuoteen 2020 mennessä. Kansallisista strategioista tärkeimmät ovat kansallinen energia- ja ilmastostrategia ja ilmastomuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia. (Oulun seudun ilmastostrategia. 2009, 12 – 13.)

Kansainvälisten ja kansallisten ilmastotavoitteiden lisäksi Oulun kaupungilla on monia paikallisia ilmastositoumuksia ja -sopimuksia, kuten Covenant of Mayors -sitoumus (Euroopan komission ilmasto- ja energiasitoumus paikallisille toimijoille), energiatehokkuussopimus ja kuuden suurimman kaupungin kaupunginjohtajan ilmastoverkosto. Energia- ja ilmastoaiheisia hankkeita ohjataan ja valvotaan Oulun kaupungin ilmasto-ohjelman (ILMO) kautta. (Oulun seudun ilmastostrategia. 2009, 14.)

Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi Oulun seudulla on asetettu seuraavat päämäärät: yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja olemassa olevan infrastruktuurin tehokkaampi käyttö, uusiutuvien ja päästöttömien energialähteiden käytön lisääminen, uudisrakentamisen ohjaus energiatehokkuuteen, joukkoliikenteen ja kevyenliikenteen käytön kasvattaminen, julkisten palveluiden energian käytön tehostaminen, laitteiden hankinnat ja niiden kulutuksen vähentäminen, ympäristö- ja ilmastotietoisuuden lisääminen, uusien teknologioiden ja innovaatioiden tukeminen ja energian

käytön taloudellinen ohjaus kansallisella tasolla. (Oulun seudun ilmastostrategia. 2009, 32 – 53.)

Oulun kaupungin ympäristöpolitiikan koordinoimiseksi ja seurannan organisoimiseksi on perustettu ympäristöpolitiikan seurantatyöryhmä, joka vastaa Oulun seudun ilmastostrategian seurannasta ja ohjauksesta (kuva 2) (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 8).

Ympäristöpolitiikan seurantatyöryhmän tehtävänä on:

- seurata ympäristöpolitiikkaa sekä ilmastostrategiaa tukevien toimenpiteiden toteutumista ja vaikutuksia
- vastata eri toimialojen sitoutumisesta ympäristönsuojelun sekä materiaali- ja energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen
- huolehtia oman toimialansa ympäristövastuista ja ympäristöohjelmien laadinnasta
- tehdä esityksiä uusista ratkaisuista ja toimintatavoista elinkeinoelämän ja maankäytön kehittämiseksi ympäristönäkökulma huomioon ottaen
- vahvistaa Oulun ja seudun asemaa ympäristövastuullisena ja toimintakykyisenä valtakunnallisena kasvukeskuksena
- vastata ympäristöpolitiikan ja ilmastostrategian jatkokehittämisestä sekä seurannan toimivuudesta.

KUVA 2. Ympäristöpolitiikan seurantatyöryhmän tehtävät (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 8)

Oulun kaupungin ympäristöpolitiikka ”Oulu kasvaa kestävästi” hyväksyttiin loppuvuodesta 2010. Ympäristöpolitiikan tavoitteena on rakentaa Oulusta toimiva, viihtyisä ja turvallinen asuin- ja toimintaympäristö ja luoda tuleville sukupolville hyvät lähtökohdat entistä paremman ympäristön luomiseksi. Keskeisinä pääkohtina on ympäristövastuun ja ympäristöhaittojen ennalta ehkäisyn näkyminen kaikessa toiminnassa ja päätöksenteossa (kuva 3). (Oulu kasvaa kestävästi. 2010, 3.)

Oulun kaupungin ympäristöpolitiikka on

- ympäristöasioiden tunnustamista yhdeksi organisaation perusarvoista
- julistus aikomuksista, periaatteista ja päämääristä ympäristönsuojelun edistämiseksi
- johdon ja päätöksenteon sitoutuminen ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantamiseen
- viesti ympäristövastuun kantamisesta henkilöstölle, asukkaille ja eri sidosryhmille.

KUVA 3. Ympäristöpolitiikka Oulun seudulla (Oulu kasvaa kestävästi. 2010, 3)

3.1 Ympäristönsuojelun menetelmät

Ilmastonmuutoksen hillitseminen on keskeisin päämäärä Oulun seudun ympäristönsuojelussa. Keinoina globaalin lämpenemisen hillitsemiseen alueella on pyritty eheyttämään yhdyskuntarakennetta ja tehostamaan nykyisen infrastruktuurin käyttöä. Päästöjä saadaan vähennettyä muuttamalla liikennejärjestelmä joukkoliikennettä, pyöräilyä ja kävelyä suosivaksi. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 22 - 26.)

Energian tuotannon kehittäminen ja ohjaaminen päästöttömien ja uusiutuvien energiamuotojen entistä suurempaan käyttöön. Tavoitteena tuotantomalli, joka vahvistaa energian tuotannon omavaraisuuden, lähienergian hyödyntämisen, Oulun seudun elinvoimaa sekä luonnonvarojen järkevän käytön. Tästä hyvänä esimerkkinä on Oulun Energian jätteitä polttoaineenaan käyttävä ekovoimalaitos, joka valmistuu elokuussa 2012. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 22 - 26.)

Suurin yksittäinen kasvihuonekaasu päästöjen tuottaja ja energiankuluttaja ovat rakennukset. Oulun rakennusvalvonta ohjaa uudisrakentamista ympäristöystävällisemmäksi. Myös korjausrakentamista tullaan tulevaisuudessa kehittämään ja ohjaamaan tähän suuntaan. Käynnissä on myös hanke, jossa kehitetään konsepteja ohjaamaan rakentajia uusiutuvien energiamuotojen käyttöön. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 22 - 26.)

Oulun kevyenliikenteen verkko on monipuolinen, laaja ja toimiva. Joukkoliikenteen määrä on laskenut entisestään 2000-luvulla. Ihmisten

saaminen joukkoliikenteen asiakkaiksi vaatii useiden rakenteellisten ja taloudellisten keinojen käyttöönottoa. Joukkoliikennettä ja kevyttä liikennettä pyritään kehittämään alueella suositummaksi jatkossakin. Henkilöautoliikenteen vähentämiseksi pyritään myös hakemaan uusia ratkaisuja. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 22 - 26.)

Muita keskeisiä pääkohtia ilmastotalkoissa ovat julkisten palveluiden energiankäytön järjeistäminen, julkisten hankintojen ja kulutuksen ohjaus ympäristöystävällisempään suuntaan, ympäristötietoisuuden lisääminen alueen asukkaiden keskuudessa, uusien teknologioiden ja innovaatioiden kehittäminen ja hankinta sekä taloudellinen ohjaus verotuksen ja valtion tukitoimien kautta. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 22 – 26.)

On huomattava ilmastonmuutosten hillitsemisen keinojen vaikuttavan myös moneen muuhun ympäristökuormittajaan. Päästöjen vähentyessä esimerkiksi ilmanlaatu ja vesistöjen tila paranevat.

Muita keinoja, joilla pyritään suojelemaan ympäristöä, ovat vesien suojelu, ilmanlaadun seuranta, melun torjunta ja jätehuollon järjestäminen ja suunnittelu. Vesien suojelun tavoitteena on suojella, parantaa ja ennallistaa vesiä. Valtakunnallisena tavoitteena on saada vesistöjen tila tasolle hyvä vuoteen 2015 mennessä. Oulun kaupunki ja ilmaa kuormittavat laitokset hoitavat ilmanlaadun mittauksen yhteistyössä. Oulun ympäristötoimi valvoo jätelain ja säännösten noudattamista Oulun alueella. Jätehuoltomääräykset ohjaavat asukkaiden ja yrityksen jätehuoltoa. Melun torjuntaan on kiinnitetty alueella huomioita, ja tämän takia kaavoituksessa ja alueiden suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota asiaan. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 20 – 49.)

3.2 Oulun seudun ympäristön tila

Oulun seudun ympäristön tila on keskimäärin hyvä. Ympäristön tilan pitäminen tällä tasolla ei kuitenkaan ole itsestään selvä asia. Tilan pitäminen hyvänä tai jopa parantaminen vaatii jatkuvia toimia niin suunnittelussa kuin päätöksenteossa. Myös seudun asukkaat ja toimijat tulisi saada sitoutettua ympäristötilan parantamiseen ja ympäristönsuojelun sekä ympäristövastuun tulisi näkyä käytännön toimissa. (Oulun seudun ympäristön tila 2009. 2009, 5.)

Suurimmat ympäristökuormituksen aiheuttajat Oulun alueella ovat vesienlaadun heikkeneminen, ilmanlaadun heikkeneminen, ilmastolämpeneminen, melu ja jätehuolto. Vesistöjä kuormittavat teollisuuden ja yhdyskuntien jätevedet, ilmasta tulevat laskeumat, maa- ja metsätalous sekä haja-asutus. Vesistöjen kuormituksia on viime vuosina saatu vähennettyä kuormitusta vähentävien toimenpiteiden ja puhdistusteknologioiden kehittymisen ansioista. Vaikka jätteiden hyötykäyttöä on saatu lisättyä, syntyi yhdyskuntajätettä noin 300 kiloa jokaista asukasta kohden. Yhdyskuntajätteet aiheuttavat loppusijoituspaikassaan kaatopaikkakaasupäästöjä ilmaan, mikä taas edesauttaa ilmastolämpenemistä. (Oulun seudun ympäristön tila 2009. 2009, 40 – 50.)

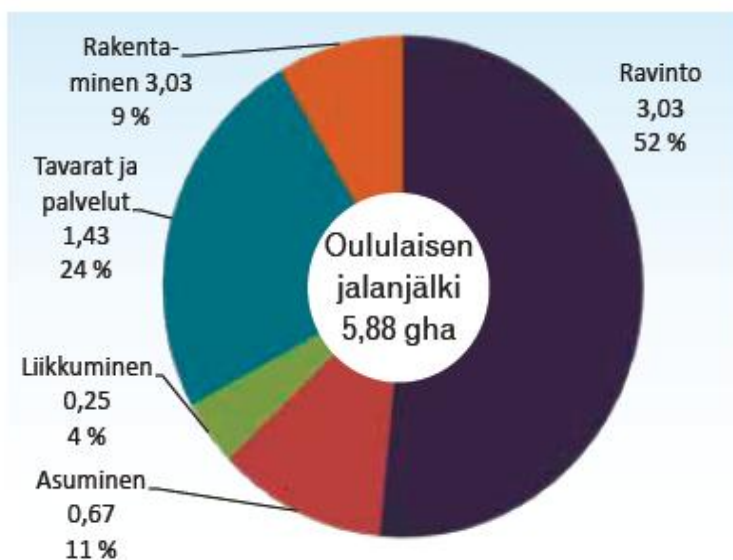
Ilmanlaatu Oulun seudulla on parantunut. Suurin ilmanlaatuun vaikuttava tekijä on autoliikenne. Teollisuuden ja energiantuotannon päästöt on saatu kuriin, eikä niiden vaikutukset ilmanlaatuun ole suuret. Ilmanlaatuindeksin mukaan ilmanlaatu Oulun keskustassa oli suurimman osan ajasta hyvä. Kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet Oulun alueella. Suurin osa päästöistä syntyy energiankulutuksesta, teollisuuden ja työkoneiden polttoaineenkulutuksesta sekä tieliikenteestä. Oulun kasvihuonekaasupäästöt ovat suuret verrattuna valtakunnallisesti muihin kaupunkeihin. Tämän aiheuttavat suuri turpeen käyttö energiantuotannossa sekä energiaintensiivinen teollisuus Oulun alueella. (Oulun seudun ympäristön tila 2009. 2009, 51 – 60.)

Melu on kasvava ongelma kaupunkiseudulla. Tie- ja katuliikenne aiheuttavat suurimman ympäristömeluvaikutuksen Oulun seudulla. Yli 55 desibelin melualueella asuu noin 14 500 oululaista. Ennaltaehkäisy on keskeisin melun

torjunnan keino ja maankäytön suunnittelulla voidaan meluhaittoja poistaa tehokkaasti. (Oulun seudun ympäristön tila 2009. 2009, 61 – 63.)

3.3 Oululaisen ekologinen jalanjälki

Ekologinen jalanjälki koostuu kulutustoiminnoista, joita ovat ravinto, rakentaminen, tavarat ja palvelut, liikkuminen ja asuminen. Oululaisen keskimääräinen ekologinen jalanjälki on 5,88 globaalihehtaaria (kuva 4). Jalanjälki on hieman pienempi kuin keskimääräinen suomalaisen aiheuttama ekologinen jalanjälki. Huomattavasti eniten oululaisen ekologiseen jalanjälkeen vaikuttaa ravinto, joka muodostaa 52 prosenttia koko kulutuksesta. Ekologisen jalanjäljen pienentämiseen voidaan vaikuttaa samoin keinoin kuin ilmastomuutoksen hillitsemiseen. (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 11.)

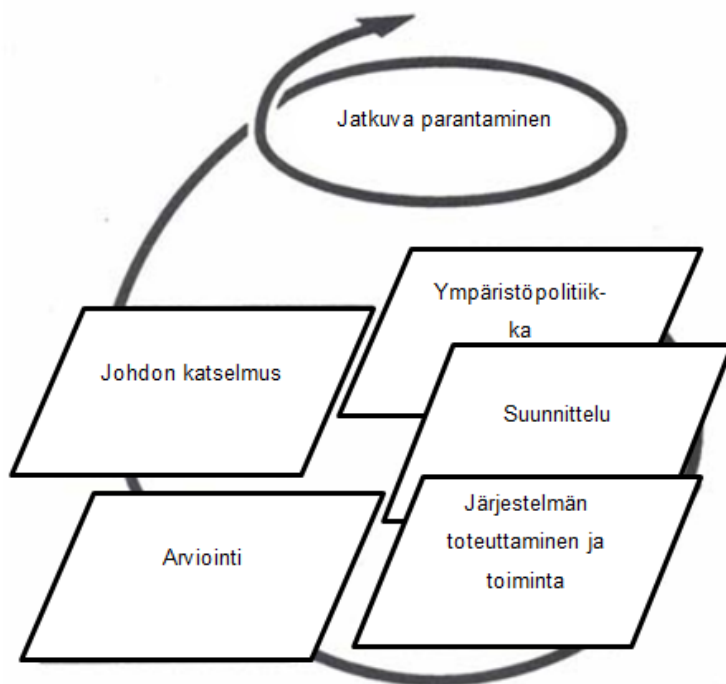


KUVA 4. Oululaisen ekologisen jalanjäljen koostumus (Ympäristötilinpäätös 2011. 2011, 11)

On kuitenkin syytä huomioida, että ekologinen jalanjälki ei ota huomioon hiilidioksidipäästöjen lisäksi muita jätteitä tai saastuttavia tekijöitä, makean veden kestäväntä käyttöä ja saastumista sekä ekosysteemien kestävyttä (Suomalaisen ekologinen jalanjälki sademetsissä. 2011, 11).

4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ SFS-EN ISO 14001

Kaikentyyppiset organisaatiot haluavat toiminnassaan saavuttaa hyvän ympäristönsuojelun tason ja tuoda toiminnassaan esiin ympäristöpolitiikkansa ja -päämääränsä. Riittävän ympäristönsuojelun tason ja ylläpitämisen aikaansaamiseksi tulee organisaatiolla olla käytössään toimiva, ohjattu ja valvottu ympäristöjärjestelmä. Kansainvälinen standardi toimisto ISO (International Organization for Standardization) on kehittänyt SFS-EN ISO-14001 -standardin. Sen mukaisella järjestelmällä organisaatio voi kehittää ja toteuttaa toimintapolitiikkaansa ja tavoitteitaan ottaen huomioon lakisääteiset vaatimukset ja merkittävät ympäristövaikutukset. Standardin mukainen järjestelmä on apuna myös taloudellisten tavoitteiden saavuttamisessa (kuva 5). (SFS-EN ISO 14001: Ympäristöjärjestelmät. 2004, 6.)



KUVA 5. Ympäristöjärjestelmän toimintamalli (SFS-EN ISO 14001: Ympäristöjärjestelmät. 2004, 8)

Yrityksen on luotava itselleen ympäristöpolitiikka ja asettaa sille tavoitteet ja päämäärät. Suunnittelussa käydään läpi ympäristönäkökohdat, lakisäätöiset vaatimukset ja muut tarpeelliset vaatimukset. Tämän jälkeen luodaan ympäristöohjelma päämäärineen ja tavoitteineen. Ohjelmassa tulee huomioida lait ja asetukset sekä yrityksen merkittävät ympäristönäkökohdat. Ohjelmaan kirjataan myös vastuut ohjelman toteuttamiseen ja ylläpitoon aikatauluineen. Kun ympäristöjärjestelmä otetaan mukaan yrityksen toimintaan, tulee henkilöstöllä olla tiedossa resurssit, roolit ja valtuudet järjestelmän ylläpitoa varten. Henkilöstöä koulutetaan ja opastetaan toimimaan järjestelmän vaatimalla tavalla. Lisäksi yrityksen viestintä, dokumentointi, asiakirjojen hallinta ja toiminnan ohjaus pitää saattaa asianmukaiselle tasolle, jotta järjestelmän tuomat hyödyt saadaan tehokkaasti käyttöön. (SFS-EN ISO 14001: Ympäristöjärjestelmät. 2004, 10.)

Ympäristöjärjestelmää pitää kyetä arvioimaan helposti ja yrityksen tulee rakentaa tarpeelliset mittarit ympäristönäkökohtien seurantaan varten. Poikkeamat ja virheet on kyettävä tunnistamaan, ja niihin tulee suunnitella korjaavat ja ehkäisevät toimenpiteet. Sisäisellä auditoinnilla varmistetaan järjestelmän toiminta, joten auditointeja on tehtävä säännöllisesti. Johdon katselmus tehdään suunnitelluin aikavälein, jotta varmistetaan järjestelmän tehokas ja oikeanlainen toiminta. (SFS-EN ISO 14001: Ympäristöjärjestelmät. 2004, 10.)

Ympäristöjärjestelmä tuo monia hyötyjä ja parannuksia yritykselle. Ympäristöjärjestelmä yhdistää ympäristöasiat osaksi johtamista ja toiminnan suunnittelua. Tuo kustannustehokkuutta tehostamalla raaka-aineiden ja energiankäyttöä. Lisäksi järjestelmä lisää henkilöstön ympäristötietoisuutta ja osoittaa yhteistyökumppaneille yrityksen ympäristövastuuntuntoa ja tarjoaa mahdollisuuden ympäristösertifikaattiin. (ISO 14001 – maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli. 2012.)

5 OULUN TEKNISEN LIIKELAITOKSEN YMPÄRISTÖOHJELMAN PÄIVITTÄMINEN

Tässä luvussa käydään läpi Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristöohjelman päivittäminen. Päivityksen vaiheita olivat ympäristönäkökohtien selvittäminen, ympärisötvaikutusten arviointi sekä ympäristöohjelman laatiminen arvioinnin pohjalta.

5.1 Ympäristönäkökohtien selvittäminen

Ympäristönäkökohtien selvittäminen suoritettiin kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa kartoitettiin TEKLI:n toiminnassa syntyvät jätemäärät yksikkökohtaisesti. Toisessa vaiheessa kerättiin tiedot polttoaineenkulutuksesta, ajoneuvojen ja työkoneiden käytöstä, energian kulutuksesta, veden kulutuksesta, kaukolämmön käytöstä, paperin kulutuksesta ja käytetyistä pääraaka-aineista. Näiden pohjalta laadittiin yhteenveto TEKLI:ssa syntyvistä jätteistä ja energian ja raaka-aineiden kulutuksesta. Kolmannessa ja viimeisessä vaiheessa arvioitiin ympäristövaikutukset. Arvioinnin pohjalta päivitetään ympäristöohjelma ja sen tavoitteet vuodelle 2013 ja päämäärät vuodelle 2016.

5.1.1 Jättemäärien kartoitus yksiköittäin

Oulun teknisen liikelaitoksen toiminta koostuu infra-, kiinteistö-, logistiikka- palveluiden tuottamisesta asiakkaille. Toiminta perustuu organisaation seitsemän eri yksikön toimintoihin. Yksiköitä ovat mittaus- ja geotekniikka, ylläpito, infra, kiinteistöhoito, korjaus- ja kunnossapito, koneyksikkö sekä logistiikkayksikkö. (Oulun tekninen liikelaitos. 2012.)

1.1.2012 Haukiputaan, Kiimingin, Oulunsalon ja Yli-lin tekniset toiminnot liitettiin osaksi Oulun teknistä liikelaitosta. Ympäryskuntien toiminnot jaettiin liikelaitoksen yksiköihin. Yhdistyminen toi lisää vastuuta, ylläpitokohteita ja uutta henkilöstöä liikelaitokseen. Kuntien teknisten toimintojen yhdistyminen on osa kuntaliitosta, joka toteutetaan 1.1.2013. Liitoksessa syntyy Uusi Oulu, joka

yhdistää Oulun, Haukiputaan, Kiimingin, Oulunsalon ja Yli-lin kunnat. (Uusi Oulu. 2012.)

Jättemäärien kartoitus suoritettiin toimittamalla kyselylomake yksiköiden vastaaville henkilöille. Lomakkeeseen oli merkitty jo aiemmin vuonna 2009 tehdyssä jättemäärien kartoituksessa syntyneet jättejakeet valmiiksi. Vastuuhenkilön tuli siis arvioida oman vastualueensa toiminnoista syntyneitä jätteen määrää vuoden 2011 osalta. Lomakkeessa kartoitettiin myös, mitä jätteelle tapahtuu, eli välivarastoidaanko vai viedäänkö suoraan loppusijoituspaikkaan. Lisäksi pyydettiin merkitsemään tieto jätteenkierrätyksestä ja uusiokäytöstä.

Jätelomake lähetettiin yhteensä 22 keskijohdon henkilölle ja lomake pyydettiin palauttamaan kolmen viikon kuluessa. Lomakkeen palautti 20 henkilöä ja jättemäärät on ynnätty näiden osalta. Lisäksi tehtiin jätekatselmuksia kolmeen työkohteeseen: korjaus- ja kunnossapitoyksikön kohteet Oulujoen koulu ja Madetojan koulu sekä infrayksikön maanrakennuskohde Kivikkokangas. Katselmuksia suoritettiin myös tukikohtiin Haukiputaalle, Kiiminkiin ja Yli-lihin. Näissä kohteissa käytiin jätelomake läpi paikan päällä ja katsottiin jätteiden keräyspisteiden laatu, kunto ja paikat. Oulun kaupungin alueella katselmoitiin Sorvitiin ja Poratien tukikohdan sekä Ruskon aluetukikohdan jätteidenkäsittely- ja keräyspaikat.

Katselmuksissa huomattiin TEKLI:n jätehuollon olevan kunnossa muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Esimerkiksi työmaiden vaarallisten jätteiden käsittelyä on parannettava, vaarallisten jätteiden keräyskonttien käyttöä on tehostettava ja ympäristökuntiin on rakennettava jätteiden keräyspisteet. Myös työmaiden jätteiden lajittelua tulisi tehostaa ja jättemäärien seuranta tulee kehittää ja parantaa. Tavoitteeksi on asetettu lisätä materiaalien kierrätystä ja uusiokäyttöä sekä pienentää syntyviä polttokelpoisen jätteen ja sekalaisen rakennusjätteen määriä. Ympäristötietoisuutta on syytä parantaa henkilöstön keskuudessa myös lajittelu- ja kierrätyskoulutusta tulee lisätä. Tässä insinööriyössä tehtiin TEKLI:lle jätehuoltosuunnitelma, jossa on kerrottu lisää TEKLI:n jätehuollosta. Suunnitelma on tämän insinööriyön liitteenä (liite 1).

Taulukossa 2 on esitetty TEKLI:n toiminnoissa syntyneet jätemäärät vuonna 2011. Taulukossa 2 näkyy myös vuoden 2008 jätekartoituksessa esiintyneet jätemäärät. Kaikkien syntyneiden jätemäärien laskemiseen ei ole voitu jälkikäteen saada tarkkaa määrää vaan silloin on arvioitu syntyneen jätteen määrä tapauskohtaisesti. Tärkeää on kuitenkin, että jätelajikkeen kohdalle on merkitty jokin määrä, sillä näin päästään jäljille minkälaista jätettä syntyy toiminnoista.

TAULUKKO 2. Jättemäärät 2011 TEKLI + Uuden Oulun kunnista siirtyneet toiminnot

| TEKLI:n JÄTEMÄÄRÄT VUONNA 2011 | | | | Laatijat: Olli Hautajärvi |
|--|------------|------------|----------------|----------------------------------|
| Lajiteltava jätejake | Määrä 2008 | Määrä 2011 | Yksikkö | Lajitteluperuste |
| Kierrätettävät | | | | |
| Paperi | 513 | 9,79 | t | Paperinkeräys |
| Pahvi | 302 | 5,103 | t | Pahvinkeräys |
| Kartonki | | 1,2 | t | Keräyskartonki |
| Metallit | 56 | 96,4 | t | Metallinkeräys |
| Lasi | 500 | 320 | kg | Lasinkeräys |
| käytöstä poistetut koneet ja laitteet | 518 kpl | 240,2 | kg | Kierrätys |
| Polttokelpoinen jäte | | | | |
| Muovi (ei PVC) | 4 | 3,55 | t | Polttokelpoinen jäte |
| Entinen sekajäte | | 345,82 | t | Polttokelpoinen jäte |
| Koiran jätökset | 584m3 | 585 | m ³ | Polttokelpoinen jäte |
| Hehkulamput, halogeenilamput | | 23 | kg | Polttokelpoinen jäte |
| Vaarallinen jäte | | | | |
| Loisteputket ja energiansäästölamput | 310 kpl | 530 | kg | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Asbesti | | 0 | m ³ | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Painekyllästetty puu | 10 | 50,5 | m ³ | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Akut ja paristot | 1636 | 707 | kpl | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Akut ja paristot | 140 | 1543 | kg | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Öljyiset osat ja pyyhkeet ns.vipperit | 25 | 256 | kg | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Jäteöljyt | 6470 | 6585 | l | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Elohopea | 4 | 4 | kg | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Maalit, liuottimet, lakka- ja liimajätteet, käytetyt maalausvälineet, hartsit, kitit, myrkyt | 309 | 761 | l | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Kasvien ja rikkaruohojen torjunnassa käytetyt aineet | 10 | 40 | purkkia | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Riskijäte | 0 | 4,422 | t | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Huumeruiskut | 20 | 45 | kpl | Vaarallisenjätteen lajittelu |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu | | | | |
| Käytöstä poistetut elektroniset laitteet | | 680 | kg | Elektroniikkaromun keräyspisteet |

| Rakennusjäte | | | | |
|---|---------|--------|----------------|---|
| Asfaltti | 21322 | 320,12 | t | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Betoni | 480 | 111 | t | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Kyllästämätön puu | 96 | 83,5 | m ³ | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Käytetty hiekkalaatikkohiekka | 260 | 620,5 | m ³ | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Käytetty sepeli- ja hiekoitusmateriaali | 36115 | 4270 | m ³ | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Käytetyt katukivet | 20002 | 14 | t | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Luonnon kivet | 12 | 53 | m ³ | Uusiokäyttö, jätteenä maksullista |
| Pilaantunut maa-aines | 0 | 6 | m ³ | Vaarallista jätettä, käsittely vaatii ympäristöluvan |
| Ylijäämämaa | 271 tn | 10610 | m ³ | Uusiokäyttö, maanläjityspaikat |
| Styrox | 100 | 85 | kg | Sekajätettä/polttokelpoinen |
| Risut ja oksat | 8613 | 5408,8 | t | Uusio- tai energiakäyttö |
| Kannot | 5045 tn | 778 | m ³ | Uusio- tai energiakäyttö |
| PVC-muovi, esim. viemäriputket | 2 | 0,9 | t | Pienet määrät polttokelpoista jätettä. Suuret määrät rakennusjätettä. |
| Ikkunalasi | | 120 | kg | Ehjat: kierrätys, rikkinäiset: rakennusjätettä |
| Biojäte | | | | |
| Biojäte | 5 m3 | 2,6 | t | Erilliskeräys |
| Puutarhajäte | 1200 | 1 | t | Puutarhajätteen keräyspaikat |
| Muut jätteet, Lisää tarvittaessa uusi lajike | | | | |
| Purujäte | | 20 | m ³ | Käytetään energiantuottamiseen |
| Silputtava paperijäte | | 50 | kg | luottamukselliset asiapaperit |
| Autojen romut | | 50 | kpl | Kierrätys |
| Hakeranka | | 5100 | m ³ | Myydään, energiapuuksi |
| Energiajäte | | 0 | m ³ | Energiajätteeksi soveltuva |

5.1.2 Ympäristönäkökohdat

Paperin ja pahvin kulutus

TEKLI:n toimistoissa ja konttoreissa syntyy huomattava määrä toimistopaperia, joka on syytä jatkossakin kierrättää oikealla tavalla. Jättekartoituksessa kierrätettävän paperin määrä oli noin 10 tonnia vuonna 2011.

Pahvia syntyy lähinnä keskusvarastoilla ja työmailla, jonne tilataan materiaaleja ulkopuolisilta toimittajilta. Varastoilla pahvi kierrätetään ja työmailla on mahdollista tehostaa pahvin kierrätystä. Työmaan varastokonttiin voi sijoittaa keräysastian. Vuonna 2011 pahvia on kierrätetty noin 5 tonnia. Paperin ja pahvin kulutuksen aiheuttamaa ympäristövaikutusta ei ole arvioitu, koska muihin toimintoihin verrattuna kulutus on ympäristövaikutuksiltaan melko vähäistä.

Kaukolämmön, sähkön ja veden kulutus

Kulutukset on kerätty TEKLI:n omistamien kiinteistöjen osalta Schneider Electric Finland Oy:n tekemän kulutus seurannan pohjalta. Kulutusseurannassa mukana olevat kiinteistöt ovat osoitteen mukaan seuraavat: Poratie 10, Sorvitie 5, Koskitie 2, Poratie 11, Sorvarintie 5, Kiilletie 7 ja Kansankatu 54. Lisäksi laskutuksen perusteella on mukaan saatu tiedot Hupisaarten kiinteistöjen kulutuksesta. Ympäryskunnista ei ole saatu kulutustietoa, mutta mahdollisuutta liittää ne kulutusseurantaan tutkitaan. Sähköenergiankulutuksessa on huomioitu myös infrayksikön maarakennustyömaiden sähkönkulutus.

Kaukolämpöön on käytetty energiaa 5 441 megawattituntia vuonna 2011. Sähköenergiaa on käytetty em. kohteissa yhteensä 1 598 megawattituntia ja vettä kohteissa on kulutettu yhteensä 8 531 kuutiota. (Kiinteistöhoitoyksikön dokumentit. 2011.)

Ajoneuvojen, työkoneiden ja kalustonkäyttö sekä polttoaineiden kulutus

Vuonna 2011 TEKLI:ssa on käytetty henkilöautoja (sisältää työmatkat omilla autoilla) pakettiautoja, kuorma-autoja, linja-autoja ja työkoneita, kuten traktorit, kaivinkoneet ja tiehöylät. Autoilla on ajettu noin 2,8 miljoonaa kilometriä. Eniten

kilometrejä, yli 1,2 miljoonaa kilometriä, on ajettu paketti-autoilla. Henkilöautoilla on ajettu yli miljoona kilometriä, kuorma-autoilla lähes 500 000 kilometriä ja linja-autokyyditystä TEKLI on tarjonnut lähes 100 000 kilometriä. Työkoneiden käyttötunteja on kertynyt 46 425 tuntia vuonna 2011. (Koneyksikön dokumentit. 2011.)

Polttoaineita on yhteensä käytetty 629 797 litraa, joista dieseliä 285 299 litraa, polttoöljyä 336 851 litraa ja bensiiniä 7 647 litraa. Voiteluaineita on käytetty yhteensä noin 8 tonnia vuonna 2011. (Koneyksikön dokumentit. 2011.)

Päästöt

Päästöjä synnyttävät lähinnä ajoneuvojen käyttö ja työkoneiden käyttötunnit. Päästöt on laskettu käyttämällä VTT:n LIPASTO-järjestelmää, eli Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmää (taulukko 3).

TAULUKKO 3. TEKLI:n päästöt ilmaan vuonna 2011 (Koneyksikkö dokumentit. 2011)

| Kaikkien koneiden ja ajoneuvojen päästöt yhteensä vuonna 2011 | | | | | | |
|--|--------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|---------------|
| CO kg | HC kg | NOx kg | Part. kg | N2O kg | CO2 t | SO2 kg |
| 6641 | 2391 | 20300 | 1021 | 74 | 2808 | 10 |

Päästöjä voi syntyä myös maaperään ja vesistöihin. TEKLI:n toiminnoista syntyvät muut mahdolliset päästöt maaperään ja vesistöihin ovat teiden suolauksesta aiheutuvat kalsiumkloridin, kalsiumkloridi-liuoksen ja vuorisuolan aiheuttamat päästöt. Teiden suolaukseen on käytetty yhteensä 162 tonnia em. kemikaaleja. (Korjaus- ja kunnossapitoyksikön dokumentit. 2011.)

Käytetyt pääraaka-aineet

TEKLI:n suurin raaka-aineiden käyttäjä on infrayksikön maanrakennus. Maanrakennuksessa käytettäviä raaka-aineita ovat kalliomurskeet ja hiekka. Lisäksi infrayksikkö käyttää kohteista riippuen kohtalaisesti eri putkimateriaaleja. Kalliomursketta on vuonna 2011 käytetty rakentamiseen 145 198 tonnia ja hiekkaa 216 703 tonnia. Lisäksi on käytetty okto- ja

masuunihiekkaa 18 089 tonnia. Betoniputkia on käytetty 4 680 metriä ja muoviputkia 37 814 metriä. Asfalttia TEKLI on tilannut kohteisiinsa 27 089 tonnia. TEKLI:n vuoden 2011 raaka-ainemäärät ovat huomattavia, koska aikajaksolle osuu kaksi suurta asuinalueen infraurakkaa: Ritaharju ja Kivikkokangas. (Infrayksikön dokumentit. 2011.)

Korjaus- ja kunnossapitoyksikön käyttämät pääraaka-aineet ovat betoni, tiili, puu, maalit ja liottimet, mineraalivilla, kipsilevy ja puukuitulevy. Näiden käyttömääriä ei saatu kerättyä.

Kemikaalien käyttö

TEKLI käyttää toiminnoissaan erilaisia kemikaaleja, esimerkiksi maalaukseen, teiden kunnossapitoon, rakentamiseen ja rakennusten ylläpitoon sekä viheralueiden hoitoon. Kemikaaleja käsitellään ja varastoidaan aina kemikaalin valmistajan ohjeiden mukaisesti, koska ne voivat aiheuttaa ympäristöongelmia. Lisäksi pyritään käyttämään ympäristöystävällisiä aineita.

Jätteet

Jätteitä TEKLI:n toiminnoissa syntyy merkittävästi. Jättemäärä kartoituksessa on kerätty jätelajikkeiden määrät ja ne löytyvät taulukosta 2. Lisätietoa jätehuollosta löytyy myös jätehuoltosuunnitelmasta (liite 1).

Melu

TEKLI:n suurimmat melun aiheuttajat ovat työkoneiden ja kuorma-autokuljetusten aiheuttama hetkellinen melu. TEKLI:n toiminnoista ei aiheudu pitkä-aikaista pysyvää melua. Melusta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu tässä insinööriyössä, koska vaikutukset ovat paikallisia, hetkellisiä ja työkohderiippuvaisia.

Tärinä ja pölyäminen

TEKLI:n pääasiallinen toiminta ei aiheuta tärinää, ja pölyämistä esiintyi harvoin. Joissakin työkohteissa, joissa rakentaminen edellyttää esimerkiksi räjäytystyötä tai paalutusta, voi tärinää ja pölyämistä aiheutua. Tärinää ja pölyämistä syntyy

kuitenkin tapauskohtaisesti, ja tähän pyritään vaikuttamaan työsuunnittelun keinoin. Tärinästä ja pölystä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ei ole myöskään arvioitu tässä insinööriyössä, koska vaikutukset ovat paikallisia, hetkellisiä ja työkohderiippuvaisia.

5.2 Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi

Ympäristövaikutusten arviointiin käytettiin oheista taulukkoa 4. Ympäristövaikutuksille arvioitiin ensin ekologiset merkitystekijät, joita ovat vakavuus, laatu ja vaatimukset, riittävyys, laajuus, kesto ja todennäköisyys. Tämän jälkeen merkitystekijät summattiin. Saatu summa kerrottiin priorisointitekijällä, eli parantamismahdollisuuden mukaisella kertoimella. Näin saadaan painotettu ympäristövaikutus arvo, jonka perusteella ympäristövaikutukset saadaan merkittävyyssjärjestykseen. (Haikala 2005.)

TAULUKKO 4. Ympäristövaikutuksen arvioiminen (Haikala 2005)

Ympäristönäkökohtien ympäristövaikutusten arvottamiskriteerit

| Ekologiset merkitystekijät | | | | | | |
|----------------------------|---|---|--|---|--|---|
| P | Vakavuus | Lait ja vaatimukset | Riittävyys | Laajuus | Kesto | Todennäköisyys |
| I | <i>Haitan arvioinnissa otetaan huomioon ympäristönäkökohdan aiheuttaman ympäristövaikutuksen suuruus. (muutos ympäristössä)</i> | Laki- ja muut vaatimukset arvioidaan kaikkien näkökohtien osalta. Ks. Haitta: Haitan pisteet täytyy olla samat tai suuremmat kuin lakivaatimuksen pisteet. | <i>Riittävyys koskee niitä tapauksia, joissa ko. toiminta kuluu tai tuhlaa luonnonvaroja. Mikäli luonnonvarojen käytön merkitys on vain paikallista, niin se otetaan huomioon laajuusarvioinnissa.</i> | <i>Laajuuden arvioinnissa tarkastellaan kuinka laajalla alueella näkökohdan vaikutukset ovat havaittavia.</i> | <i>Keston arvioinnissa maksimipisteitä vähemmän saavat vain ne tekijät, jotka eivät ole jatkuvia. Maksimipisteillä merkitään myös tekijät, joiden vaikutuksen arviointi on tehty ottaen huomioon keskimääräinen haitta esimerkiksi vuositasolla.</i> | <i>Todennäköisyysarvioinnissa kirjataan maksimipisteet kaikille säännöllisille toimimille eli maksimipisteitä vähemmän vain satunnaisille tapahtumille.</i> |
| 1 | Ei aiheuta tunnettuja (mitattavia) tai näkyviä vaikutuksia | Ei lakisääteisiä eikä muita viranomaisvaatimuksia. | Luonnonvaraa on riittävästi, eikä ihmisen käyttö aiheuta havaittavaa vähenemistä | Ei havaittavaa vaikutusta tai osuus muusta vastaavasta toiminnasta alle 5 % | Vaikutuksen kesto < 1 viikko | Ei todettu toiminnan aikana konsernissa |
| 2 | Vaikutukset ovat havaittavissa, mutta selvästi alle suositusten (alle 50 % suosituksista) | Yleisiä suosituksia tai vähentämisvaatimuksia ilman selkeitä rajoja ole määritelty. | Luonnonvaran käytön lisääminen saattaa aiheuttaa vähenemistä | Vaikutus ulottuu vain tehdasalueelle tai osuus muusta vastaavasta toiminnasta on 5 - 20 % | Vaikutuksen kesto < 1kk | Tapahtumaa ei ole sattunut ympäristöjärjestelmän piiriin kuuluvalla alueella, mutta kylläkin muualla |
| 3 | Selviä myös ulkopuolisten havaitsemissa vaikutuksia tai yleisesti tiedostettuja vaikutuksia | Rajoja määritelty lainsäädännössä tai viranomaisten taholta, mutta niitä ei tarkasteta säännöllisesti eikä säännöllistä raportointivelvollisuutta | Luonnonvara vähenee tai on vähentynyt selvästi ihmisen vaikutuksesta | Vaikutuksen laajuus ulottuu tehdasalueen ulkopuolelle tai osuus muusta vastaavasta toiminnasta on 20 - 50 % | Vaikutuksen kesto kuukausia | Alueella toiminnan aikana jo tapahtunut |
| 4 | Selvästi nähtäviä tai tiedossa olevia sekä mitattavia vaikutuksia Yrityskohtaisia viranomaisrajoja määritelty | Tarkastettavia rajoja määritelty viranomaisten taholta. Yritys liikkuu lakisääteisten vaatimusten tasolla tai on satunnaisia ylityksiä | Ihmisen käyttö aiheuttaa uhkan ko luonnonvaran loppumiselle | Vaikutuksen laajuus ulottuu lähinaapuriston ulkopuolelle (> 1 km tehdasrajasta) tai osuus muusta vastaavasta toiminnasta yli 50 % | Vaikutuksen kesto vuosia Jatkuva toiminta | Jatkuvaa |

Kertoimen määräytyminen

| Tavoitekohteiden priorisointitekijät | |
|--------------------------------------|--|
| K | Parantaminen |
| E | Parantamismahdollisuutta arvioitaessa arvioidaan kuinka paljon pystytään erilaisilla toimenpiteillä, investoinnilla ja muilla tunnetuilla muutoksilla parantamaan tilannetta nykyisestä tasosta. |
| R | |
| O | |
| I | |
| N | |
| 0 | Ei tiedetä yhtään vaikutuskeinoa |
| 1 | Oletuksia vaikutusmahdollisuuksista tai jokin keino on tiedossa |
| 2 | Selkeä vaikutusmahdollisuus tai useampi kuin yksi mahdollinen vaikutuskeino on tiedossa |
| 3 | Vaikutusmahdollisuus > 20 % tai Useita merkittäviä vaikutuskeinoja tiedossa |

Taulukkoon 5 on arvioitu ympäristövaikutukset. Suurimmat ympäristövaikutukset on arvioitu tulevan polttoaineiden kulutuksesta, autojen ja koneiden käytöstä, sähköenergian ja veden kulutuksesta sekä kaatopaikkajätteen määrästä. Nämä kaikki toiminnot kuluttavat uusiutuvia energiavaroja ja aiheuttavat myrkyllisiä päästöjä. Suurin osa päästöistä on kasvihuonekaasuja, jotka edesauttavat ilmaston lämpenemistä ja ovat näin ollen globaali uhka maapallon tulevaisuudelle.

TAULUKKO 5. Ympäristönäkökohtien vaikutusten arviointi

| Ympäristönäkökohta | Ympäristövaikutus | Ekologiset tekijät | | | | | | Yhteensä | Parannus mahdollisuus | Painotettu YV-arvo |
|--|---|--------------------|---------------------|------------|---------|-------|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| | | Vakavuus | Lait ja vaatimukset | Käyttävyys | Laajuus | Kesto | Todennäköisyys | | | |
| Toiminto | | | | | | | | | | |
| Polttoaineiden käyttö | Myrkylliset päästöt ilmaan, Uusiutumattomien energialähteiden käyttö | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 | 44 |
| Kaukolämpö | Myrkylliset päästöt ilmaan, Uusiutumattomien energialähteiden käyttö | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 19 | 1 | 19 |
| Sähköenergian käyttö | Myrkylliset päästöt ilmaan, Uusiutumattomien energialähteiden käyttö | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 19 | 2 | 38 |
| Veden kulutus | Veden tuottamiseen ja käsittelyyn käytetään energiaa --> myrkylliset päästöt ilmaan Jäteveden aiheuttamat päästöt vesistöihin | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 16 | 2 | 32 |
| Kaatopaikkajätteen synty | Kaatopaikkakaasut, kuljetuksesta aiheutuvat päästöt | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 15 | 2 | 30 |
| Vaarallistenjätteiden synty | Jätelaitoksella poltossa vapautuvat emissiot ilmakehään, Onnettomuudessa tapahtuva veden ja maaperän saastuminenjätteet, Ongelmajätteiden jatkojalostuksessa tarvittava energia sekä syntyvät päästöt | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 13 | 1 | 13 |
| Kierrätettävien jätteiden synty | kuljetuksesta aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 12 | 1 | 12 |
| Autojen ja koneiden käyttö | Myrkylliset päästöt ilmaan | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 22 | 2 | 44 |
| Päästöt maahan | Pohjavesien pilaantuminen | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 15 | 1 | 15 |
| Käytetyt pääraaka-aineet | Uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö, myrkylliset päästöt ilmaan | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 15 | 1 | 15 |

Pienemmälle arvolle arvioinnissa jäivät kaukolämmön kulutus, vaaralliset jätteet, kierrätettävät jätteet, päästöt maahan ja käytetyt pääraaka-aineet. Näiden kulutukseen ja käyttöön on hankala vaikuttaa TEKLI:n osalta. Esimerkiksi raaka-ainehankinnoissa tulee suosia ympäristöystävällisiä raaka-aineita, mutta kilpailukyvyn säilyttämiseksi on vaikea aina valita ympäristön kannalta paras vaihtoehto. Myös kaukolämmön kulutuksen vähentäminen on hankalaa, koska TEKLI:n kiinteistöt ovat iältään vanhoja eivätkä niin energiatehokkaita. Kaikesta huolimatta lämmitysenergian kulutusta optimoidaan tulevaisuudessakin.

Vaarallisten jätteiden ympäristövaikutukset ovat melko matalat taulukossa, mutta vaarallisten jätelajikkeiden kirjo on laaja, joten ne tulee huomioida erityisen tarkasti jätehuollossa. Yksittäinen vaarallinen jäte ei sinänsä ole kovin suuri taikka laaja uhka ympäristölle, mutta mikäli jätteet jätettäisiin kierrättämättä ja käsittelemättä, syntyisi suuret vahingot ympäristöön.

5.3 Ympäristöohjelma

5.3.1 Vuoden 2009 ympäristöohjelma

Ympäristöohjelma on tehty osana Oulun teknisen liikelaitoksen toimintajärjestelmää vuonna 2009.

Vuoden 2009 ympäristöohjelmassa on asetettu vuodelle 2013 päämäärät, joita ovat lämmitys ja sähköenergiankulutuksen vähentäminen 6 prosenttia vuoden 2009 tasosta, vesijohtoveden kulutuksen vähentäminen ja kuljetus ja työkonekaluston kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen 10 prosentilla vuoden 2009 tasosta. Välitavoitteet vuodelle 2012 ovat energiankulutuksen ja vedenkulutuksen pienentäminen 1,5 prosenttia vuoden 2011 tasosta sekä kasvihuonekaasujen 3 prosenttiyksikön pienentäminen vuoden 2011 tasosta.

Toimenpiteet, joilla kulutuksia pyrittiin vähentämään, ovat henkilöstön opastaminen ja kouluttaminen energian ja veden säästämiseen, kiinteistöjen energiaselvitykset, luonnonveden käytön lisääminen kasvien kastelussa, luonnonveden käyttömahdollisuuksien tutkiminen luistelukenttien alkujäädytyksessä, ajoneuvojen ja työkoneiden käytön, aikataulujen ja reittien tehokkaampi suunnittelu, henkilöstön kannustaminen yhteiskyyteihin ja kuljettajien koulutus taloudelliseen ajotapaan.

5.3.2 Ympäristöohjelman päivitys

Päivitetystä ohjelmassa on tärkeää, että päämäärät on asetettu sellaiselle tasolle, joka kyetään saavuttamaan ilman toimintojen radikaaleja muutoksia. Välitavoitteiden tulee olla sellaisia, jotka tukevat toimintojen kehitystä oikean päämäärän saavuttamiseksi.

Ympäristöohjelmaan 2013 on valittu kolme päämäärää, jotka ovat sähkö ja lämmitysenergian käytön pienentäminen, ajoneuvojen ja kaluston kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen sekä jätehuollon kehittäminen, eli kierrätyksen tehostaminen ja jäteverollisen jätemäärän pienentäminen. Vedenkulutuksen pienentäminen on jätetty listalta, koska ei ollut tarpeeksi keinoja ja mittareita vedenkulutuksen seurantaan. Henkilöstöä kuitenkin

opastetaan ja kehoitetaan säästeliääseen vedenkulutukseen. Jätehuollon kehittäminen nostettiin listalle, koska nykyaikainen jätehuolto tuo tehokkuutta yrityksen toimintaan, vähentää riskialttiutta sekä tuo kustannussäästöjä.

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen päämääräksi on asetettu kuuden prosentin vähentäminen vuoden 2012 tasosta vuoteen 2016 mennessä. Välitavoitteeksi on asetettu kahden prosentin vähennys 2012 tasosta vuoteen 2013 mennessä. Toimenpiteet, joilla kasvihuonekaasupäästöjä pyritään vähentämään ovat Työhallinta.net-ohjelmiston tarjoamat mahdollisuudet, kuten ajoreittien, aikataulujen ja kuljetusten tarkempi suunnittelu. Lisäksi tutkitaan mahdollisuutta käyttää vaihtoehtoisia kulkuvälineitä työajalla tapahtuvaan liikkumiseen ja kannustetaan henkilöstöä suosimaan henkilöautojen yhteiskäyttöä sekä annetaan taloudelliseen ajotapaan opastavaa koulutusta ajoneuvoja ja työkoneita käyttävälle henkilöstölle.

Jätehuollon kehittämisen päämääräksi on otettu jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen. Tavoitteena on tehostaa kierrätystä ja vähentää polttokelpoisen jätteen määrää. Toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi ovat jätehuoltosuunnitelmassa havaittujen puutteiden korjaaminen, yhteistyö jätehuoltoyritysten kanssa raportoinnin ja jätemäärien seuraamisen järjestämiseksi sekä jäte- ja kierrätystietoisuuden lisääminen henkilöstön keskuudessa.

Viimeisenä päämääränä ympäristöohjelmaan on valittu lämmitys- ja sähköenergian käytön vähentäminen kuusi prosenttia vuoden 2012 tasosta vuoteen 2016 mennessä. Välitavoitteena on kahden prosentin vähentämien vuoden 2012 tasosta vuoden 2013 aikana. Toimenpiteet, joilla energiasäästöjä pyritään hankkimaan, ovat kiinteistökohtaiset energiaselvitykset ja toimenpiteet, kiinteistöjen käytön tehostaminen ja sitä kautta tilatarpeen pienentäminen sekä energiakulutuksen mittareiden perustaminen kaikkien nähtäville toimintajärjestelmään.

Ympäristöohjelma 2013 on seuraavalla sivulla (taulukko 6).

TAULUKKO 6. Oulun teknisen liikelaitoksen ympäristöohjelma 2013

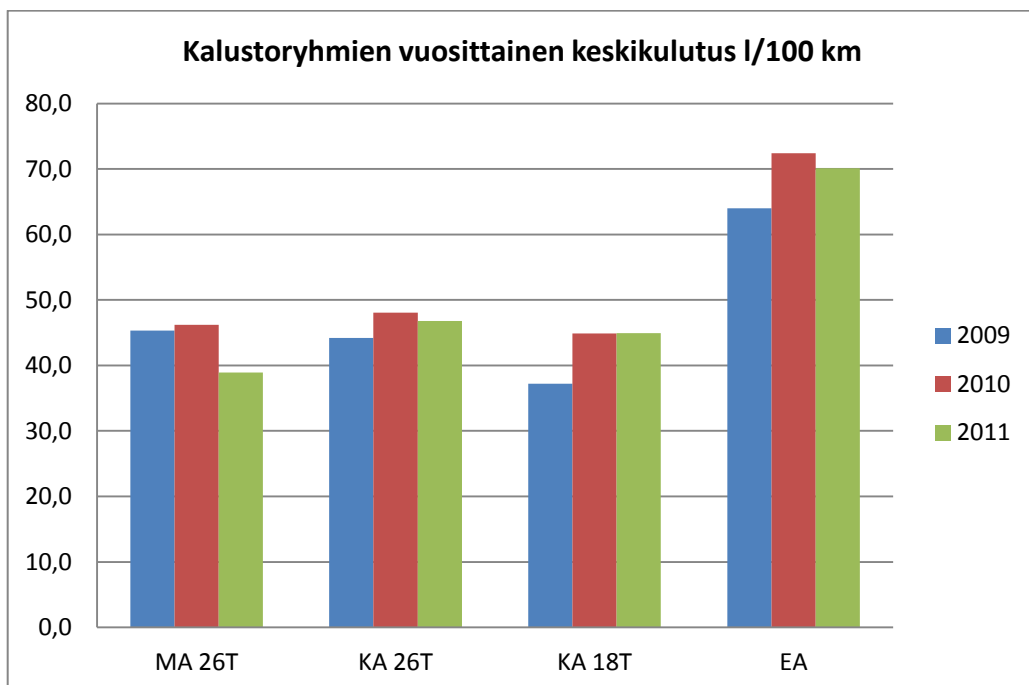
| Päämäärä 2016 | Tavoite 2013 | TOIMENPIDESUUNNITELMA | | | | Mittaustapa | Seuranta |
|--|--|--|------------------------------------|------------------|------------------|--|--|
| Kuljetus- ja työkonekaluston (ml. henkilökohtaisten ajoneuvojen) kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen 6 % vuoden 2012 tasosta. | Kasvihuonekaasupäästöjen pienentäminen 2 % vuoden 2012 tasosta | Mitä | Kuka vastaa | Aikataulu | Resurssit | Polttoaineiden kulutus (l/vuosi) Kokonais määrä Kalustoryhmäkohtainen (EA, KA, MA ja LA) Ajoneuvokohtainen Kaluston todellinen käyttöaste kalustoryhmittäin CO2 päästöt (ton./vuosi) | Johdon katselmus. 3-4 kertaa vuodessa. |
| | | Hyödynnetään työnhallinta.net (liikkuvan työntekijä) palvelua ajoreittien, aikataulujen ja kuljetusten suunnittelussa. | Raimo Virkkunen Mika Kynsilehto | 2013 | | | |
| | | Tutkitaan mahdollisuutta käyttää saasteettomia kulkuvälineitä työaikana tapahtuvaan liikkumiseen. | Risto Mattila | 2013 | | | |
| | | Kannustetaan henkilöautojen yhteiskäyttöön ja kimpakyyteihin. | Yksikön päälliköt | 2013 | | | |
| | | Tutkitaan leasing-autojen käyttöä paljon omalla autolla kulkeville. | Jorma Puurunen | 2013 | | | |
| | | Suositaan vähäpäästöistä kalustoa. | Jorma Puurunen | 2013 | | | |
| | | Tehostetaan autojen kuljetuskapasiteetin hyväksikäyttöä. | Raimo Virkkunen Mika Kynsilehto | 2013 | | | |
| | | Ajoneuvoja ja työkoneita käyttävät työntekijät koulutetaan taloudelliseen ajotapaan. | Jorma Puurunen Olavi Kallunki | 2013 | | | |
| Jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen (Etusijajärjestys 8 §) | Polttokelpoisen jättemäärän pienentäminen Kierrätyksen tehostaminen Jätepisteiden organisointi | Mitä | Kuka vastaa | Aikataulu | Resurssit | Polttokelpoisen jätteen määrän seuranta Ympäristöauditoinnit | Johdon katselmus. 3-4 kertaa vuodessa. |
| | | Jätehuolto yritysten kanssa sovittava jättemäärien seurannasta ja raportoinnista. | Risto Mattila | | | | |
| | | Tietoisuuden lisääminen jätteiden käsittelystä ja lajittelusta. | | 2013 | | | |
| | | Jätehuoltosuunnitelman toimenpiteiden toteuttaminen, kierrätyksen parantaminen ja uusiokäytön tehostaminen. | | 2013 | | | |
| Lämmitykseen käytetyn energian sekä sähkönkulutuksen vähentäminen 6 % vuoden 2012 tasosta. | 2 % vähennys vuoden 2012 kulutuksesta | Mitä | Kuka vastaa | Aikataulu | Resurssit | Kiinteistökohtainen lämmönkulutus (kwh/m ²) Kiinteistökohtainen sähkönkulutus (kwh/m ²) Työmaiden sähkönkulutus. | Johdon katselmus. 3-4 kertaa vuodessa. |
| | | Käydään läpi kiinteistökohtaisesti energiankulutus ja selvitetään mihin energiaa kuluu. Kiinteistöistä laaditaan raportit. | Yksikön päälliköt | 3/2013 | | | |
| | | Lisätään kiinteistöjen käyttöastetta. | Yksikön päälliköt | 2013 | | | |
| | | Opastetaan tilojen käyttäjiä energian- ja vedensäästöön. | Risto Mattila | 2013 | | | |
| | | Mittarit perustetaan kaikkien nähtäväksi toimintajärjestelmään. | Risto Mattila | 1/2013 | | | |

5.3.3 Ympäristöohjelman seurantamittarit

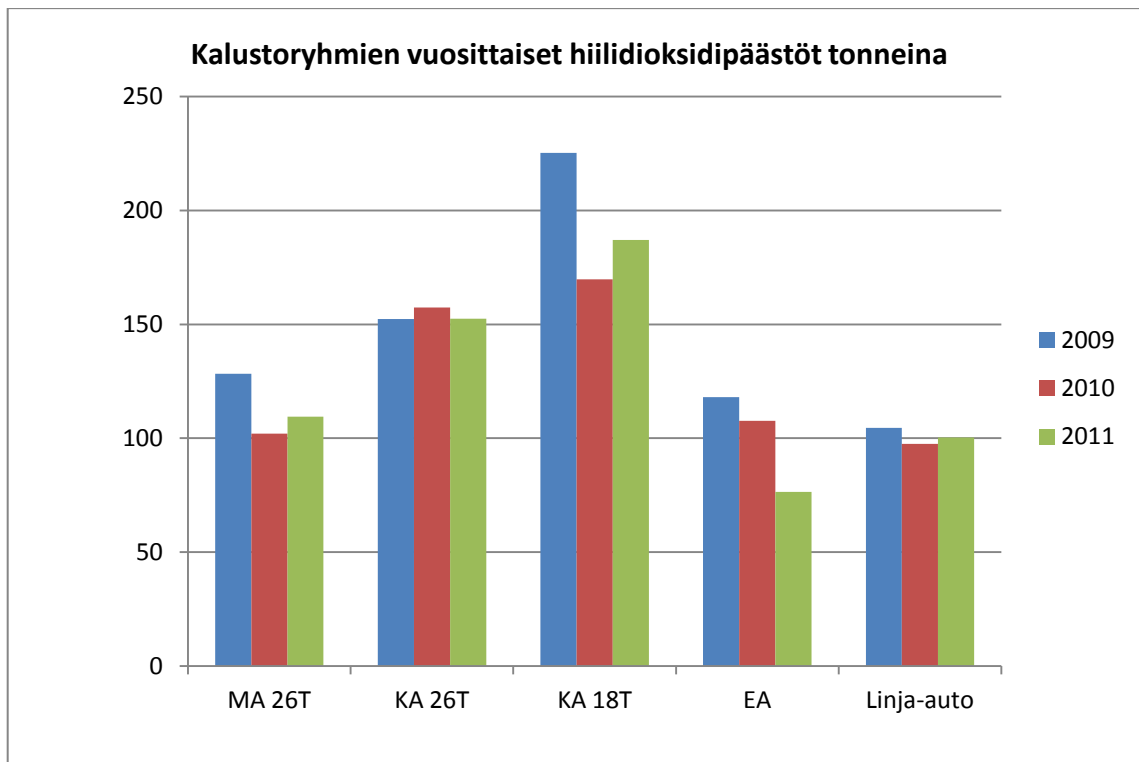
Ympäristöohjelman toiminnan varmistamiseksi ja tavoitteiden saavuttamiseksi pitää olla mittareita, joilla seurataan ohjelman toteutumista. Tällaisia mittareita ovat esimerkiksi kiinteistökohtainen lämmitysenergiankulutus megawatteina vuodessa, kiinteistökohtainen sähkönkulutus kilowatteina vuodessa, kalustoryhmien polttoaineen kulutukset, kaluston käyttöasteiden seuranta, kokonaisjättemäärä, jätteenkäsittelystä koituvat kustannukset ja vaarallisten jätteiden käsittelykustannukset.

Mittarit tulisi suunnitella niin, että seuranta on helppoa ja mittarin keräämä tieto selkeää sekä ymmärrettävää. Mittarin tulee olla toimiva, käyttökelpoinen, sen tulee mahdollistaa vertailu aiempiin tapahtumiin ja mittarin tulee osoittaa tapahtuneet muutokset. Mittarin tulee perustua samoihin kriteereihin ja tulokset tulee kerätä vertailukelpoisin ajanjaksoin ja yksiköin. Mittareiden tulee olla ajantasaisia, jotta korjaaviin toimiin voidaan ryhtyä ajoissa.

Kuvissa 6 ja 7 on TEKLI:n konekaluston käyttöä kuvaavia mittareita vuosilta 2009 – 2011.



KUVA 6. TEKLI:n maansiirtoajoneuvojen, kuorma-autojen ja erikoisajoneuvojen vuosittainen keskimuutos l/100 km



KUVA 7. TEKLI:n maansiirtoajoneuvojen, kuorma-autojen, erikoisajoneuvojen ja linja-autojen hiilidioksidipäästöjen kehitys tonnia/vuosi

5.4 Kehittämisehdotukset

Opinnäyteyön yhtenä tavoitteena oli kirjata ja kerätä työn erivaiheissa ilmenevät toimintojen kehittämisehdotukset. Näiden kehittämisehdotusten avulla tekninen liikelaitos voi parantaa ympäristönsuojeluaan ja ylläpitää ympäristöohjelmaa.

Taulukkoon 7 on kerätty kehittämisehdotukset aihealueittain.

TAULUKKO 7. Työssä ilmenneet kehittämisehdotuksen aihealueittain

| AIHEALUE | KEHITTÄMISKOHDE | KEHITTÄMISEHDOTUKSET |
|---|----------------------------|---|
| Kasvihuonekaasu päästöt | Mittarit | Polttoaineen kulutusseuranta |
| | | Työhallinta.net, uusien mittareiden rakentaminen |
| | Henkilöstö | Kannustetaan henkilöautojen yhteiskäyttöön ja kimppakyyteihin |
| | | Taloudellinen ajotapaan opastaminen |
| | | Saasteettomien ajoneuvojen käyttö työmatkoihin |
| | | Leasing-autojen käyttö työmatkoilla |
| | Kalusto | Vähäpäästöisen kaluston suosiminen |
| | | Kuljetuskapasiteetin tehostaminen |
| | | Kuljettajille annetaan taloudellinen ajotapa koulutusta |
| Jätehuolto | Kirjanpito ja seuranta | Rakennetaan mittarit jätemäärien seuranta varten |
| | | Ominaisjätemäärän seuranta |
| | | Jätehuolto yrityksen keinot kirjanpidon helpottamiseksi |
| | | Siirtoasiakirjan käyttö on laajentunut tämä otettava huomioon toiminnassa |
| | Jätepisteet | Yhtenäiset jätepisteet suurimpiin tukikohtiin |
| | | Työmailla järjestettävä asianmukainen jätekierrätys ja keräys |
| | | Vaarallisen jätteen keräyspiste työmaan varastokontteihin |
| | | Pahvinkeräys työmaille |
| | | Jätepisteet ja astiat merkattava oikein |
| | Jätehuolto | Tutkia voidaanko järjestää yhden jätehuoltoyrityksen kanssa |
| | | Tukikohtiin määrättävä jätehuollon vastuuhenkilöt |
| | Vaarallinen jäte | Vaarallisen jätteen keräyskonttien käytön tehostaminen |
| | | Vaarallisen jätteen konttien uudelleen sijoittelu |
| | | Vaarallisen jätteen kirjanpidon parantaminen |
| | Kaukolämpö ja sähköenergia | Kiinteistöt |
| Kiinteistökohtaiset kulutuskartoitukset | | |
| Henkilöstön opastaminen | | |
| Mittarit | | Kaukolämpö ja sähköenergian mittarit perustetaan nähtäville toimintajärjestelmään |

6 POHDINTA

Maailman ympäristöpolitiikkaa ja ympäristönsuojelua pyritään ohjaamaan lukuisilla ympäristösopimuksilla ja -sitoumuksilla. Näyttää kuitenkin siltä, että sopimuksia sitoudutaan noudattamaan vain paperilla. Käytännössä saavutukset ympäristön suojelemiseksi ja luonnonvarojen säästämiseksi jäävät heikoiksi. Taloudellisia arvoja pidetään tärkeämpinä kuin ympäristön, ihmisten ja eläinten hyvinvointia. Taloudellinen kasvu tuntuu olevan elämää tärkeämpää nyky-yhteiskunnassa. Jotakin on siis tehtävä elämän jatkumisen ja hyvinvoinnin turvaamiseksi. Ratkaisut lienevät ihmisten ja päättäjien asenteissa. Mikäli päätämme, että ympäristö on rahaa tärkeämpää, voimme keskittää voimavaramme ja teknologiamme ympäristön turvaamiseen. Niin kauan kun elämme jatkuvan talouskasvun mukaan, emme tule saavuttamaan tarpeellisia tuloksia ympäristön suojelemiseksi. Sen sijaan riistämme ja kulutamme liikaa luonnonvaroja yhteiseltä planeetaltamme.

Toivoa ei kuitenkaan ole vielä menetetty. Yhä useammat yritykset ja yhteisöt ovat alkaneet ymmärtää ympäristönsuojelun tärkeyden. Aihe on pinnalla niin politiikassa kuin yksilöidenkin ajatuksissa. Ympäristön suojelusta ja mahdollisista rikkomuksista uutisoidaan paljon. Nämä kaikki edesauttavat ympäristönsuojelun parempaa toteuttamista lähitulevaisuudessa.

Tämän insinööriyön tarkoituksena oli päivittää TEKLI:n ympäristöohjelma ja laatia jätehuoltosuunnitelma. Työn tuloksena laadittiin päivitetty ympäristöohjelma, jossa päämäärät vuodelle 2016 ovat kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, jätteiden synnyn ehkäisy ja kierrätyksen tehostaminen sekä energiankulutuksen vähentäminen. Jotta päämäärät saavutettaisiin, vuodelle 2013 on asetettu välitavoitteita ja lisäksi ehdotettu toimenpiteitä ympäristöohjelman eteenpäin viemiseksi.

Ympäristöohjelman toiminnan takaamiseksi on järjestettävä toimiva seuranta ja mittarit. Mittareiden tulee olla tarpeelliset, ymmärrettävät ja ajantasaiset. Mittareiden antama tieto tulee löytyä helposti henkilöstölle nähtäväksi. Ympäristöohjelman päämäärien tulee olla realistiset, jotta ohjelma kannustaisi

yrittäjä tavoitteiden saavuttamiseen ja ympäristöarvot nousisivat yhdeksi yrityksen pääasiaksi.

Ympäristöohjelmalla ei ole todellista merkitystä, jos se jätetään vain pöytälaatikkoon pölyttymään. Päämäärä on lähdettävä tavoittelemaan rohkeasti ohjelman pohjalta. Tämä rohkeus palkitaan ympäristöohjelman jatkuvalla parantumisella ja kehittämisellä sekä tavoitteiden täyttymisellä.

Työssä tehtiin myös jätehuoltosuunnitelma TEKLI:n jätehuollon tehostamiseksi huomioiden uuden jätelain tuomat muutokset. Uusi jätelaki velvoittaa noudattamaan etusijaisjärjestystä, jolla pyritään vähentämään syntyneen jätteen määrää ja haitallisuutta. Lisäksi kirjanpitovelvollisuus tiukentui ja yritysten tulee olla selvillä toiminnasta syntyvien jätteiden määrästä, laadusta, haitallisuudesta ja jätehuollosta. Jätehuoltosuunnitelmassa on esitetty toimenpiteet, joiden avulla jätehuoltoa voidaan tehostaa ja saavuttaa lain vaatimukset.

Meidän tulee muistaa, että pienistä puroista syntyy suuria jokia ja lopuksi valtameriä. Mikäli hyväksymme ympäristönsuojelun realiteetit ja opimme elämään ympäristöä ja luonnonvaroja säästämällä, voimme jättää tuleville sukupolville jotakin elämisen arvoista.

LÄHTEET

Infrayksikön dokumentit. 2011. TEKLI.

ISO 14001 – maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli. 2012. Suomen standardisoimisliitto SFS RY. Saatavissa: http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_14000_ymparistoj_ohtaminen/ymparistojarjestelma. Hakupäivä 16.7.2012.

Kiinteistöhoitoyksikön dokumentit. 2011. TEKLI.

Koneyksikön dokumentit. 2011. TEKLI.

Korjaus- ja kunnossapitoyksikön dokumentit. 2011. TEKLI.

Oulu kasvaa kestävästi. 2010. Karhu, Marketta (toim.). Saatavissa: <http://www.ouka.fi/documents/64417/a376e28b-62a0-4884-a99e-5267c3b86001>. Hakupäivä 22.5.2012.

Uusi Oulu. 2012. Saatavissa: <http://www.ouka.fi/oulu/paatoksenteko-ja-hallinto/uusi-oulu>. Hakupäivä: 10.6.2012.

Oulun seudun ilmastostrategia. 2009. Karhu, Marketta (toim.). Saatavissa: <http://www.ouka.fi/documents/64417/6b35350e-08ef-411a-b904-abfa45d89544>. Hakupäivä 10.5.2012.

Oulun seudun ympäristön tila 2009. 2009. Karhu, Marketta (toim.). Saatavissa: <http://www.ouka.fi/documents/64417/c21c961c-145f-4548-8db9-c588fb4ac1fe>. Hakupäivä 24.5.2012.

Oulun tekninen liikelaitos . 2012. Saatavissa: <http://oulu.ouka.fi/tekli/organisaatio.html>. Hakupäivä 16.5.2012.

SFS-EN ISO 14001: Ympäristöjärjestelmät. 2004. Suomen standardisoimisliitto SFS.

Suomalaisen ekologinen jalanjälki sademetsissä. 2011. WWF:n raportti 2011. Saatavissa: <http://wwf.fi/mediabank/702.pdf>. Hakupäivä 13.6.2012.

Uutisia ympäristönsuojelusta joulukuu/2008. 2008. Ympäristöministeriö.
Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=95413&lan=fi>.
Hakupäivä 14.6.2012.

Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomea. 2009. Valtioneuvoston kanslian julkaisu. Saatavissa: http://vnk.fi/julkaisukansio/2009/j28-ilmasto-selonteko-j29-klimat-framtidsredogorelse-j30-climate_/pdf/fi.pdf. Hakupäivä 5.6.2012.

Valtion ympäristöhallinnon verkkopalvelu. 2012. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/ymparistonsuojelu>. Hakupäivä 13.6.2012.

Haikala, E. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen ja arviointi. Suomen Laatu keskus.

Ympäristöministeriön strategia 2020 kesäkuu/2012. 2012. Ympäristöministeriö.
Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=137284&lan=FI>.
Hakupäivä 10.6.2012.

Ympäristön tila 2008. 2008. Suomen ympäristökeskus. Saatavissa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=98319&lan=fi>. Hakupäivä 5.6.2012.

Ympäristötilinpäätös 2011. 2011. Oulun seudun ympäristötoimi. Saatavissa: http://www.ouka.fi/c/document_library/get_file?uuid=e448d44a-e8b7-48cf-925a-1221d50022de&groupId=64417. Hakupäivä 16.5.2012.

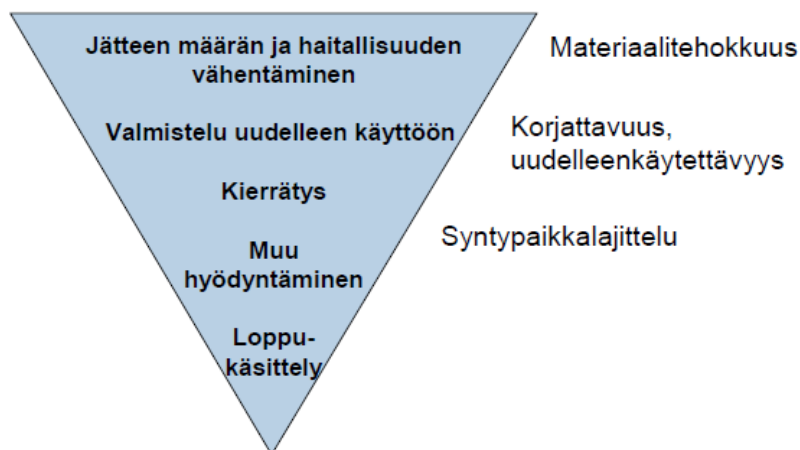
JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA 2012

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|--|----|
| 1. JOHDANTO | 3 |
| 2. JÄTEHUOLLON NYKYTILA | 5 |
| 2.1. Jätteen synnyn ehkäiseminen..... | 6 |
| 3. OHJEET JA LOMAKKEET | 7 |
| 3.1. Jätehuollon järjestäminen työmailla | 7 |
| 3.2. Jätteen lajitteluopas | 9 |
| 3.3. Jätteen kirjanpito..... | 12 |
| 3.4. Jätteen siirtoasiakirja..... | 14 |
| 4. SUUNNITELMA JÄTEPISTEISTÄ JA KERÄYSASTIOISTA ... | 15 |
| 4.1. TEKLIN jätepiisteet..... | 15 |
| 4.2. Keräysastiat toimistoissa ja konttoreissa | 16 |
| 4.3. Keräysastiat suuret tukikohdat | 16 |
| 4.4. Keräysastiat työmailla..... | 17 |
| 5. JÄTEHUOLLOSSA TODETUT PUUTTEET | |
| JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET..... | 18 |

1. JOHDANTO

Uusi jätelaki astui voimaan 1.5.2012. Sen keskeisenä tavoitteena on ehkäistä jätteen syntymistä ja edistää jätteen uudelleenkäyttöä sekä hyödyntämistä. Lisäksi laki toi yleisen velvollisuuden noudattaa etusijajärjestystä, jonka avulla pyritään vähentämään ensisijaisesti syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta. Jos jätettä kuitenkin syntyy se on valmisteltava uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti vietävä kierrätykseen. Mikäli kierrätys ei ole mahdollista on jäte hyödynnettävä esimerkiksi energiana.



Kuva 1. Etusijajärjestys

Edellä mainitun lisäksi uusi jätelaki tiukentaa tuotannon harjoittajan, valmistajan ja maa-hantuojan selvilläolo- ja tiedonantovelvollisuutta. Toisin sanoen jätteen tuottajan on oltava selvillä tuotannossaan tai tuotteestaan syntyvästä jätteestä, sen ympäristö- ja terveysvai- kutuksista ja jätehuollosta ja mahdollisuuksista kehittää tuotantoa siten, että jätteen määrä ja haitallisuus vähenevät.

Uusi laki tiukentaa myös kirjanpitovelvoitteita, seuranta- ja raportointia. Myös jätteen siir- toasiakirjan käyttö laajenee kun kuljetetaan esimerkiksi rakennus ja purkujätettä, hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietettä ja pilaantunutta maa-ainesta.

Laki muuttaa myös käsitteitä ja määritelmiä. Tästä hyvänä esimerkkinä on ongelma jätteen muuttuminen vaaralliseksi jätteeksi. Vaarallista jätettä on palo- tai räjähdysvaarallinen, tar- tuntavaarallinen, muu terveydelle vaarallinen, ympäristölle vaarallinen tai muu vastaavan vaaraominaisuuden omaava jäte.

Syksyllä 2012 sekajätteen nimi muuttuu polttokelpoiseksi jätteeksi ja ekovoimalaitoksen aloitettua toimintansa jätteen sisältämä energia voidaan hyödyntää lämpönä ja sähköinä.

Tämän jätehuoltosuunnitelman tarkoituksena on pitää TEKLIN jätehuolto asianmukaisella ja lain vaatimalla tasolla ja edistää jätteiden kierrätystä, uusiokäyttöä sekä vähentää polt- tokelpoisen jätteen syntymistä.

1.1.2012 TEKLIIN yhdistyivät Haukiputaan, Kiimingin, Oulunsalon ja Yli-lin tekniset osas- tot. Tämä jätehuoltosuunnitelma koskee myös em. uusia yhdistyviä tahoja. TEKLIN toimin-

ta koostuu seitsemästä eri tulosityksiköstä, joita ovat: ylläpitoyksikkö, infrayksikkö, mittaus- ja geotekniikkayksikkö, kiinteistöhoitoyksikkö, korjaus- ja kunnossapito, logistiikkayksikkö ja koneyksikkö sekä tuesta. Oulussa nämä yksiköt on sijoitettu n. 10 kiinteistöön eripuolelle kaupunkia, näistä suurimpia ovat Sorvitién ja Poratién kiinteistöt, Koskitie 2- tukikohta ja Kiilletie 7 eli Ruskon aluetukikohta. Haukiputaalla toiminnot ovat kahdessa tukikohdassa Annalankankaan- varikolla ja kunnanvarikolla. Kiimingissä toiminnot ovat Honkimaan tukikohdassa. Oulunsalossa toiminnot ovat Oulunsalon varikolla ja Yli-lissä teknisentoimiston tukikohdassa.

Yritysten päästöihin, jätteisiin ja energian sekä luonnonvarojen kulutukseen voidaan vaikuttaa oikeilla toimilla ja valinnoilla. Nykyaikainen ympäristöhuolto on kilpailu etu. Jättemateriaalien asianmukainen hallinta parantaa yrityksen tehokkuutta ja vähentää riskejä. Jätteenkäsittelymaksuja on mahdollista pienentää kierrättämällä ja materiaalien uusiokäytöllä. Toimiva yrityksen jätehuolto on kokonaisratkaisu, joka ottaa huomioon jätteen määrän ja laadun, syntypaikan, turvallisuuden, kustannukset ja vallitsevat lait ja määräykset.

2. JÄTEHUOLLON NYKYTILA

TEKLIN toiminnasta syntyy huomattava määrä jätettä, joka on syytä käsitellä asianmukaisella tavalla. Jättemääristä huomion arvoisia ovat esimerkiksi sekajätettä (polttokelpoinen jäte), jota on syntynyt vuonna 2011 n. 350 tonnia, lisäksi jätteöljyjä on vuonna 2011 syntynyt n. 6500 litraa ja akkuja ja paristoja on poistettu käytöstä n. 1500 kg. TEKL:n toiminnoista syntyy myös huomattavia määriä maamateriaaleja, joista esimerkkinä n. 4300 m³ käytettyä hiekoitushiekkaa ja ylijäämämaata jota on tullut 10610 m³. Nykyaikana yrityksen tulee pyrkiä vähentämään syntyvän jätteen määrää tai toimitettava jäte uusiokäyttöön tai kierrätykseen. Jos em. mikään ei ole mahdollinen on jäte hyödynnettävä muulla tavoin esimerkiksi energiana. Alla on taulukko TEKL:n toiminnoista syntyneistä jättemääristä vuonna 2011.

| Lajiteltava jätejake | Määrä 2011 | Yksikkö |
|--|---------------|----------------|
| Kierrätettävät | | |
| Paperi | 9,79 | t |
| Pahvi | 5,103 | t |
| Kartonki | 1,2 | t |
| Metallit | 96,4 | t |
| Lasi | 320 | kg |
| käytöstä poistetut koneet ja laitteet | 240,2 | kg |
| Polttokelpoinen jäte | | |
| Muovi (ei PVC) | 3,55 | t |
| Entinen sekajäte | 345,82 | t |
| Koiran jätökset | 585 | m ³ |
| Hehkulamput, halogeenilamput | 23 | kg |
| Vaarallinen jäte | | |
| Loisteputket ja energiansäästölamput | 530 | kg |
| Asbesti | 0 | m ³ |
| Painekyllästetty puu | 50,5 | m ³ |
| Akut ja paristot | 707 | kpl |
| Akut ja paristot | 1543 | kg |
| Öljyiset osat ja pyyhkeet ns.vipperit | 256 | kg |
| Jätteöljyt | 6585 | l |
| Elohopea | 4 | kg |
| Maalit, liuottimet, lakka- ja liimajätteet, käytetyt maalausvälineet, hartsit, kitit, myrkyt | 761 | l |
| Kasvien ja rikkaruohojen torjunnassa käytetyt aineet | 40 | purkkia |
| Riskijäte | 4,422 | t |
| Huumeruiskut | 45 | kpl |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu | | |
| Käytöstä poistetut elektroniset laitteet | 680 | kg |

| | | |
|---|--------|----------------|
| Rakennusjäte | | |
| Asfaltti | 320,12 | t |
| Betoni | 111 | t |
| Kyllästämätön puu | 83,5 | m ³ |
| Käytetty hiekkalaatikohiekka | 620,5 | m ³ |
| Käytetty sepeli- ja hiekoitusmateriaali | 4270 | m ³ |
| Käytetyt katukivet | 14 | t |
| Luonnon kivet | 53 | m ³ |
| Pilaantunut maa-aines | 6 | m ³ |
| Ylijäämämaa | 10610 | m ³ |
| Styrox | 85 | kg |
| Risut ja oksat | 5408,8 | t |
| Kannot | 778 | m ³ |
| PVC-muovi, esim. viemäriputket | 0,9 | t |
| Ikkunalasi | 120 | kg |
| | | |
| Biojäte | | |
| Biojäte | 2,6 | t |
| Puutarhajäte | 1 | t |
| | | |
| Muut jätteet, Lisää tarvittaessa uusi lajike | | |
| Purujäte | 20 | m ³ |
| Silputtava paperijäte | 50 | kg |
| Autojen romut | 50 | kpl |
| Hakeranka | 5100 | m ³ |

On huomioitava, että eri yksiköiden toiminnoista syntyy erilaisia jätelajikkeita ja siksi jätehuolto onkin järjestettävä niin, että kaiken tyyppisten jätelajien käsittely onnistuu luontevasti.

2.1. Jätteiden synnyn ehkäiseminen

Jätteiden synnyn ehkäiseminen edellyttää, että on mietittävä keinoja toiminnan materiaalitehokkuuteen ja materiaalien uudelleen käyttöön. Keinoja syntyviin jätemääriin vaikuttamiseksi ovat materiaalitehokkuus ja hankinnat.

Materiaalitehokkuus tarkoittaa sitä, että vähemmästä tuotetaan enemmän. Materiaalien säästö säästää myös ympäristöä. Näin toimien myös jätteiden määrä vähenee. Lisäksi materiaalitehokkuus paranee, jos kyetään hyödyntämään toiminnoissa syntyviä jätemateriaaleja uudelleen tai jokin muu yritys pystyy niitä käyttämään.

Hankinnat ovat osa materiaalitehokkuuden hallintaa. Hankinnoilla voidaan välttää ympäristölle haitallisia raaka-aineita ja materiaaleja sekä tuotteita ja näin pienentää syntyvien jätteidenkin haitallisuutta. Lisäksi kannattaa hankkia raaka-aineita, tuotteita ja palveluja, jotka tuottavat mahdollisimman vähän jätettä. Jätehuollosta aiheutuu kustannuksia ja jätteen synnyn ja haitallisuuden ehkäisemisellä voidaan saavuttaa selvää kustannussäästöä. Lisäksi valitsemalla ympäristölle ystävällisiä tuotteita, kuten ympäristömerkittyjä tuotteita, voidaan vähentää tuotteen jätteenäkin aiheuttamaa ympäristövaikutusta.

3. OHJEET JA LOMAKKEET

3.1. Jätehuollon järjestäminen työmailla

Työmaan suunnitteluvaiheessa ja hankinnoissa on ensimmäiseksi huomioitava jätteiden synnyn ehkäiseminen ja toiseksi jätteiden hyötykäyttö- ja kierrätysmahdollisuudet. Eri jättejakeiden määrät arvioidaan ennen töiden aloittamista. Määrien perusteella päätetään mitä jättejakeita lajitellaan ja millä perusteella. Nämä asiat esitetään työmaan jätehuoltosuunnitelmassa. Esimerkki TEKLIN työmaan jätehuoltosuunnitelmasta löytyy seuraavalta sivulta. Kyseinen lomake löytyy TEKLIN toimintajärjestelmästä.

Ennen hyötyjätteiden keräämistä tulee selvittää jätteen vastaanottajalta hyötyjätteen laadulle asetetut vaatimukset. Lajittelun toteutumista on tarkkailtava työmaalla sekä varmistettava, että **jätekuorma vastaa annettuja lajitteluohjeita**.

Jätteiden keräämiseen ja käsittelemiseen opastamisella pyritään välttämään erilaatuisten jätteiden sekoittuminen ja neuvomaan jätteiden oikeanlaiseen lajittelemiseen. Näihin asioihin perehdyttäminen on osa työn opastusta. Lajiteltavien jätteiden jäteastioiden paikat esitetään työmaa-alueen käyttösuunnitelmassa. Työnjohto tiedottaa työntekijöitä työmaan jätehuollosta merkitsemällä jätteasiat ja kertomalla jätteiden lajittelun merkityksestä ja tuloksista.

Jätekustannuksista suuri osa on kuljetuksista aiheutuvia kustannuksia. Jätteiden kuljetuskustannuksia vähennetään esikäsittelemällä jätteet työmaalla esimerkiksi pienentämällä niiden tilavuutta. Tilavuuden pienentämiseen ei välttämättä tarvita koneita ja laitteita vaan pienemmälläkin ja vaivattomalla käsittelyllä **vähennetään huomattavasti kuljetusten määrää**. Tällainen keino on **jäteastioiden ja lavojen oikeaoppinen täyttäminen**, esimerkiksi puujätteen pinoaminen lavalle pituussuuntaisesti sekä pahvilaatikoiden avaaminen ja taittaminen rypistämisen sijaan vähentävät kuljetusten määrää.

TEKLIN JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA TYÖMAILLE

| | |
|-----------------|--|
| Yksikkö | |
| Työmaa | |
| Projektinnumero | |

1. JÄTTEIDEN KERÄÄMINEN RAKENNUKSEN SISÄLLÄ

Vastuu Oulun teknisen liikelaitoksen työntekijät ja aliurakoitsijat vastaavat omista jätteistään. Työmaan yleissiivouksen hoitaa pääurakoitsija.

Keräys Aliurakoitsijat ja Oulun teknisen liikelaitoksen työntekijät keräävät omasta työstään syntyneet jätteet päivittäin.

2. JÄTTEIDEN SIIRTO RAKENNUKSESTA

Vastuu Jokainen vastaa omista jätteistään.

Siirto Työntekijät siirtävät omat jätteensä vaihtolavoille/määrättyyn paikkaan päivittäin sekä ennen seuraavaan työkohteeseen siirtymistä. Työmaalla lajitellaan:....
Lajittelua on ehdottomasti noudatettava!

3. JÄTTEIDEN LAJITTELU JA LOPPUSIJOITUSPAIKKA

Kaikki työmaalla syntyvät jätteet lajitellaan ja sijoitetaan alla olevan taulukon mukaisesti. Jättemääriä seurataan työmaan purkutöiden ajan.

| Jätelaji | Arvioitu määrä | Lajitteluperuste | Jätteiden toimituspaikka |
|----------|----------------|------------------|--------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3.2. Jätteiden lajitteluopas

Polttokelpoinen jäte (ent. sekajäte)

Polttokelpoiseen jätteeseen kuuluvat ne jätteet, jotka on totuttu laittamaan sekajätteeseen.

Polttokelpoista jätettä on esimerkiksi:

kahvipaketit
koiranruokapussit
rikkinäiset vaatteet ja muut pienet määrät tekstiiliä
muovi, *myös pienet määrät pvc:tä. Suuret määrät pvc:tä rakennusjätteenä.*
laastarit, rikkinäiset kengät, tiskirätit
pienet muruset keramiikkaa, posliinia ja kristallia
hehkulamput
henkarit
Styrox
*Kuivunut maali ja pensselit
1000 kg suolasakit tyhjänä
koiranjätökset*

Polttokelpoiseen jätteeseen ei saa laittaa:

Isoja jätteitä kuten huonekalut, lavuaarit tai (rakennusjätettä)
vaarallisia jätteitä
sähkölaitteita
metallia
lasia

Paperi

Vaalea toimistopaperi, oma astia

Tulostettupaperi
Kopio- ja toimistopaperi

Kotikeräyspaperi, oma astia

sanoma- ja aikakauslehdet
mainokset ja esitteet
Kotikeräyspaperia on kaikki postiluukun tai -laatikon kautta tuleva paperi

Tuhottava paperi

Lukollinen astia, paperi silputaan luku keltovottomaksi.

Luottamukselliset paperit, kuten laskut, muistiot, tositteet ja sopimukset.

Pahvi

Pahvinkeräykseen kelpaa:

aaltopahvi
ruskea kartonki, voimapaperi ja ruskeat paperikassit

Keräykseen ei saa laittaa:

märkää tai likaista pahvia
keräyskartonkia tai paperia
folioituja pakkauksia, styroksia tai muovia

Metalli

Metallinkeräykseen saa laittaa:

metallipurkit, kannet ja korkit
metalliset taloustavarat, puhtaat foliot ja alumiinivuoat,
kattilat, paistinpannut (myös teflon-)
metalliset työkalut ja koneenosat, pakoputket
metalliset huonekalut tai huonekalujen metalliosat
kaikki metalliset esineet, mm kattopellit, metallilevyt,
metalliverkot
täysin tyhjät maalipurkit, joissa ei ole maalia geelimäisenäkään

Metallinkeräykseen ei saa laittaa:

vaarallisia jätteitä
akkuja ja paristoja
sähkö- ja elektroniikkalaitteita
maalipurkkeja, jos niissä on maalia

Muovi

Muovin erilliskeräys päättyy 31.8.2012. Näin ollen muoviesineet ja styrox laitetaan polttokelpoiseen jätteeseen tai rakennusjätteeseen.

Suuret määrät pvc:tä rakennusjätteenä.

Sähkö- ja elektroniikkaromu

Suuret kodinkoneet
hellat, pesukoneet, sähkökiukaat, mikrot
Kylmälaitteet
jääkaapit ja pakastimet
Kuvaputkelliset laitteet
televisiot, näytöt
Sähkölaitteet
tietokoneet, näppäimistöt, laskimet
sähkökirjoituskoneet, pienet kopiokoneet
puhelimet, tulostimet
videot, stereot, radiot
kahvinkeitin ja muut kodin pienet sähkölaitteet

Puhdas puujäte

puhtaan puun keräykseen kelpaa
käsittelemätön puutavara, esim. lankut ja laudat, trukkilavat
puhdas puu, jossa on nauvoja

Puhdasta puuta ei ole

lastulevy, vaneri
maalattu, lakattu tai vahattu puutavara
lahonnut puu
huonekalut tai niiden puretut osat
paineekyllästetty puu

Puutarhajäte

Risut, oksat ja puunrungot

Haravointijäte

Haravointijätettä on irtonainen ruoho ja tip-puneet puiden lehdet

Maa-ainekset

Rakennusjäte

Hyödynnettäviksi toimitettavat jätteet
paperi ja pahvi
betoni-, tiili-, laatta-, keramiikka- ja kipsijäte
styrox
muovi (EI PVC)
lasi
asfaltti
metalli ja metalia sisältävät koneet ja laitteet
puhdas puuaines
ylijäämää

Sekalainen rakennusjäte on hyödynnettäväksi kelpaamatonta sekajätettä, esimerkiksi kuivunutta liisteriä, tapettia, lastulevyä, vaneria tai parketinpalasia ja on maksullista jätettä.

Vaaralliset jätteet

Vaaralliset jätteet ovat aineita, jotka aiheuttavat vaaraa tai haittaa ihmisille, eläimille ja ympäristölle jo hyvin pieninä pitoisuuksina. Vaarallisia jätteitä syntyy kodeissa ja työpaikoilla päivittäin.

Vaarallisia jätteitä ei saa koskaan laittaa tavallisen sekajätteen joukkoon tai jättää helposti saataville. On tärkeää, että kaikki vaaralliset jätteet vietään asianmukaiseen vastaanottoaikaan.

jäteöljyt ja öljynsuodattimet
romuakut ja akkunesteet
maalit, liimat ja lakat
liuottimet, kuten tärpätti, tinneri, aseton ja bensiini
käyttämättä jääneet ja vanhentuneet lääkkeet (apteekkeihin)
kasvinsuojelu- ja torjunta-aineet
emäksiset pesuaineet, kuten konetiskiaine ja uunipesuaine
elohopeamittarit
valokuvauskemikaalit
nappiparistot sekä ladattavat nikkelikadmiumakut ja -paristot
jäähdytin-, jarru- ja kytkinnesteet
painekehyllästetty puu
kylmälaitteet
sähkö- ja elektroniikkaromu, loisteputket ja pienloistelampot, energiansäästölampot

Vaarallisia kemikaaleja sisältävät tuotteet on merkitty varoitusmerkillä.

Merkitse vaaralliset jätteet selkeästi.

Jätteiden jatkokäsittelyn kannalta on tärkeää, että tiedetään mitä purkissa tai pussissa on. Paras pakkaus vaaralliselle jätteelle on sen alkuperäinen myyntipakkaus. Huonosti suljettuun lasipulloon tai ohueen muovipulloon pakattu kemikaali on riski kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Elintarvikepakkausta ei koskaan saa käyttää kemikaalien säilytykseen. Sekajäteastiasa vaaralliset jätteet aiheuttavat haittaa jätteen kuljettajille ja jätteiden kanssa työtään tekeville ihmisille. Lisäksi ne saattavat aiheuttaa kaatopaikalla tulipalovaaran.

Hyötyjätteiden joukossa vaaralliset jätteet pilaavat hyödynnettävän jätteen laadun, eikä hyödyllistä jäteraaka-ainetta voi käyttää. Kotitalouksissa voi käyttää yksinkertaista muistisääntöä: vaaralliset jätteet kannattaa kuljettaa vastaanottoaikaan kerran vuodessa.

Säilytä vaaralliset jätteet erillään muista jätteistä sekä lasten ja eläinten ulottumattomissa

MUISTILISTA

Ole selvillä, mitä vaarallisia jätteitä muodostuu

Säilytä vaaralliset jätteet asianmukaisesti
Toimita vaaralliset jätteet oikeaan käsittelypaikkaan!



3.3. Jätteiden kirjanpito

Toiminnan harjoittajan on pidettävä kirjaa jätteistä, mikäli jätettä syntyy vähintään sata tonnia vuodessa tai toiminnassa syntyy vaarallisia jätteitä. (jätelaki 646/2011 § 118 mom. 1 ja 2)

Kirjanpitoon on kerättävä tiedot syntyneen, kerätyn, kuljetetun, välitetyn tai käsitellyn jätteen lajista laadusta, määrästä, alkuperästä ja toimituspaikasta sekä jätteen kuljetuksesta ja käsittelystä. Kirjanpitoon on myös sisällytettävä tiedot toiminnassa syntyneen jätteen määrästä suhteessa liikevaihdolla, työntekijöiden määrällä tai muulla vastaavalla tavalla ilmaistuun toiminnan laajuuteen nk. **ominaisjättemäärä**. (jätelaki 646/2011 § 119)

Toiminnanharjoittajan on seurattava ja tarkkailtava järjestämänsä jätehuoltoa säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Tällä varmistetaan että toiminta täyttää laissa säädetyt ja määrätyt vaatimukset. (jätelaki 646/2011 § 120)

Jätteen haltijan on laadittava siirtoasiakirja **vaarallisesta jätteestä**, sako- ja umpikaivolietteestä, hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteestä, **rakennus- ja purkujätteestä** ja pilaantuneesta maa-aineksesta, joka siirretään ja luovutetaan jätehuoltorekisteriin hyväksytyille tai riittävän asiantuntemuksen ja taloudellisten ja teknisten valmiuksien omaavalle vastaanottajalle. Siirtoasiakirja tulee olla mukana jätteen siirron aikana ja se tulee antaa siirron päätyttyä jätteen vastaanottajalle (jätelaki 646/2011 § 121 ja § 29)



3.4. Jätteiden siirtoasiakirja

Jätelaki vaatii kirjanpitovelvollisuutta eritellyistä rakennusjätteistä. Erillinen siirtoasiakirja laaditaan, mikäli työmaan rakennusjätteissä esiintyy seuraavia jätetyyppejä:

- vaarallinen jäte
- sako- ja umpikaivoliete
- hiekan- ja rasvanerotuskaivojen liete
- rakennus- ja purkujäte
- pilaantunut maa-aines

Jätteen haltija täyttää siirtoasiakirjan jätekuorman sisällön osalta ja lähettää asiakirjan jätekuorman mukana jätteen vastaanottajalle. Yhdellä siirtoasiakirjalla voi saman työmaan samanlaista jätettä viedä useita kuormia. Mikäli jätekuorman sisältö ei vastaa siirtoasiakirjassa mainittua jätettä, jätteen vastaanottajalla on oikeus muuttaa jätelaji vastamaan oikeaa.

| Oulun Jätehuolto | | JÄTTEEN SIIRTOKIRJA | |
|--|---|---------------------|--|
| Jätekuorman on täytettävä jätehuoltomääräysten ja jätelupaehojen jätteiden lajittelua ja erilliskeräystä koskevat ehdot. | | | |
| Kuormassa ei saa olla ongelmajätettä tai sähkö- ja elektroniikkaromua! | | | |
| JÄTTEEN TUOTTAJA/ HALTIJA TÄYTTÄÄ | JÄTTEEN ALKUPERÄ | | |
| | Jätteen syntypaikka: _____ Jätteen syntypaikan osoite: _____ Jätteen tuottajan/haltijan nimi: _____ puh.: _____ | | |
| | JÄTTEEN LUOKITTELU | | |
| | Riski- ja erityisjätteet <input type="checkbox"/> Terveys- ja sairaanhoidon riskijätteet 18 01 ____ * <input type="checkbox"/> Välpäjäätteet 19 08 01 <input type="checkbox"/> Arkistomateriaali 20 01 01 <input type="checkbox"/> elintarviketeoll. jäte 02 05 ____ (maidonjalostus) <input type="checkbox"/> elintarviketeoll. jäte 02 06 ____ (leipomot) <input type="checkbox"/> elintarviketeoll. jäte 02 02 02 ____ (teurasjäte) <input type="checkbox"/> Muu erityisjäte * Mitä: _____ Jätekuodi: _____ | | |
| | Nestemäiset jätteet <input type="checkbox"/> Hiekkanerotuskaivot 19 08 02 (jätevedenpuhd.) <input type="checkbox"/> Hiekkanerotuskaivot 15 05 03 (muut kaivot) <input type="checkbox"/> Rasvanerotuskaivot 19 08 09 (jätevedenpuhd.) <input type="checkbox"/> Rasvanerotuskaivot 20 01 25 (ravintolat, grillit) <input type="checkbox"/> Muu nestemäinen jäte Mitä: _____ Jätekuodi: _____ | | |
| | Pilaantuneet maat <input type="checkbox"/> Lievästi pilaantunut maa 17 05 04 * <input type="checkbox"/> Pilaantunut maa 17 05 03 * Muut jätteet <input type="checkbox"/> Asbesti, eristysaine 17 06 01 * <input type="checkbox"/> Asbesti, rakennusaine 17 06 05 * <input type="checkbox"/> Kaupan biojäte, muu 16 03 06 <input type="checkbox"/> Kaupan biojäte, ent. eläinper., käsitelty 16 03 06 <input type="checkbox"/> Kaupan biojäte, ent. eläinper., käsittelemätön 16 03 06 <input type="checkbox"/> Muu jäte Mitä: _____ Jätekuodi: _____ | | |
| JÄTTEEN KAATOPAIKKAKELPOISUUS Jätteen perusmäärityslomake toimitettava *-merkillä merkityistä jätteistä <input type="checkbox"/> Jätteen kaatopaikkakelpoisuus tutkittu, pvm: _____ <input type="checkbox"/> Ei ole tutkittu <input type="checkbox"/> Jätteen laatu tutkittu viimeksi, pvm: _____ ja tiedot toimitettu kaatopaikan pitäjälle. (Laatu tulee tutkia säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa). | | | |
| JÄTTEEN KULJETTAJA TÄYTTÄÄ | KULJETTAJAN YHTEYSTIEDOT | | |
| | Kuljetusliike/kuljettaja: _____ Auton rekisterinro: _____ Päivämäärä _____ Kuljettajan allekirjoitus _____ | | |
| JÄTTEEN VASTAAN- OTTAJA TÄYTTÄÄ | JÄTTEEN VASTAANOTTO RUSKON JÄTEKESKUKSESSA | | |
| | Punnitusositteen numero: _____ Paino: _____ Päivämäärä _____ Vastaanottajan allekirjoitus _____ | | |
| KUORMAN- TARKASTAJA TÄYTTÄÄ | JÄTTEEN VASTAANOTTO RUSKON JÄTEKESKUKSESSA | | |
| | Päivämäärä _____ Klo _____ Vastaanottajan allekirjoitus _____ | | |

Malli, jätteen siirtoasiakirja, ko. siirtoasiakirja löytyy TEKLIN toimintajärjestelmästä.

4. SUUNNITELMA JÄTEPISTEISTÄ JA KERÄYSASTIOISTA

4.1. TEKLIN jätepiesteet

Tämä on ehdotus keräysastioista, jotka tulee järjestää ko. tukikohtaan. Muut tukikohdassa syntyvät jätteet kuljetaan lähimpään keräyspaikkaan tai suoraan ulkopuoliseen keräykseen.

| | | | |
|--|--|---|--|
| Koskitie 2 Paperi, Pahvi, Metalli, Sähkö-elektroniikka romu, Vaarallinen jäte, Polttokelpoinen jäte, Puutarhajätteet, Puujätteet | Kiilletie 7 Paperi, Pahvi, Metalli, Sähkö-elektroniikka romu, Vaarallinen jäte, Polttokelpoinen jäte, Puujätteet | Sorvitie 5 + Poratie 10-11 Paperi, Pahvi, Metalli, Sähkö-elektroniikka romu, Vaarallinen jäte, Polttokelpoinen jäte, Puutarhajätteet, Puujätteet, (Biojäte) | Kansankatu 54 Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, Puutarhajäte, Vaarallisen jätteen pienkeräyspiste |
| Sorvarintie 5 Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, Metalli, Puujäte | Hupisaaret Erillinen suunnitelma, Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, Vaarallisen jätteen pienkeräyspiste | Haukipudas kunnanvarikko Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte | Haukipudas / Annalankangas Paperi, Pahvi, Metalli, Sähkö-elektroniikka romu, Vaarallinen jäte, Polttokelpoinen jäte, Puutarhajätteet, Puujätteet |
| Kiiminki / Honkimaan tukikohta Paperi, Pahvi, Metalli, Sähkö-elektroniikka romu, Polttokelpoinen jäte, Puutarhajätteet, Puujätteet | Oulunsalon / Varikko Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, Metalli, Puujäte | Yli-li / teknisen toimiston tukikohta Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, Metalli, Puujäte | Työmaat Paperi, Pahvi, Polttokelpoinen jäte, vaarallinen jäte (suljettava astia), (tarvittaessa; metalli, puujäte, kiiviaines, puutarhajäte) |



4.2. Keräysastiat toimistoissa ja konttoreissa

| | |
|--------------------------------------|---|
| Toimistokeräyspaperi | 240 litran astia |
| Keräyspaperi | 240 litran astia |
| Tuhottava paperi (tarvittaessa) | 240 litran lukittu astia/tietosuoja astia |
| Keräyspahvi (tarvittaessa) | Pahvirullakko |
| Vaaralliset jätteet | Omat astiat |
| Patterit | Paristonkeräysastia |
| Polttokelpoinen jäte (ent. sekajäte) | 660 litran astia |
| TARVITTAESSA | |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu | 240 litran astia |

4.3. Keräysastiat suuret tukikohdat

| | |
|--------------------------------------|---|
| Toimistokeräyspaperi | 240 litran astia |
| Keräyspaperi | 240 litran astia |
| Tuhottava paperi (tarvittaessa) | 240 litran lukittu astia/tietosuoja astia |
| Keräyspahvi (tarvittaessa) | Pahvirullakko |
| Polttokelpoinen jäte (ent. sekajäte) | Iso roskalava |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu | |
| Metallinkeräys | Lava |
| Puhdas puu | Lava |
| Kyllästetty/käsitelty puu | Lava |
| Kiviainespohjainen jäte | Lava |
| Risut, oksat ja kannot | Lava |
| Haravointijäte | Lava |
| Vaaralliset jätteet | KONTTI |



4.4. Keräysastiat työmailla

| | |
|------------------------------|--|
| Toimistokeräyspaperi | Työmaakopeissa laatikot |
| Keräyspaperi | Työmaakopeissa laatikot |
| Keräyspahvi | 660 litran astia työmaakoppien yhteydessä |
| Polttokelpoinen jäte | 2x660 litran astiat työmaakoppien yhteydessä |
| Vaarallinen jäte | Työmaan varastokontissa 600l laatikko. Paristoille oma astiansa akkulaatikossa. |
| Sähkö- ja elektroniikka romu | Lava työkohteesta syntyvälle romulle Lisäksi varastokontissa voi olla astia. |
| Puhdas puujäte | Lava |
| Käsitelty puujäte | Lava |
| Kiviainepohjainen jäte | Lava |
| Metallikeräys | Lava |
| Rakennusjäte (sekalainen) | Lava |

Työmaille järjestetään tarvittaessa enemmän kierrätystä riippuen työkohteesta ja syntyvien jätemäärien laadusta. Työkohteissa laaditaan aina **jätehuoltosuunnitelma työmaille**.

5. JÄTEHUOLLOSSA TODETUT PUUTTEET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET

Vaaralliset jätteet (Ongelmajätteet)

- Vaarallisten jätteiden keräysastiat puuttuvat työmailta.
- Vaarallisten jätteiden keräyskonttien käyttö on hankalaa, koska ovat lukossa.
- Keräyspisteiden sijoittelua on parannettava.
- Vaarallisen jätteen kirjanpito on puutteellista.
- Keräyspisteet vähäisellä käytöllä, luultavasti joitakin vaarallisia jätelajikkeita on mennyt sekajätteen joukkoon.

Kehittämisehdotukset

- Työmaiden varastokontteihin hankitaan suljettava astia vaaralliselle jätteelle.
- Vaarallisen jätteen kontit avataan päiväsaikaan vastuu henkilön toimesta.
- Kontit sijoitetaan suurempien tukikohtien yhteiselle jätekeräysalueelle.
- Kaikki konttiin tuodut jätteen kirjataan.
- Vähäisellä käytöllä olleiden konttien siirtäminen esim. Kansankadulta → Annalankankaanvarikolle.

Hyötykäyttö ja kierrätys

- Kierrätys on joiltakin osin puutteellista esim. aikakauslehdet ja mainokset.
- Keräysastiat ovat puutteellisia ja rikkonaisia.
- Paperin kierrätys astiat on järjestettävä jokaiseen toimistoon sekä työmaatoimistoihin.
- Työmaille on järjestettävä myös pahvin keräys.

Kehittämisehdotukset

- Järjestetään oikeanlaiset ja kunnossa olevat astiat keräyspisteille.
- Paperinkeräys pisteet järjestetään toimistoihin
Paperin- ja pahvinkeräyspisteet työmaille. Esim. 660 litran pahvikeräysastia työmaille ja paperin keräyslaatikko toimistokonttiin.

Seuranta ja ohjeistus

- Seuranta on puutteellista tai sitä ei ole ollenkaan.
- Jätepisteiden merkinnät ja ohjeistus on puutteellista.
- Siirtoasiakirjan käyttö on laajentunut tämä otettava huomioon jätteiden siirroissa.

Kehittämisehdotukset

- Syntyneistä jätemääristä on pidettävä kirjaa ja suunniteltava mittarit jätemäärien seuraamiseksi.
- Jäteastiat on merkittävä oikein ja asiaankuuluvalla ohjeistuksella.
- Siirtoasiakirjaa on käytettävä myös rakennus- ja purkujätteen siirroissa.



Muut puutteet ja huomiot

- Tukikohdissa on jätelavoja ja jätteiden keräyspaikkoja ympäriinsä.
- Joillakin työmailla jätteiden kierrätyksessä on parantamista.
- Jätehuolto on järjestetty useiden jätehuolto yritysten kanssa.

Kehittämissuhteet

- Tukikohtiin on syytä järjestää keskitetyt jätteenkeräys alueet. Katso kohta 4 Suunnitelma jättepisteistä ja keräysastioista.
- Hyvä jätteiden käsittely tulee saada toimimaan jokaisella työmaalla.
- Jätehuollon järjestäminen yhden jätehuoltoyrityksen kanssa tulee tutkia.
- Tukikohtiin on määrättävä jätehuollon vastuhenkilö(t).

Tässä selvityksessä todettujen puutteiden ja kehittämiskohteiden korjaaminen ja kehittäminen tulee käynnistää heti, jotta jätehuolto saataisiin pikimmiten lain edellyttämälle tasolle. Tavoitteena on tehostaa materiaalien kierrätystä ja uusiokäyttöä sekä pienentää polttokelpoisen jätteen ja sekalaisen rakennusjätteen määrää.