

ISO 14001 -standardin mukainen ympäristökatselmus

Case: Jätehuolto-yhtiö Mustankorkea Oy

LAHDEN
AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikan ala
Ympäristötekniikka
Ympäristötekniikka
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Karoliina Sivula

Lahden ammattikorkeakoulu
Ympäristötekniikka

SIVULA, KAROLIINA:

ISO 14001 -standardin mukainen ympäristökatselmus
Case: Jätehuolto-yhtiö Mustankorkea Oy

Ympäristötekniikan opinnäytetyö, 33 sivua, 31 liitesivua

Kevät 2017

TIIVISTELMÄ

Työn tarkoituksena oli suorittaa keski-suomalaiselle jätehuolto-yhtiölle, Mustankorkea Oy:lle ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän vaatima ympäristökatselmus. Ympäristökatselmuksen avulla oli tarkoitus selvittää yrityksen toiminnasta aiheutuvat merkittävät ympäristönäkökohdat. Ympäristönäkökohtien avulla voidaan laatia yritykselle seuraavan kolmivuotiskauden ympäristöohjelma.

Ympäristökatselmus toteutettiin tutustumalla syksyllä 2015 päivitettyyn ISO 14001 -standardiin sekä Mustankorkea Oy:n toimintaan. Työssä perehdyttiin yrityksen ympäristöjärjestelmään, ympäristölupiin, toimintaan vaikuttaviin lakeihin ja asetuksiin sekä yrityksen sidosryhmiin. Lisäksi tutustuttiin yrityksen aikaisempiin ympäristöohjelmiin ja ympäristötavoitteisiin sekä arvioitiin tavoitteiden toteutumista. Mustankorkean alueella suoritettiin myös seurantakatselmus osana ympäristönäkökohtien tunnistamista. Merkittävien ympäristönäkökohtien selvittämiseen luotiin uusi päivitetty työkalu, jonka avulla voidaan ottaa aiempaa kattavammin eri toimintoihin vaikuttavat seikat huomioon.

Opinnäytetyön tuloksena Mustankorkea Oy tiedostaa sen toiminnasta aiheutuvat merkittävät ympäristönäkökohdat. Merkittävät ympäristönäkökohdat tulevat toimimaan perustana Mustankorkea Oy:n seuraavaa ympäristöohjelmaa laadittaessa. Lisäksi yrityksellä on nyt apuna uusi työkalu merkittävien ympäristönäkökohtien selvittämiseen. Työssä on käyty läpi myös päivitetyn ISO 14001 -standardin toimintajärjestelmään tuomat uudet vaatimukset ja muutokset, joita toimeksiantaja voi halutessaan käyttää hyväksi ympäristöjärjestelmää päivittäessään.

Asiasanat: ympäristökatselmus, ISO 14001, ympäristönäkökohta

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Environmental Technology

SIVULA, KAROLIINA:

Environmental Review Based on ISO
14001 Standard
Case: Waste Management Company
Mustankorkea Ltd

Bachelor's Thesis in Environmental Engineering, 33 pages, 31 pages of
appendices

Spring 2017

ABSTRACT

The purpose of this Bachelor's thesis was to perform an environmental review based on the ISO 14001 standard. The client of the thesis was Mustankorkea Ltd, which is a waste management company located in Central Finland. The aim was to investigate the environmental aspects of the company's activities. Based on that, the company will make its environmental programme.

The environmental review was performed by examining the changes in the updated ISO 14001:2015 standard compared to the old ISO 14001:2004 standard and by studying the operation of Mustankorkea Ltd. The information was gathered for example by examining the company's environmental management system and the environmental licenses and laws which have an influence on the company's activities. In addition, an observation study and a new kind of tool to define the company's significant environmental aspects were made in this study.

As a result of this thesis, Mustankorkea Ltd is now aware of the significant environmental aspects caused by its activities. These aspects will be the basis of the new environmental programme. Additionally, Mustankorkea Ltd has a new tool that it can use when it is again necessary to define the company's significant environmental aspects. In the study, the demands and changes that the updated ISO 14001 standard requires from the company's environmental management system, were also investigated. If the client wants, it can use that knowledge when the environmental management system is to be updated.

Key words: environmental review, ISO 14001, environmental aspect

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	MUSTANKORKEA OY	3
2.1	Mustankorkea Oy:n toimiala	3
2.2	Mustankorkea Oy:n aiemmat ympäristöohjelmat	5
3	YMPÄRISTÖJOHTAMINEN	7
3.1	Kestävä kehitys ja ympäristöjohtaminen	7
3.2	Talous ja ympäristöjohtaminen	8
3.3	Ympäristöjohtaminen yrityksessä	9
4	ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ	10
4.1	Maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen liitto	10
4.2	Organisaation toimintaympäristö	12
4.3	Johtajuus	13
4.4	Suunnittelu	14
4.5	Tukitoiminnot	16
4.6	Toiminta	17
4.7	Suorituskyvyn arviointi	18
4.8	Parantaminen	19
5	YMPÄRISTÖKATSELMUKSEN TOTEUTUS	20
5.1	Ympäristökatselmuksen rajaukset	20
5.2	Mustankorkea Oy:n ympäristöohjelmassa 2013-2015 asetetut tavoitteet	21
5.3	Toimintapolitiikka	22
5.4	Sitovat velvoitteet	22
5.5	Sidosryhmät	24
5.6	Ympäristönäkökohtien selvittäminen	25
5.7	Merkittävien ympäristönäkökohtien selvittäminen	26
6	LOPPUTULOS JA SUOSITELLUT TOIMENPITEET	30
7	YHTEENVETO	32
	LÄHTEET	34
	LIITTEET	37

Opinnäytetyössä käytettyjä käsitteitä ja lyhenteitä

Elinkaari	Tuote- tai palvelujärjestelmän peräkkäiset tai vuorovaikutteiset vaiheet raaka-aineiden hankinnasta tuottamisesta luonnonvaroista loppusijoitukseen (SFS-EN ISO 14001:2015, 11).
ISO	International Organization for Standardization, maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen liitto (SFS-EN ISO 14001:2015, 4).
Kestävä kehitys	Maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa, jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet (Ympäristöministeriö 2013).
Kiertotalous	Materiaalien jatkuva kierto. Kiertotaloudessa jätettä ei ole, vaan materiaalit, tuotteet ja niiden arvo säilyvät kierrossa. (Krabbe 2016.)
PDCA-malli	Plan-Do-Check-Act, iteratiivinen, jatkuvan kehittämisen malli (SFS-EN ISO 14001:2015, 6).
SFS	Suomen Standardisoimisliitto (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016).
Sidosryhmä	Henkilö tai organisaatio, joka voi vaikuttaa johonkin päätökseen tai toimintaan tai joka voi olla tai voi kokea olevansa päätöksen tai toiminnan kohteena (SFS-EN ISO 14001:2015, 9).
Sitovat velvoitteet	Lakisäätteiset ja muut vaatimukset (SFS-EN ISO 14001:2015, 10).

Ympäristönäkökohta Organisaation toimintojen, tuotteiden tai palvelujen osa, joka on tai voi olla vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa (SFS-EN ISO 14001:2015, 9).

Ympäristövaikutus Haitallinen tai hyödyllinen ympäristöä koskeva muutos, joka on kokonaan tai osittain seurausta organisaation ympäristönäkökohdista (SFS-EN ISO 14001:2015, 10).

1 JOHDANTO

Toimialasta riippumatta yritysten toiminta kuluttaa aina enemmän tai vähemmän luonnonvaroja sekä aiheuttaa päästöjä ympäristöön. Lainsäädäntö vaatii yrityksiä huolehtimaan ympäristöasioista, mutta vaatimuksia asettavat myös yhteistyökumppanit sekä kuluttajat. Näiden, usein monimutkaistenkin vaatimusten seuraaminen, vaatii yrityksen johdolta sitoutumista ja halua panostaa ympäristönsuojelullisiin asioihin. Yritysten ympäristöjohtamisen työkaluksi onkin kehitetty monia erilaisia ympäristöjärjestelmiä. Yksi käytetyimmistä ympäristöjärjestelmistä on kansainvälisesti tunnettu ISO 14001 -standardi.

Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana toimii Jyväskylässä toimiva jätehuoltoyhtiö Mustankorkea Oy. Mustankorkealla on käytössään sertifioidut ympäristö- ja laadunhallintajärjestelmät, joista yhdessä käytetään nimikettä toimintajärjestelmä. Toimintajärjestelmä vaatii jatkuvaa toiminnan tarkastelua sekä ympäristönsuojelu- ja laadunhallinnantason parantamista. Jatkuvan parantamisen vaatimukseen Mustankorkea on vastannut muun muassa suorittamalla kolmen vuoden välein ympäristökatselmuksen. Ympäristökatselmuksen pohjalta rakennetaan aina seuraavalle kolmivuotiskaudelle ympäristöohjelma.

Tämän opinnäytetyön teoriaosuudessa tutustutaan ympäristöjohtamiseen sekä syksyllä 2015 päivitettyyn ISO 14001 -standardiin. Päivitetty standardi vaatii Mustankorkean toimintajärjestelmän päivittämistä, mutta tässä työssä ei ole tarkoitus muokata toimintajärjestelmää.

Toiminnallisessa osuudessa suoritetaan yritykselle ympäristökatselmus. Ympäristökatselmuksessa tutustutaan yrityksen edelliseen ympäristöohjelmaan sekä asetettuihin ympäristötavoitteisiin ja arvioidaan tavoitteiden täyttymistä. Lisäksi tutustutaan yrityksen sidosryhmiin, sitoviin velvoitteisiin sekä edellisen ympäristökatselmuksen jälkeen tapahtuneisiin, yrityksen toimintaan vaikuttaviin muutoksiin. Ympäristökatselmuksessa suoritetaan myös seurantakatselmus. Seurantakatselmus toteutetaan perehtymällä Mustankorkean jätekeskuksen toimintaan työpisteittäin, haastatteleamalla

työntekijöitä, seuraamalla heitä työssään sekä tutustumalla itsenäisesti alueen toimintoihin.

Ympäristökatselmuksen tavoitteena on havaita yrityksen toiminnasta aiheutuvat ympäristönäkökohdat, joista tietyin kriteerein arvottamalla valitaan merkittävimmät ympäristönäkökohdat. Näiden merkittävien ympäristönäkökohtien perusteella Mustankorkea muodostaa uuden ympäristöohjelman vuosille 2017 - 2019. Toimeksiantajan toiveesta seurantakatselmuksesta kirjataan muistio, jossa käydään läpi tutustumiskierroksella tehdyt havainnot, haastattelut sekä tutustumiskohteet. Muistio on osa Mustankorkean toimintajärjestelmän dokumentointia. Dokumentointi suoritetaan ISO 14001 -standardin mukaisesti.

2 MUSTANKORKEA OY

2.1 Mustankorkea Oy:n toimiala

Mustankorkea Oy on Keski-Suomessa toimiva jätehuolto-yhtiö. Mustankorkean toiminta keskittyy Jyväskylässä sijaitsevaan jätekeskukseen. Jätekeskuksen alueelle on toimitettu Jyväskylän kaupungin kotitalousjätteitä vuodesta 1965, jolloin kaatopaikan omistajana oli Jyväskylän kaupunki. (Mustankorkea Oy 2007.) Vuonna 1998 perustettiin Mustankorkea Oy, jonka omistajina tuolloin olivat Jyväskylän kaupunki, Jyväskylän maalaiskunta, Muuramen kunta, Laukaan kunta sekä Vapo Oy. Pääomistajana tuohon aikaan oli Vapo Oy, 55 %:n osakeomistuksella. (Mustankorkea Oy 2003.) Vuonna 2014 Vapo Oy myi osakkeensa Jyväskylän kaupungille (Mustankorkea Oy 2016a). Tästä kaupasta, aiemmista kuntaliitoksista sekä vuoden 2017 alusta voimaan tulleiden osakekauppojen myötä, Jyväskylän kaupunki omistaa nykyisin Mustankorkean osakepääomasta 81,4 %, Laukaa 12,8 % ja Muurame 5,8 %. Osakaskuntien lisäksi Mustankorkea palvelee ja tekee yhteistyötä myös muiden keskisuomalaisien kuntien kanssa. Vuonna 2015 Mustankorkean liikevaihto oli 11,2 miljoonaa euroa. Henkilökuntaa Mustankorkealla oli vuoden 2017 alussa 28 ja asukkaita toimialueella oli 222 000. (Mustankorkea 2017d.)

Mustankorkean toiminta perustuu jätteiden käsittelyyn. Jätekeskuksessa käsitellään yhdyskuntajätettä, rakennus- ja tuotantotoiminnan jätettä, sekä kivi- ja maa-aineksia. Vuonna 2015 jätettä vastaanotettiin yhteensä 166 000 tonnia ja jätteiden hyötykäyttöaste oli 72 %. (Mustankorkea Oy 2016a.)

Mustankorkean jätekeskus ottaa vastaan jätettä niin kotitalouksilta kuin yrityksiltäkin. Pienkuormia varten jätekeskuksen alueella on niin kutsuttu lajitelu- ja pakettiautokuormat käydään purkamassa. Lajittelupihan yhteydessä on vaarallisten jätteiden vastaanottopiste. Jätekeskuksen alueella on muutamia hyötyjätekenttiä, joissa kerätään ja käsitel-

lään muun muassa asfalttia, betonia, puuta ja puutarhajätteitä. Pilaantuneiden maiden käsittelyyn on varattu oma alueensa ja erotuskaivolietteilte on altaat, joissa lietteet käsitellään. Lisäksi alueella on kolme pressuhallia, joista yhdessä käsitellään papereita ja pahveja, yhdessä lajitellaan sekalaisia jätekuormia ja yhteen kerätään Mustankorkean toimialueelta kerättyä yhdyskuntajätettä. Yhdyskuntajätteet viedään Mustankorkealta Tammervoiman hyötyvoimalaan. (Mustankorkea 2017b.)

Orgaanisen aineen kaatopaikkakiellon astuttua voimaan vuoden 2016 alusta loppusijoitusalueelle päätyvä jätemäärä on pienentynyt runsaasti. Nykyään loppusijoitukseen päätyvät vain jätelakeet, joille ei ole toistaiseksi järkevää hyötykäyttökohdetta Keski-Suomen alueella. Tällaisia jakeita ovat muun muassa lasi, kattohuopa ja jotkin teollisuuden synnyttämät jätteet. Lisäksi loppusijoitusalueelle voidaan valtioneuvoston asetuksen mukaisesti haudata asbestijätettä (Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista 331/2013, 31§). Jätekeskuksen alueella sijaitsee myös entinen loppusijoitusalue, joka on ollut toiminnassa vuosien 1963–2007 välillä. Vanhaan jätepenkkaan on rakennettu keräysjärjestelmä kaatopaikkakaasuille. (Mustankorkea 2017b.)

Mustankorkean jätekeskuksen alueella toimii kompostointilaitos, jossa kompostoidaan biojätettä ja jätevedenpuhdistamoiden puhdistamolietettä. Komposti jatkojalostetaan mullaksi, jota myydään jätekeskuksen alueella. (Mustankorkea 2017c.) Kompostointilaitoksen yhteyteen on rakenteilla biokaasulaitos, jonka on tarkoitus valmistua kesällä 2017. Biokaasusta jalostetaan liikennepolttoainetta kaupunkilaisten käyttöön ja se on valmistuksessaan Keski-Suomen suurin biokaasulaitos. Biokaasulaitoksessa tullaan käyttämään kuivamädätysteknikkaa. (Mustankorkea Oy 2017a.)

Mustankorkean toiminta laajeni vuoden 2017 alusta. Mustankorkean omistajakunnat siirsivät jätehuollon palvelukokonaisuuden järjestämisen Mustankorkean vastuulle. Vuoden alusta alkaen jätteiden kuljetukset, jätehuollon asiakaspalvelu sekä palveluneuvonta ovat kuuluneet jätteidenkäsittelyn lisänä Mustankorkean toimintaan. (Mustankorkea 2017e.)

Mustankorkea toimii jätehuoltoalalla, joka on tiukasti valvottua. Mustankorkean toiminta pohjautuu ympäristölupiin, ja lisäksi yrityksen toimiin vaikuttavat useat lait ja säädökset. Mustankorkean ympäristölupia sekä toimintaa koskevaa lainsäädäntöä käydään tarkemmin läpi luvussa 5.4 Sitovat veloitteet.

2.2 Mustankorkea Oy:n aiemmat ympäristöohjelmat

Mustankorkea on sitoutunut toimimaan ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän ja ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmän mukaisesti. Mustankorkealla järjestelmät on yhdistetty ja siitä käytetään yhteisnimeä toimintajärjestelmä. Alkujaan Mustankorkean toimintajärjestelmä on otettu käyttöön vuonna 2002, jolloin myös suurimmat ympäristöjärjestelmän tuomat muutokset tapahtuivat. Toimintajärjestelmä muutti yrityksen toimintatapoja standardien mukaisiksi ja yhtenäisemmiksi. Myös yrityksen toimintojen ja tapahtumien dokumentoinnissa tapahtui tällöin selkeä ryhtiliike. (Aho 2016.)

Toimintajärjestelmä perustuu PDCA-malliin, joka käytännössä vaatii yritykseltä toiminnan jatkuvaa kehittämistä. Mustankorkea on vastannut tähän vaatimukseen laatimalla kolmivuotisia ympäristöohjelmakausia. Edellisen ympäristöohjelman päättyessä suoritetaan ympäristökatselmus. Ympäristökatselmuksen avulla arvioidaan edellisen ympäristöohjelman tavoitteiden toteutumista sekä tunnistetaan yrityksen toiminnasta aiheutuvat ympäristönäkökohdat. Ympäristönäkökohdat arvioidaan toimintajärjestelmässä määritellyn kriteeristön mukaisesti ja nostetaan esiin merkittävät ympäristönäkökohdat. Merkittävien ympäristönäkökohtien aiheuttamia ympäristövaikutuksia ryhdytään vähentämään ympäristöohjelman avulla.

Aikaisempien ympäristöohjelmien avulla on nostettu esiin joitakin ongelmakohtia, joihin on sittemmin tartuttu. Teemoina ympäristöohjelmissa ovat olleet muun muassa viestinnän kehittäminen, henkilökunnan ympäristötietoisuuden lisääminen, jätteenkäsittelytoimintojen kehittäminen sekä turvallisen työympäristön kehittäminen. Yksittäisenä ympäristöohjelman kautta

alkunsa saaneena kehityskohteena voidaan mainita kaatopaikka-alueen suotovesien hyötykäyttö kompostointilaitoksen prosessivesinä. Ympäristökatselmuksen avulla Mustankorkean jätekeskuksen alueen suotovedet tunnistettiin merkittäväksi ympäristönäkökohdaksi. Suotovesien aiheuttamia ympäristövaikutuksia ryhdyttiin parantamaan ympäristöohjelman avulla. Suotovesien koostumus selvitettiin ja sen havaittiin olevan laadultaan kompostointilaitoksen prosessivesiksi sopivaa. Suotovesialtaan ja kompostointilaitoksen välille rakennettiin putkisyhteys ja nykyisin kompostointilaitos hyödyntää prosessivesinä suotovesiä puhtaan vesijohtoveden sijaan. (Aho 2016.)

Mustankorkea on aiemmin hakeutunut EMAS-rekisteriin. Tästä on kuitenkin myöhemmin luovuttu, sillä EMAS-järjestelmä koettiin pk-yritykselle suhteettoman raskaaksi ja kuormittavaksi. Mustankorkea ei toisaalta myöskään kokenut EMAS-järjestelmän tuovan yritykselle suurta lisäarvoa. (Aho 2016.)

3 YMPÄRISTÖJOHTAMINEN

3.1 Kestävä kehitys ja ympäristöjohtaminen

Ympäristöjohtamisella pyritään edistämään yrityksen ympäristönsuojelutasoa huomioimalla ympäristöasiat kaikessa yrityksen päätöksenteossa.

Ympäristöjohtamisella on tarkoitus edistää yrityksen käyttämien luonnonvarojen resurssitehokkuutta ja vähentää tuotteiden ja palveluiden aiheuttamia päästöjä. (Suomen ympäristökeskus SYKE 2013.)

Ympäristöjohtamisen taustalla on ajatus kestävästä kehityksestä. Kestävän kehityksen päämääränä on turvata myös tuleville sukupolville yhtäläiset tai jopa nykyistä paremmat mahdollisuudet elämiseen ja toimimiseen. Tähän päämäärään pyritään ottamalla päätöksenteossa huomioon tasavertaisesti sosiaaliset seikat, talous sekä luonto. Kestävän kehityksen periaatteen tulkinnan mukaan maailmassa on neljää eri pääomalaatua:

- inhimillistä pääomaa (osaaminen, tiede, tutkimus, kehitys)
- fyysistä pääomaa (infrastrukturi, tuotantokoneisto)
- sosiaalista pääomaa (lainsäädäntö, hallinto, sosiaaliset verkostot)
- luontopääomaa (uusiutuvat ja uusiutumattomat luonnonvarat).

Näitä pääomalajeja tulee vahvistaa sillä tavoin, että luontopääoma säilyy sukupolvelta toiselle käyttökelpoisena. (Ympäristöministeriö 2013.)

Kestävän kehityksen suuria kysymyksiä on, kuinka hallita ihmisen aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Ihmisten toiminnot, kuten tuotteiden ja palveluiden tarjoaminen, aiheuttavat päästöjä ja jätevirtoja. Kestävän kehityksen periaatteiden mukaisten tavoitteiden saavuttamiseksi tulisi päästöjä ja jätevirtoja vähentää. (Madu 2007, 90.)

Yrityksissä kestävä kehitys periaatteita edistetään ympäristöjohtamisella. Ympäristöjohtamisella viitataan kaikkiin niihin toimenpiteisiin, joiden avulla yritys pyrkii vähentämään ympäristökuormitusta. Tällaisia toimenpi-

teitä ovat muun muassa ympäristöohjelmien laatiminen, henkilöstön koulutus, ympäristönsuojeluinvestoinnit sekä viestintä. (Kuisma & Lovio 2004, 43.) Ympäristöjohtaminen on avainasemassa, kun halutaan edistää yrityksen ympäristönsuojelutasoa sekä resurssitehokkuutta. Yritysten toiminta kuluttaa lähes aina luonnonvaroja. Luonnonvarojen kestävä käyttö vaatii yritykseltä vaihtoehtoisten toimintojen arviointia sekä vastuullisten ratkaisujen valitsemista. (Madu 2007, V - 1.)

3.2 Talous ja ympäristöjohtaminen

Taloudellisten näkökohtien ja ympäristöasioiden yhteen liittäminen on ollut perinteisesti yksi tärkeimmistä ja ratkaisevimmista kysymyksistä ympäristönsuojelun edistämiseksi (Kuisma & Lovio 2004, 18). Ympäristötavoitteiden saavuttamisen oletetaan usein olevan ristiriidassa tuloksen kasvattamisen kanssa (Madu 2007, 90). Lovio ja Kuisma (2004, 19 - 20) pohtivat ympäristön ja talouden vuorovaikutusta artikkelissaan Ympäristönsuojelun ja yritystalouden yhteensovittamisen haaste. Heidän mukaansa yritystoiminnassa ympäristö, talous sekä sosiaalinen hyvinvointi ovat niin positiivisessa kuin kielteisessäkin vuorovaikutuksessa keskenään. Esimerkkinä artikkelissa esitetään, mikäli sosiaaliseen hyvinvointiin tai luonnonsuojeluun panostetaan liian voimakkaasti, voi se heikentää taloudellista kannattavuutta. Toisaalta positiivisiakin vaikutuksia on. Mikäli ympäristön tila säilyy hyvänä, luo se edellytyksiä taloudelliselle sekä sosiaaliselle hyvinvoinnille, ja kun luonnonvaroja käytetään järkevästi, ei niiden käytölle jatkossa-kaan ole estettä.

Hämäläisen, Pesosen ja Teittisen mukaan ympäristöjohtamisella voidaan synnyttää taloudellisia etuja muun muassa tehostuneen toiminnan kautta, esimerkiksi raaka-aine, jäte- ja energiamaksujen pienentyessä. Asiakkaat ja yhteistyökumppanit ovat nykyään hyvin ympäristötietoisia. Näin ollen yrityksen ympäristöasioiden kunto voi vaikuttaa myös yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden kiinnostukseen. (Hämäläinen ym. 2001, 10.) Sidosryhmät tarkkailevat yrityksen tulosta, mutta myös sitä, kuinka yritys hoitaa sen

ympäristönsuojeluasiat. Yrityksissä onkin havaittu, että ympäristön huomiointamiseksi ei välttämättä tuo pelkästään lisäkuluja, vaan voi toimia myös kilpailuetuna. (Madu 2007, 1.)

Lisäksi ympäristönsuojelulliset toimet voivat ennaltaehkäistä ympäristövahinkoja ja näin luoda yritykselle mahdollisia säästöjä. Ympäristökunnostamisesta aiheutuvat kulut maksaa ympäristönsaastuttaja ja lisäksi saastuttaja voi joutua maksamaan yhteiskunnalle korvauksia ympäristöpilaamisesta. Sidosryhmät eivät halua leimaantua ympäristöä vahingoittavaan toimintaan, joten on myös suuri riski, että yhteistyökumppaneita ja asiakkaita voidaan menettää tällaisen tapahtuman seurauksena. (Madu 2007, 91.)

3.3 Ympäristöjohtaminen yrityksessä

Ympäristöjohtaminen alkaa yrityksen johdon päätöksestä panostaa ympäristönsuojelullisiin asioihin ja halusta asettaa yritykselle kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia ympäristötavoitteita. Ylimmän johdon tulee sitoutua ja pyrkiä näihin tavoitteisiin eri tavoin. Tavoitteiden saavuttaminen voi vaatia joidenkin yrityksen osien uudelleen organisointia, uudenlaisen organisaatiokulttuurin opettelua, taloudellista panostusta sekä pitkäjännitteistä suunnittelua. (Madu 2007, 90 - 91.)

Ympäristöjohtamisen avuksi on kehitetty erilaisia ympäristönhallintajärjestelmiä. Yrityksen resursseista ja toimialasta riippuen yritys voi valita itselleen sopivimman järjestelmän. Yhteistä jokaiselle ympäristöjärjestelmälle on pyrkimys parantaa yrityksen ympäristönsuojelutasoa. Usein tätä päämäärää tavoitellaan selvittämällä yrityksen aiheuttamat ympäristövaikutukset ja puuttamalla niihin jonkinlaisen ympäristöohjelman avulla. Lisäksi ympäristöohjelmien kautta pyritään usein lisäämään henkilökunnan koulutusta ja ympäristötietoisuutta. Useimmat ympäristöjärjestelmät perustuvat jatkuvan kehityksen periaatteeseen, eli toimintaa seurataan ja ympäristönsuojelutasoa parannetaan jatkuvasti. (Hämäläinen ym. 2001, 9.)

4 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

4.1 Maailmanlaajuinen kansallisten standardisoimisjärjestöjen liitto

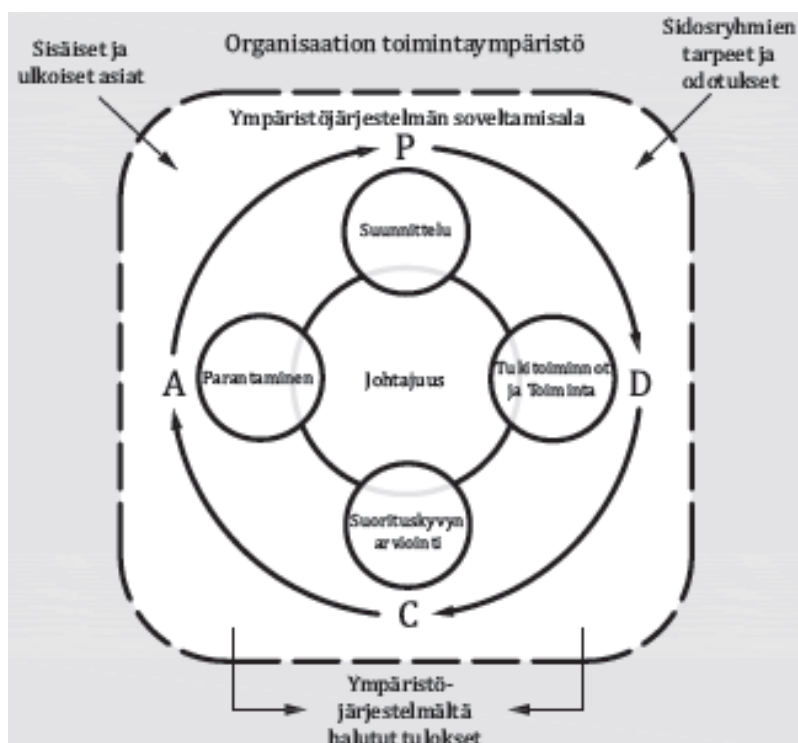
ISO on kansainvälinen keskusliitto, jonka jäsenenä toimivat kansalliset standardisoimisjärjestöt (SFS-EN ISO 14001:2015, 4). Keskusliiton tarkoituksena on kehittää yhteisiä toimintatapoja, joita kutsutaan standardeiksi. Standardien avulla on tarkoitus muun muassa helpottaa eri toimijoiden työtä, parantaa ympäristön ja kuluttajan asemaa, sekä lisätä niin tuotteiden, kuin työntekijöidenkin turvallisuutta. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016d.)

Standardit laaditaan toimintakomiteoissa, joihin jokaisen keskusliiton jäsenjärjestön on oikeus osallistua. Lisäksi toimintakomiteoihin osallistuu viranomaisia ja erilaisia organisaatioita. (SFS-EN ISO 14001:2015, 4.) Suomen Standardisoimisliitto, SFS, on Suomen standardisoinnin keskusliitto ja edustaa Suomea ISOssa (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016c).

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä on kansainvälisesti yksi tunnetuimmista ympäristöasioiden hallintaan suunnitelluista työvälineistä (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016a). Se on suunniteltu edistämään kestävästä kehityksestä sekä helpottamaan organisaatioiden ympäristöasioiden hallintaa. Tarkoituksena on löytää keinot ympäristöasioiden parantamiseen siten, että myös taloudelliset ja yhteiskunnalliset vaatimukset otetaan huomioon. Lähtökohtana on löytää tasapaino ympäristönsuojelun, talouden ja yhteiskunnallisten vaatimusten kesken. (SFS-EN ISO 14001:2015, 5.)

Ympäristöjärjestelmän perustana toimii niin sanottu PDCA-malli, joka on havainnollistettu kuviossa 1. Ympäristöjärjestelmä on siten jatkuvan kehityksen alla. Tarkoituksena on aluksi tarkastella organisaation toimintaa. Tarkastelun perusteella määritellään organisaation ympäristötavoitteet sekä keinot näiden tavoitteiden saavuttamiseksi. Kun keinot on päätetty, ne otetaan käyttöön. Ennalta määritellyn ajan kuluttua käytäntöön otettu-

jen toimien tehokkuutta tarkastellaan. Lopulta arvioinnin tulosten perusteella tehdään jatkotoimenpiteitä ja PDCA-malli aloitetaan alusta. (SFS-EN ISO 14001:2015, 6.)



KUVIO 1. ISO 14001 -standardissa esitetty PDCA-malli (SFS-EN ISO 14001:2015, 6)

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä on päivitetty viimeksi syksyllä 2015. Uusi päivitys kumoaa samalla edellisen 2004 julkaistun version. Suurimmat standardin uudistukset koskevat painopisteen siirtämistä ympäristöjärjestelmän parantamisesta ympäristönsuojelutason parantamiseen, sidosryh-

mien tarpeiden entistä laajempaan huomiointiin sekä johdon roolin vahvempaan korostamiseen ympäristöasioihin vaikuttamisessa. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016b.)

4.2 Organisaation toimintaympäristö

Organisaation toimintaympäristöä tarkkailemalla on tarkoitus selvittää, minkälaisessa ympäristössä toimitaan ja määritellä, mitkä seikat vaikuttavat ympäristöjärjestelmältä toivottujen tulosten saavuttamiseen. Toimintaympäristön ymmärtäminen antaa pohjan koko ympäristöjärjestelmälle ja sen avulla suunnitellaan oikeansuuntaiset toimenpiteet ympäristöjärjestelmän luomisessa, käyttöönotossa sekä sen jatkuvassa parantamisessa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 27.)

Standardin mukaan organisaation on määriteltävä sellaiset toimintaan liittyvät ulkoiset ja sisäiset seikat, jotka voivat vaikuttaa ympäristöjärjestelmältä toivottujen tavoitteiden saavuttamiseen. Organisaation tulee määritellä oleelliset sidosryhmänsä ja miettiä niiden tarpeet ja odotukset. Näistä sidosryhmien tarpeista ja odotuksista valitaan organisaation toiminnan kannalta merkittävimmät ja niistä tulee yrityksen sitovia velvoitteita. Lisäksi organisaation tulee määritellä ympäristöjärjestelmän rajaukset ja soveltamisalueet. Organisaatio saa itse vapaasti valita soveltamisalueet, mutta ympäristöjärjestelmän uskottavuuden kannalta rajausten olisi hyvä olla perusteltuja. Organisaation suurimpien ympäristövaikutusten aiheuttajien tai sidosryhmien vaatimusten vuoksi jonkin toiminnan pois jättäminen ympäristöohjelmasta ei ole hyväksyttävää. (SFS-EN ISO 14001:2015, 13 - 14, 28.)

Kumotun standardin mukaan sidosryhmien näkemyksiä, tarpeita ja odotuksia on tarkasteltu ympäristöpäämääriä valittaessa (SFS-EN ISO 14001:2004, 18). Päivitetty standardi vaatii organisaatiota tarkastelemaan sidosryhmien vaatimuksia entistä tarkemmin ja nostamaan vaatimuksista merkittävimmät organisaation sitoviksi velvoitteiksi. Sidosryhmien jokaisen

tarpeen ja odotuksen ei kuitenkaan ole tarkoitus nousta sitovaksi velvoitteeksi, vaan organisaatio määrittelee itse, mitä vaatimuksia sen on pakko noudattaa. Sitoviksi velvoitteiksi nostetut sidosryhmien tarpeet on otettava huomioon ympäristöjärjestelmän suunnittelussa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 28.)

Päivitetyn standardin mukaan sidosryhmät vaikuttavat organisaation toimintaan aiempaa enemmän. Tämä muutos on perusteltua, sillä organisaation ympäristöasioiden kunto voi vaikuttaa suoraan yhteistyökumppaneiden hankintaan sekä julkisuuskuvaan ja asiakkaiden mielipiteisiin. Sidosryhmien tyytyväisyys on organisaation kannalta hyvin tärkeää, sillä ilman tyytyväisiä sidosryhmiä on vaikeaa menestyä.

4.3 Johtajuus

Päivitetty standardi nostaa johtajuuden entistä suurempaan osaan ympäristöjärjestelmän vastuunkantajana. Standardin mukaan organisaation johdon on osoitettava johtajuutta ja sitoutumista ympäristöjärjestelmään kantamalla vastuu ympäristöjärjestelmän vaikuttavuudesta ja siitä, että ympäristöjärjestelmässä määrätyt toimenpiteet suoritetaan. Johdon tulee varmistaa, että ympäristöohjelma perustuu ympäristöpolitiikkaan, ja että ohjelman asettamat ympäristötavoitteet ovat organisaation strategian kanssa yhdenmukaiset. Johdon tulee varmistaa, että ympäristöjärjestelmän vaatimukset otetaan mukaan liiketoimintaprosesseihin sekä varata ympäristöjärjestelmän vaativat resurssit. Ylimmän johdon tulee varmistaa, että asetetut tavoitteet saavutetaan. Lisäksi johdon tulee viestiä ympäristöjärjestelmän vaikuttavuuden tärkeydestä sekä tukea ja ohjata ihmisiä ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 14.)

Johdon rooliin kuuluu organisaation ympäristöpolitiikan suunnittelu ja luominen. Ympäristöpolitiikan tulee olla linjassa organisaation strategian kanssa ja siihen tulee sisällyttää organisaation sitoutuminen ympäristönsuojeluun, organisaation ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantami-

seen sekä sitovien velvoitteiden täyttämiseen. Organisaation ympäristöpolitiikka luo pohjan ympäristötavoitteille. Organisaation ympäristöpolitiikan tulee olla koko organisaation tiedossa sekä sidosryhmien saatavilla. Ympäristöpolitiikan luomisen lisäksi ylimmän johdon tulee määritellä ympäristöjärjestelmään liittyvät roolit, vastuut ja valtuudet. (SFS-EN ISO 14001:2015, 14 - 15.) Asianomaisten henkilöiden tulee olla tietoisia omista rooleistaan ja niihin liittyvistä vastuista ja velvoitteista (SFS-EN ISO 14001:2015, 29).

Aiempiin ISO standardeihin verrattuna johdon vastuita on korostettu entisestään. Uusi standardi alleviivaa johdon olevan ympäristöohjelman toimivuuden takaajana ja organisaation johto on suoraan vastuussa muun muassa ympäristöohjelman toimeenpanemisesta. Johdon roolin korostamisella pyritään saamaan ympäristöjärjestelmään enemmän tehoa. Kun johto on sitoutunut ympäristöjärjestelmään ja on lisäksi vastuussa sen vaikuttavuudesta, on todennäköisempää, että ympäristöohjelmaan varataan tarvittavat resurssit ja, että ympäristöjärjestelmään kirjatut tavoitteet siirtyvät sanoista tekoihin.

4.4 Suunnittelu

Ympäristöjärjestelmän suunnittelussa pyritään ottamaan sellaiset seikat huomion, jotka vaikuttavat organisaation tavoitteisiin pääsemiseen. Tällaisia asioita ovat muun muassa sidosryhmien sekä toimintaympäristön asetamat vaatimukset. (SFS-EN ISO 14001:2015, 15.) Tavoitteiden saavuttamista varten organisaation on myös määriteltävä sen toiminnoista aiheutuvat riskit ja mahdollisuudet, sekä toimenpiteet joilla niitä käsitellään (SFS-EN ISO 14001:2015, 30).

Organisaation tulee lisäksi selvittää sen toimintojen aiheuttamat ympäristönäkökohdat ja tarkastella niiden ympäristövaikutuksia elinkaarinäkökulmasta (SFS-EN ISO 14001:2015, 16). Ympäristönäkökohtia tarkasteltaessa on otettava huomioon normaali tilanne, mahdolliset poikkeamat ja

kohtuullisesti ennustettavissa olevat hätätilanteet. Jo sattuneisiin hätätilanteisiin olisi myös hyvä kiinnittää huomiota. Organisaatio voi itse päättää kriteerit ympäristönäkökohtien ja merkittävien ympäristönäkökohtien määrittämiseksi, mutta tulosten on oltava yhtenäisiä ja arviontikriteerit tulee dokumentoida. (SFS-EN ISO 14001:2015, 31-32.) Ympäristönäkökohtiin vaikuttavat sitovat velvoitteet on myös selvitettävä ja ne on otettava huomioon ympäristönäkökohtia määritettäessä ja ympäristöjärjestelmää luodessa (SFS-EN ISO 14001:2015, 16). Organisaation sitovia velvoitteita ovat lakisääteiset vaatimukset, organisaation vapaaehtoisesti sitoumukset sekä sidosryhmien esittämät vaatimukset, jotka on nostettu sitoviksi velvoitteiksi (SFS-EN ISO 14001:2015, 32).

Ympäristönäkökohtien perusteella organisaation tulee asettaa itselleen ympäristötavoitteita, jotka ovat linjassa organisaation ympäristöpolitiikan kanssa. Ympäristötavoitteiden tulee olla mitattavia, mikäli vain mahdollista. Ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi organisaation on määritettävä toimenpiteet, vastuuhenkilöt sekä varattava resurssit toimintoihin. (SFS-EN ISO 14001:2015, 17.)

Näiltä osin päivitetty standardi ei juuri poikkea kumotusta. Ainoana lisänä on mainittu, että ympäristönäkökohtia tulisi tarkastella elinkaarinäkökulmasta. Elinkaariarviointi voi olla joskus hyvinkin monimutkaista ja työlästä. ISO 14001 -standardissa ei kuitenkaan vaadita yksityiskohtaista elinkaariarviointia, vaan toimintojen elinkaaren vaiheita tulisi tarkastella niiltä osin, mihin organisaatiossa on mahdollisuus vaikuttaa (esimerkiksi raaka-ainehankinnat, kuljetukset, loppukäsittely) (SFS-EN ISO 14001:2015, 31). Elinkaarinäkökulman tarkastelu, etenkin tuotteita tai palveluja valmistavissa organisaatioissa on tarkoituksenmukaista. Sen avulla voidaan pienentää yrityksen ympäristökuormitusta ja se on hyvin linjassa nykyään paljon esillä olevan kiertotalous-käsitteen kanssa.

4.5 Tukitoiminnot

Standardin mukaan organisaation tulee määrätä ja varata ympäristöjärjestelmälle tarvittavat resurssit. Henkilökunnan pätevyys työtehtävissä, joiden toiminta voi vaikuttavaa ympäristönsuojelutasoon tulee määritellä ja organisaation on myös varmistettava, että henkilökunta täyttää nämä vaatimukset. Tarpeen tullen henkilökuntaa tulee kouluttaa. Lisäksi henkilökunnan tulisi olla tietoisia muun muassa työnsä aiheuttamista ympäristönäkökohdista ja ympäristöjärjestelmän vaatimusten laiminlyömisestä seurauksista. (SFS-EN ISO 14001:2015, 17 - 18.)

Standardi määrittelee myös organisaation viestintää. Sen mukaan organisaation tulee luoda prosessit organisaation sisäiseen ja ulkoiseen viestintään. Viestintäprosesseja suunniteltaessa on otettava huomioon organisaation sitovat velvoitteet. Lisäksi prosessien tulisi olla sellaisia, että ympäristöjärjestelmän jatkuva parantaminen on mahdollista jokaiselle organisaation työntekijälle. (SFS-EN ISO 14001:2015, 18 - 19.) Viestinnän avulla on tarkoitus tarjota sekä hankkia tietoa organisaation ympäristöjärjestelmään liittyvistä asioista. (SFS-EN ISO 14001:2015, 34).

Standardi vaatii ympäristöjärjestelmän dokumentoimista sekä ympäristöjärjestelmän päivittämistä tarpeen tullen (SFS-EN ISO 14001:2015, 19). Standardissa muistutetaan, että pääpainopisteen tulisi kuitenkin olla ympäristönsuojelutason parantamisessa, dokumentoidun ympäristöjärjestelmän parantamisen sijaan (SFS-EN ISO 14001:2015, 35).

Tässä luvussa päivitetty standardi tuo uusia vaatimuksia henkilökunnan pätevyyden määrittelyyn sekä henkilökunnan tietoisuuden lisäämiseen ympäristönsuojelutasoon ja sitovien velvoitteiden täyttymiseen liittyvissä tehtävissä. Kumottu standardi on vaatinut organisaatiota tunnistamaan koulutuksen tarpeen, mutta varsinaista työtehtäväkohtaista määrittelyä ei ole tarvinnut suorittaa. Viestinnän roolia määritellään myös entistä tarkemmin ja sitovat velvoitteet on otettu määrittelyssä huomioon.

4.6 Toiminta

ISO 14001 -standardin mukaan ympäristöjärjestelmälle asetettujen vaatimusten toteuttamiseksi on luotava prosesseja. Näille prosesseille on määriteltävä toimintakriteerit ja prosesseja ohjataan näiden kriteereiden mukaisesti. Suunniteltuja muutoksia on pyrittävä hallitsemaan ja suunnittelemattomien muutoksien seurauksia arvioitava. Myös ulkoistettujen prosessien valvonta tulee varmistaa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 20.)

Tuotteiden ja palveluiden suunnittelu ja kehittäminen tulee tehdä elinkaarinäkökulmasta, jossa tuotteen tai palvelun kaikkia ympäristövaikutuksia ja elinkaaren eri vaiheita tarkastellaan. Tällaista tarkastelua varten tulee kehittää tarpeelliset hallintakeinot. Myös palveluiden ja tuotteiden hankinnoille tulee määritellä ympäristövaatimukset ja näistä ympäristövaatimuksista tulee viestiä ulkopuolisille palveluntuottajille. (SFS-EN ISO 14001:2015, 20.)

Organisaation tulee suunnitella toimintatapoja, joilla pyritään ehkäisemään ympäristöjärjestelmän avulla havaittuja, toiminnoissaan mahdollisesti tapahtuvia hätätilanteita. Organisaation tulee muun muassa suunnitella, miten hätätilanteiden aiheuttamia ympäristövaikutuksia voitaisiin pienentää. Lisäksi organisaation tulee järjestää hätätilanteisiin varautumista varten koulutusta henkilökunnalle ja sidosryhmille. (SFS-EN ISO 14001:2015, 21.)

Päivitetty standardi nostaa elinkaaritarkastelun esiin myös tuotteiden valmistamista tarkkaillaessa. Organisaation on luotava prosessit, joiden avulla se pystyy uusia tuotteita kehittäessään ottamaan tuotteen elinkaaren vaiheet huomioon. Elinkaaritarkastelun avulla organisaatio voi muun muassa havaita ja ottaa käyttöön ympäristöystävällisempiä raaka-aineita sekä tuotesuunnittelulla pidentää tuotteidensa käyttöikä. Elinkaaritarkastelun avulla organisaation on mahdollista parantaa ympäristönsuojelutasoaan, joten sen nostaminen päivitettyyn standardiin on perusteltua.

4.7 Suorituskyvyn arviointi

Organisaation on seurattava ja arvioitava ympäristönsuojelutasoaan. Organisaation on määriteltävä mitä, ja miten toimintoja seurataan ja mitataan. Lisäksi on määritettävä, millaisin aikavälein mittaukset tehdään ja tulokset analysoidaan ja arvioidaan. Samalla arvioidaan ympäristöjärjestelmän toimivuutta. Myös sitovien velvoitteiden täyttymistä tulee seurata määrätyn ajoin ja tarvittaessa on ryhdyttävä toimenpiteisiin vaatimusten täyttämiseksi. (SFS-EN ISO 14001:2015, 21-22.)

ISO 14001 -standardin mukaan organisaatiossa on suoritettava ennalta määrätyn väliajoin sisäisiä auditointeja sekä johdon katselmuksia. Sisäisten auditointien tarkoituksena on tarkastaa, onko ympäristöjärjestelmä sille asetettujen vaatimusten mukainen, täyttääkö ympäristöjärjestelmä standardin asettamat vaatimukset sekä onko ympäristöjärjestelmässä asetetut toimenpiteet otettu käyttöön ja onko toimenpiteet olleet tehokkaita. Auditoinnin tekijä tulee valita ja auditointi suorittaa siten, että tulosten objektiivisyys säilyy. Auditoinnin tulokset raportoidaan johdolle ja niitä käytetään materiaalina johdon katselmusta tehtäessä. (SFS-EN ISO 14001:2015, 22.)

Johdon katselmuksessa organisaation johdon tulee tarkastaa, onko ympäristöohjelma edelleen tarkoituksenmukainen ja toimiva. Katselmuksessa käydään läpi aikaisemmissa johdon katselmuksissa asetettujen toimenpiteiden tilannetta. Lisäksi tarkastellaan organisaation sisäisiä ja ulkoisia muutoksia, sidosryhmien tarpeita ja odotuksia sekä selvitetään organisaation merkittävät ympäristönäkökohdat ja toiminnosta aiheutuvat riskit ja mahdollisuudet. Ympäristötavoitteiden saavuttamista, resurssien riittävyyttä, sidosryhmiltä tulleita viestejä ja jatkuvan parantamisen mahdollisuuksia sekä ympäristönsuojelutasoa tulee myös arvioida. (SFS-EN ISO 14001:2015, 22 - 23.)

Suorituskyvyn arvioinnissa päivitetty standardi asettaa uusia vaatimuksia ympäristönsuojelutason seuraamiseen. Organisaatiota vaaditaan määritte-

lemään kriteerit ympäristönsuojelutasonsa seuraamiseen ja johdon katselmuksissa johdon tulee tarkastella tietoja ympäristönsuojelutasosta ja sen kehityssuunnista. Ympäristönsuojelutasoa sekä sen kehityssuuntia seuraamalla toteutetaan jatkuvan kehityksen periaatetta ja niitä seuraamalla voidaan ryhtyä toimiin ympäristönsuojelutason parantamiseksi.

4.8 Parantaminen

Ympäristöjärjestelmältä haluttujen tulosten aikaan saamiseksi, organisaation on suorituskyykyään arvioidessaan määritettävä parantamismahdollisuudet, ja toteutettava tarpeelliset toimenpiteet tulosten aikaansaamiseksi. Standardin mukaan organisaation on reagoitava poikkeamiin pyrkimällä hallitsemaan poikkeaman aiheuttamaa tilannetta sekä on pyrittävä estämään uusien samankaltaisten poikkeamien synty. (SFS-EN ISO 14001:2015, 23.)

Lopuksi standardi vaatii organisaatiota jatkuvasti kehittämään ympäristöjärjestelmää ympäristönsuojelutasonsa parantamiseksi (SFS-EN ISO 14001:2015, 24). Tästä asiasta on hyvä muistuttaa, sillä perimiltään ISO 14001 -standardi ja sen avulla luotu ympäristöjärjestelmä on rakennettu ympäristönsuojelutason parantamisen vuoksi. On kuitenkin mahdollista, että joskus organisaatio unohtaa tämän perimmäisen syyn monimutkaista järjestelmää luodessaan, ja huomaamatta organisaatiossa keskitytään ympäristöjärjestelmän rakentamiseen ympäristönsuojelutason kehittämisen sijaan. Ympäristöjärjestelmien tarkoituksena on kuitenkin olla vain välineitä ympäristötilan parantamiseen sekä organisaation ympäristövaikutusten pienentämiseen.

5 YMPÄRISTÖKATSELMUKSEN TOTEUTUS

5.1 Ympäristökatselmuksen rajaukset

Mustankorkealle suoritettiin toimintajärjestelmän mukainen ympäristökatselmus syksyllä 2016. Ympäristökatselmuksen tarkoituksena oli tarkastella yrityksen toimintaa ja havaita siitä aiheutuvia ympäristö-, laatu- ja turvallisuusnäkökohtia. Näkökohdista merkittävimmät nostettiin esiin arvottamalla näkökohdat. Merkittävistä näkökohdista Mustankorkea laatii ympäristöohjelman seuraavalle kolmivuotiskaudelle 2017 - 2019. Ympäristöohjelma on yrityksen apuna toiminnan kehittämisessä, ympäristönsuojelutason parantamisessa sekä sidosryhmien tarpeiden ja sitovien velvoitteiden huomioimisessa.

Mustankorkean omistuksessa on jätekeskuksen lisäksi kaksi suljettua kaatopaikkaa. Toinen on entisen Jyväskylän maalaiskunnan kaatopaikka Paalokassa ja toinen Laukaan kaatopaikka Laukaan Mörkökorvessa. Mustankorkean toimintajärjestelmä ei ulotu näihin suljettuihin kaatopaikkoihin, eikä ympäristökatselmuksessakaan siten tarkasteltu näiden pisteiden toimintoja.

Mustankorkean todelliset ympäristövaikutukset katsotaan liittyvän jätteenkäsittelytoimintoihin. Tämän vuoksi Mustankorkean toimiston ympäristönäkökohtia ei ympäristökatselmuksessa tarkasteltu.

Mustankorkean jätekeskuksen alueelle ollaan rakentamassa biokaasulaitosta, joka valmistuu ja otetaan käyttöön kesällä 2017. Koska biokaasulaitoksen todellista toimintaa ei ole vielä aloitettu, päätettiin biokaasulaitos rajata ympäristökatselmuksesta pois. Kun biokaasulaitoksen toiminta alkaa, otetaan sen aiheuttamat ympäristövaikutukset tarkasteluun mukaan. Tällöin voidaan havaita ja reagoida biokaasulaitoksen todellisiin, toiminnasta aiheutuviin ympäristönäkökohtiin.

Samasta syytä myös uuden organisaation aiheuttamia muutoksia ei tässä ympäristökatselmuksessa tarkasteltu. Uusien toimintojen aiheuttamia yksittäisiä ympäristönäkökohtia on vaikea arvioida tarkasti ja luotettavasti. Tulevan ympäristöohjelman teemoissa tullaan kuitenkin huomioimaan uusien toimintojen aiheuttamat vaatimukset.

Tätä opinnäytetyötä tehtäessä Mustankorkean kompostointilaitoksella sattui vakava tulipalo, joka sulki koko kompostointilaitoksen toiminnan useaksi kuukaudeksi. Kompostointilaitos joudutaan käytännössä rakentamaan lähes kokonaan uudelleen. Uuden kompostointilaitoksen valmistumisen aikataulu ei tätä opinnäytetyötä kirjoittaessa ollut vielä selvillä. Tässä ympäristökatselmuksessa on tarkasteltu vanhan kompostointilaitoksen toimintaa ja sen aiheuttamia ympäristönäkökohtia. Tarkoituksena on huomioida mahdolliset sellaiset näkökohdat, joista voisi olla hyötyä myös uutta kompostointilaitosta suunniteltaessa. Tulipalosta aiheutuneen poikkeustilanteen toimintoja ei tarkasteltu, sillä niiden arvioitiin olevan kestoaltaan lyhytaikaisia.

5.2 Mustankorkea Oy:n ympäristöohjelmassa 2013-2015 asetetut tavoitteet

Mustankorkean edellisen ympäristöohjelman tavoitteiksi on asetettu kolme suurempaa teemaa, turvallisen ja toimivan työympäristön kehittäminen, jätteenkäsittelytoimintojen kehittäminen ja hyötykäytön lisääminen sekä ympäristötietoisuuden lisääminen ja julkisuuskuvan kehittäminen. Ympäristöohjelmaan on kunkin isomman teeman alle tarkennettu pienempiä ja konkreettisempia tavoitteita ja toimenpiteitä, jotka ovat olleet projektiluonteisia tai jatkuvia. Projekteille on asetettu aikataulut. Tavoitteiden toteutumisesta on seurattu ja projektien päätyminen ja tulokset on dokumentoitu.

Tavoitteiden toteutumista tarkasteltaessa havaittiin, että kaikki tavoitteet, joille oli asetettu aikataulu, on saavutettu. Jatkuvat toimenpiteet ovat edelleen voimassa.

5.3 Toimintapolitiikka

Ympäristöpolitiikan avulla on tarkoitus viestiä organisaation asenteista ja arvoista sekä siitä, mihin organisaatio ympäristöasioiden hallinnalla haluaa pyrkiä. Sidosryhmille viestimisen lisäksi, ympäristöpolitiikan tulisi toimia organisaation omien työntekijöiden periaatteina, sääntöinä ja organisaation toimintaa ohjaavana tekijänä. (Hämäläinen ym. 2001, 34.) ISO 14001 -standardin mukaan johdon tulee luoda organisaatiolle ympäristöpolitiikka, joka ottaa huomioon organisaation toimintaympäristön ja sisältää sitoutumisen ympäristönsuojeluun ja ympäristönsuojelutason jatkuvaan parantamiseen sekä organisaation sitovien velvoitteiden täyttämiseen (SFS-EN ISO 14001:2015, 14).

Mustankorkean toimintapolitiikassa standardin vaatimukset on huomioitu. Toimintapolitiikan neljä teemaa ovat toiminnan vastuullisuus, toiminnan kehittäminen, osaava henkilöstö sekä avoimuus ja vuorovaikutus. Toimintapolitiikassa vakuutetaan, että yritys sitoutuu toimintojen ja kestävänsä kehityksen jatkuvaan parantamiseen. Yritys lupaa seurata ympäristölainsäädännön kehittymistä ja huolehtia sen vaatimuksista. Ympäristönsuojelullisia tavoitteita luvataan asettaa ja niiden toteutumista seurata. Mustankorkean toimintapolitiikassa luvataan osallistua toimialan kehittämiseen ja, käyttämään toiminnoissa parasta, taloudellisesti kannattavaa teknologiaa ja tietämystä. (Mustankorkea 2016b.) Aho kertoo, että Mustankorka toimintapolitiikan ajankäyttö tarkastetaan johdon katselmuksen yhteydessä vuosittain ja sitä päivitetään tarpeen tullen (Aho 2016).

5.4 Sitovat velvoitteet

Hämäläisen, Pesosen ja Teittisen mukaan ympäristölainsäädännön tunteminen on ympäristöhallinnan perusta. Vaikka yritys ei haluaisikaan kehittää toimintojensa erillisen ympäristöjärjestelmän avulla, tulee yrityksen silti tuntea omaa toimintaansa koskeva lainsäädäntö. Ympäristöjärjestelmissä lähtötasona usein pidetään lainsäädännön määräyksiä, jotka yrityksen tu-

lee ehdottomasti täyttää. Suomen lainsäädännön lisäksi myös kansainväliset lait ja sopimukset olisi hyvä tunnistaa. Lainsäädännön lisäksi yrityksen toimintaa usein määräävät erilaiset viranomaisluvut, kuten ympäristölupa tai liikennelupa. Luvat antavat määräyksiä ja ohjeita toiminnalle ja asettavat rajoituksia muun muassa päästöille. Lupien ja lakien lisäksi yrityksillä voi olla vapaaehtoisia sopimuksia, joihin ollaan sitouduttu. (Hämäläinen ym. 2001, 21 - 22.)

ISO 14001 -standardi vaatii organisaatiota määrittämään sitovat velvoitteet. Sitovia velvoitteita ovat lait, asetukset ja luvat sekä erikseen määritellyt sidosryhmien asettamat vaatimukset. Yrityksen on otettava sitovat velvoitteet huomioon ympäristöjärjestelmää luodessa ja kehittäessä. (SFS-EN ISO 14001:2015, 10, 16.)

Jätehuoltoala on tiukasti valvottua ja viranomaislupiin perustuvaa toimintaa. Lakien seuraaminen ja toiminnan muuttaminen lain muuttuessa on toiminnan jatkumisen kannalta välttämätöntä. Mustankorkean toimintaa määrää muun muassa lainsäädäntö, viranomaispäätökset, ympäristölupaehdot ja muut viranomaisten antamat ohjeet ja päätökset.

Ympäristökatselmusta tehtäessä tutustuttiin Mustankorkean toimintaan vaikuttaviin lupapäätöksiin sekä merkittävimpiin lainsäädöksiin. Mustankorkealla on tällä hetkellä useita viranomaislupia, joista tärkeimpänä voidaan mainita ympäristölupa (KSU-2003-Y -243/121), johon koko jätehuoltoyhtiön toiminta perustuu. Ympäristölupapäätös antaa määräyksiä muun muassa jätteen hyötykäytöstä, kaatopaikan rakenteista, kuivajätteen ja piilantuneiden maiden käsittelystä sekä jätehuoltoyhtiön alueen vesien johtamisesta ja käsittelystä (Ympäristölupa KSU-2003-Y -243/121). Lainsäädäntöön tutustuttiin perehtymällä muun muassa ympäristönsuojelulakiin (527/2014), jätelakiin (646/2011), lakiin vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (3.6.2005/390), valtioneuvoston asetukseen kaatopaikoista (331/2013) ja valtioneuvoston asetukseen jätteistä (19.4.2012/179).

5.5 Sidosryhmät

Päivitetty ISO 14001 -standardi korostaa entistä enemmän sidosryhmien vaikutusta yrityksen toimintaan. Standardin mukaan yrityksen tärkeimmät sidosryhmät on määriteltävä ja niiden tarpeet ja odotukset on ymmärrettävä. Toimintaan vaikuttavista tarpeista ja odotuksista tulee yritykselle sitovia velvoitteita lakien ja muiden vaatimusten lisäksi. (SFS-EN ISO 14001:2015, 13.)

Mustankorkea on määritellyt sen toimintaan vaikuttavat sidosryhmät ja ne on esitelty kuviossa 2. Sidosryhmiä ovat omistajat, asiakkaat, henkilöstö, yhteistyökumppanit, viranomaiset, edunvalvoja, media, järjestöt ja naapurit. Ympäristökatselmusta tehtäessä käytettiin hyödyksi näitä ennalta määrittäjä sidosryhmiä. Mustankorkea ei ole nostanut sidosryhmien velvoitteita sitoviksi velvoitteiksi.



Kuvio 2. Mustankorkea Oy:n sidosryhmät

5.6 Ympäristönäkökohtien selvittäminen

Koska Mustankorkean toiminta perustuu jätteenkäsittelyyn, parhaaksi keinoksi ympäristönäkökohtien selvittämiseksi nähtiin seurantakatselmuksen suorittaminen. Seurantakatselmuksella tässä yhteydessä tarkoitetaan toimintaan tutustumista seuraamalla henkilökunnan työskentelyä ja työpisteitä sekä havainnoimalla ympäristöä. Ekotaseiden laskemista ei nähty Mustankorkean harjoittamassa toiminnassa tarpeellisena, sillä Mustankorkean pääelinkeino ei ole tuotteiden valmistus, eikä toiminnassa juurikaan käytetä raaka-aineita. Koska Mustankorkean toimintajärjestelmä on yhdistetty laatu- ja ympäristöjärjestelmistä, tarkasteltiin ympäristönäkökohtien lisäksi myös laatu- ja turvallisuusnäkökohtia. Myös toiminnoista mahdollisesti aiheutuvat poikkeustilanteet pyrittiin huomioimaan seurantakatselmusta tehtäessä.

Seurantakatselmus suoritettiin tutustumalla Mustankorkean jätekeskuksen toimintoihin työpisteittäin. Työpisteessä tapahtuvia toimintoja seurattiin perusteellisesti noin kuukauden ajan. Seurattavia työpisteitä oli seuraavat:

- jätteiden vastaanotto ja vaaka-asema
- lajittelupiha (pientuojille)
- vaarallisten jätteiden vastaanotto
- hyötyjättekentät (käsitellään puuta, risuja, puutarhajätettä, betonia, tiiltä, asfalttia)
- hyötyjäteterminaali (pahvit, paperit, kartongit)
- kompostointilaitos (biojäte, puhdistamolietteet, lannat)
- lietealtaat (erotuskaivolietteet)
- pilaantuneen maa-aineksen vastaanotto- ja käsittelykenttä
- siirtokuormaushalli (kuivajäte, energiajäte) ja lajitteluhalli (sekalaisen jätteen lajittelu) sekä
- loppusijoitus alue (hyötykäyttöön kelpaamaton jäte).

Yhdessä työpisteessä seurantaa tehtiin yhdestä neljään kertaan, eri ajan-kohtina. Seurannan aikana alueella liikkuvia ihmisiä, kulkuneuvoja, eläimiä

ja sääoloja tarkkailtiin sekä toiminnoista aiheutuvia päästöjä, melu- ja hajuhaittoja, sähkön ja veden kulutusta sekä työn aiheuttamia riskejä havainnoitiin. Lisäksi pyrittiin huomioimaan toiminnasta mahdollisesti aiheutuvia poikkeustilanteita. Mikäli työpisteellä sattui olemaan työntekijöitä, heidän kanssaan keskusteltiin työnkuvasta ja sen aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Myös paikalle sattuneiden asiakkaiden mielipiteitä tiedusteltiin.

Ympäristönäkökohtia selvitettäessä havaittiin, että jokaiseen työpisteeseen seurantakatselmuksen kaltainen menetelmä ei soveltunut. Sen vuoksi seurantakatselmuksen lisäksi suoritettiin kaksi haastattelutilaisuutta, joissa käytiin läpi työpisteiden toimintoja. Toinen haastattelutilaisuus koski kompostointilaitosta ja toinen pilaantuneen maa-aineksen vastaanotto- ja käsittelykentän toimintoja. Paikalla haastattelutilaisuuksissa oli Mustankorkean yksikönpäällikkö, tuotantopäällikkö sekä kaksi laitosiestä.

Seurantakatselmuksen ja haastattelujen avulla saatiin hyvä kuva yrityksen toiminnoista ja niiden aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Seurantakatselmuksen ja haastattelujen avulla Mustankorkean ympäristönäkökohdat oli yksinkertaista selvittää.

Toimeksiantajan pyynnöstä seurantakatselmuksesta laadittiin muistio, jossa käytiin läpi havainnot, poikkeamat, haastattelut sekä tutustumiseen osallistuneet henkilöt. Muistio tallennetaan toimintajärjestelmään ISO 14001 -standardin vaatimusten mukaisesti. Muistio on luettavissa liitteessä 1.

5.7 Merkittävien ympäristönäkökohtien selvittäminen

ISO 14001 -standardi ei määritä millä tavoin organisaation tulisi arvioida ympäristönäkökohdat. Usein organisaatioilla on ollut tapana käyttää jonkinlaista yksinkertaista pisteytysmenetelmää. (Hämäläinen ym. 2001, 11). Mustankorkean aikaisemmissa ympäristökatselmuksissa ympäristönäkökohdat on arvottu tarkastelemalla näkökohdan vaikuttavuutta kolmiportai-

sella asteikolla (2=merkittävä vaikutus, 1=vähäinen vaikutus, 0=ei vaikutusta). Lisäksi jokaisen näkökohdan hallittavuus määriteltiin asteikolla hallittava / kehitettävä.

Tähän ympäristökatselmukseen päätettiin uudistaa ympäristönäkökohtien arviointikriteereitä. Uudella tavalla tarkasteltaessa näkökohtia arvioidaan useammalta kantilta ja näin saadaan arvioitua näkökohtia monipuolisemmin ja kuvaavammin. Lisäksi päivitetyn standardin tuomat uudistukset sidosryhmien vaatimusten tarkasteluun saadaan otettua uudella arviointitavalla paremmin huomioon.

Selvitetyt ympäristönäkökohdat pisteytettiin kuuden eri arviointikriteerin avulla. Näkökohtien arviointikriteereinä olivat lakisääteiset vaatimukset, vaikutukset ympäristöön, ympäristövaikutusten laajuus, vaikutusten todennäköisyys, sidosryhmien kiinnostus ja omat vaikutusmahdollisuudet. Jokainen kriteeri arvioitiin kolmiportaisella asteikolla (1-3). Pisteytystaulukko on esitetty kuviossa 3.

Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
3	3	3	3	3	2	30
2	2	3	3	3	2	26
2	2	3	2	3	3	36
1	1	1	2	2	3	21

Kuvio 3. Ympäristönäkökohtien arvottamiseen luotu työkalu.

Lakisääteisiä vaatimuksia tutkittaessa tarkasteltiin, millaisia lakisääteisiä velvoitteita Mustankorkean toimintoihin kohdistuu. Tätä varten tutustuttiin toimintaan vaikuttaviin lakeihin ja asetuksiin, muun muassa ympäristönsuojelulakiin, jätelakiin, lakiin vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta, valtioneuvoston asetukseen kaatopaikoista ja valtioneuvoston asetukseen jätteistä. Mustankorkean toiminta perustuu ympäristölupiin, joten toimintoihin vaikuttaviin ympäristölupiin tutustuttiin myös. Lakisääteisiä vaatimukset arvoitettiin kolmiportaisella asteikolla, jossa yksi tarkoittaa, että näkökohdalla ei ole lakisääteisiä vaatimuksia, kaksi, että näkökohtaan liittyy vaatimuksia ja kolme tarkoittaa, että ympäristöluvassa on asetettu vaatimuksia toimintoon.

Ympäristövaikutuksia tarkasteltiin kahdelta eri suunnalta, jotta ympäristöasiat saisivat arvottamisessa painoarvoa enemmän. Ympäristövaikutuksia pisteytettäessä arvioitiin näkökohdan vaikutuksia ympäristöön, (1 = näkökohdalla ei ole vaikutusta ympäristöön, 2 = vaikutukset ovat kohtalaiset, 3 = vaikutukset ovat merkittävät). Lisäksi ympäristövaikutuksia tarkasteltiin myös vaikutusten laajuutta arvioimalla. Näkökohdan vaikutukset ulottuivat joko tapahtumapaikkaan (1 piste), Mustankorkean alueelle (2 pistettä) tai vielä laajemmalle alueelle (3 pistettä).

Ympäristövaikutusten todennäköisyyttä (1=epätodennäköinen, 2= mahdollinen, 3=todennäköinen) tarkasteltiin, jotta hyvin epätodennäköiset asiat eivät nousisi arvotuksessa esiin. Sidosryhmien kiinnostusta tarkasteltiin arvioimalla, kuinka useaa sidosryhmää kukin ympäristönäkökohta kiinnostaisi (1 = 1 - 2 sidosryhmää, 2 = 3 - 6 sidosryhmää ja 3 = 6 - 9 sidosryhmää). Lisäksi arvioinnissa tarkasteltiin omia vaikutusmahdollisuuksia ympäristönäkökohtiin (1 = erittäin pienet vaikutusmahdollisuudet, 2 = kohtalaiset vaikutusmahdollisuudet, 3 = erittäin hyvät vaikutusmahdollisuudet). Arvottamisessa yhdelle näkökohdalle annetut pisteet laskettiin yhteen ja tämä summa kerrottiin vaikuttamismahdollisuuden pisteellä. Näin estettiin sellaisten ympäristönäkökohtien esiin nousu, joihin ei voida omilla toimilla vaikuttaa. Mikäli ympäristönäkökohta sai enemmän kuin 30 pistettä, siitä

nousi merkittävä ympäristönäkökohta. Kuviossa 4 on havainnoinut arvottamisessa käytetty laskutapa.

$$(3 + 3 + 3 + 3 + 3) \times 2 = 30$$

Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
3	3	3	3	3	2	30
2	2	3	3	3	2	26
2	2	3	2	3	3	36
1	1	1	2	2	3	21

Kuvio 4. Merkittävien ympäristönäkökohtien näkökohtien selvittämiseksi käytettiin kuviossa esitettyä laskukaavaa. Mikäli tulos nousi yli 30:n, näkökohdan arvioitiin olevan merkittävä.

6 LOPPUTULOS JA SUOSITELLUT TOIMENPITEET

Tämän opinnäytetyön tuloksena toimeksiantajalle on selvitetty Mustankorkean toiminnasta aiheutuvat ympäristönäkökohdat sekä määritelty merkittävät ympäristönäkökohdat. Mustankorkean toiminnoista aiheutuvat ympäristönäkökohdat on esitetty liitteessä 2.. Ympäristönäkökohdat on käyty läpi toimeksiantajan kanssa. Merkittäviä ympäristönäkökohtia tarkasteltaessa havaittiin, että esiin nousseet ympäristönäkökohdat ovat todellisia ja niiden avulla toimeksiantaja pystyy laatimaan ympäristöohjelman kaudelle 2017 - 2019 ja kehittämään toimintaa ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Osa esiin nousseista ympäristönäkökohdista oli toimeksiantajalla jo tiedossa, mutta myös uusia, ennen tuntemattomia ympäristönäkökohtia löydettiin. Ympäristöohjelma on tarkoitus laatia alkuvuodesta 2017.

Merkittäviä ympäristönäkökohtia tarkasteltaessa voidaan havaita, että laajempina teemoina esiin nousee ainakin jätemateriaalien menekin edistäminen ja tuotekehitys, alueen kunnossapito sekä viestinnän kehittäminen mukaan lukien asiakkaiden opastaminen ja ympäristötietoisuuden lisääminen sekä henkilökunnan pätevyys. Näitä teemoja tullaan käsittelemään Mustankorkean seuraavassa ympäristöohjelmassa.

Uudistunut ISO 14001 -standardi vaatii Mustankorkean toimintajärjestelmän päivittämistä joiltain osin. Toimintajärjestelmään tulee tarkentaa muun muassa organisaation toimintaympäristön, sidosryhmien, sitovien velvoitteiden ja henkilökunnan pätevyyden vaatimusten määrittelyjä. Erityisesti sidosryhmiä, sidosryhmien vaatimuksia sekä vaatimusten nostamista sitoviksi velvoitteiksi tulisi tarkastella. Näiden määrittelyjen tarkentuessa myös toimintajärjestelmän soveltamisalaa tulee tarvittaessa päivittää. Toimintajärjestelmän soveltamisalan tarkastelu on tarpeen myös Mustankorkean organisaatiossa tapahtuneiden muutosten ja toiminnan laajentumisen vuoksi.

Johdon vastuita on kasvatettu päivitettyssä ISO 14001 -standardissa, joten ylimmän johdon tulee käydä nämä uudet vastuut huolellisesti läpi. Johdon

olisi hyvä tarkastaa myös yrityksen viestintään kohdistuvat uudet vaatimukset. Päivitetty standardi asettaa uusia vaatimuksia lisäksi organisaation ympäristöpolitiikkaan. Mustankorkean toimintapolitiikka kattaa jo valmiiksi nämä uudet vaatimukset, joten sen vuoksi toimintapolitiikkaa ei tarvitse muuttaa. Mustankorkean toimintapolitiikka on kuitenkin jo muutamia vuosia vanha ja lisäksi yrityksen toiminta on toimintapolitiikan voimaantumisen tilanteesta muuttunut monin eri tavoin. Johdon on siis tarpeen tarkastaa myös toimintapolitiikan ajanmukaisuus.

Jatkossa johdon katselmusta tehtäessä tulisi huomioida päivitetyn standardin tuomat tarkennukset erilaisten muutosten tarkasteluun. Aivan uutena asiana johdon katselmuksissa tulee jatkossa tarkastella ympäristönsuojelutason kehityssuuntia. Kehityssuuntien tarkastelemisen avuksi käytetään erilaisia dokumentoituja tietoja yrityksen toiminnasta. Mustankorkean tulee tarkastaa, kerätäänkö yrityksessä kaikki tarpeellinen tieto ympäristönsuojelutason kehityssuuntien tarkastelua ajatellen.

Päivitettyssä standardissa tuodaan vahvasti esiin elinkaaritarkastelu. Mustankorkean olisi hyvä toimintajärjestelmää päivittäessään määritellä, miten yritys ottaa elinkaaritarkastelun vaatimukset huomioon. Koska Mustankorkean toimialaan kuuluu jätteiden käsittely, on elinkaaren loppupään pidentäminen ollut yrityksen tavoitteena jo pitkään. Mustankorkea pyrkii jatkuvasti vähentämään loppusijoitukseen päätyvää jätettä ja keksimään uusia hyötykäyttökohteita eri jätejakeille. Myös lainsäädäntö luo paineita uusien hyötykäyttökohteiden kehittämiseksi muun muassa orgaanisen aineen kaatopaikkakiellon ja jäteveron kautta.

Toimintajärjestelmän päivittämiseen ISO 14001:2015 -standardin mukaiseksi on varattu kolmen vuoden siirtymäaika (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016b). Mustankorkean tulee siis tehdä toimintajärjestelmään tarvittavat muutokset syyskuuhun 2018 mennessä.

7 YHTEENVETO

Tässä työssä suoritettiin Mustankorkea Oy:lle ISO 14001 -standardin mukaisen toimintajärjestelmän vaatima ympäristökatselmus. Tavoitteena oli havaita Mustankorkean toiminnasta aiheutuvia ympäristönäkökohtia ja selvittää yrityksen merkittävät ympäristönäkökohdat. Samalla oli tarkoitus tutustua syksyllä 2015 päivitettyyn ISO 14001 -standardiin ja sen tuomiin muutoksiin.

Työ suoritettiin tutustumalla Mustankorkean toimintaan perehtymällä yrityksen toimintajärjestelmään, sidosryhmiin sekä yrityksen toimintaan vaikuttaviin lainsäädäntöihin sekä ympäristölupiin. Lisäksi Mustankorkean jätekeskuksessa suoritettiin seurantakatselmus, johon kuului toimintaan tutustuminen jätekeskuksen alueella sekä kaksi haastattelutilaisuutta. Yrityksen toimintaan tutustumisen kautta saatujen tietojen avulla selvitettiin Mustankorkean ympäristönäkökohdat

Merkittävien ympäristönäkökohtien selvittämiseksi Mustankorkealle luotiin uudenlainen työkalu. Työkalun avulla voidaan ottaa toimintoihin vaikuttavat asiat monipuolisesti huomioon ja saadaan näin luotettava tulos toimintaan vaikuttavista ympäristönäkökohdista. ISO 14001:2015 -standardin tuomat uudet vaatimukset otettiin työkalua rakennettaessa huomioon. Jatkossa Mustankorkea voi käyttää tätä työkalua merkittävien ympäristönäkökohtien selvittämisessä.

Suurimmat yksittäiset ympäristövaikutukset havaittiin olevan jätekeskuksen kunnossapitoon, orgaanisen aineksen kaatopaikkasijoituskieltoon sekä jätteiden vastaanottoon liittyviä. Myös jätteen väärään paikkaan päättymisestä syntyvä ongelma havaittiin toiminnoissa usein toistuvana ympäristönäkökohtana. Tulosten perusteella Mustankorkean ympäristöohjelman suuremmiksi teemoiksi suositellaan seuraavia:

- tuotekehityksen ja jättemateriaalien menekin edistäminen
- alueen kunnossapito
- viestinnän kehittäminen, mukaan lukien asiakkaiden opastaminen ja

ympäristötietoisuuden lisääminen ja

- henkilökunnan pätevyys ja ympäristötietoisuus.

Työn voidaan katsoa täyttävän sille asetetut tavoitteet, sillä työn tuloksena Mustankorkea on tietoinen sen aiheuttamista ympäristönäkökohdista. Merkittävät ympäristönäkökohdat käytiin läpi toimeksiantajan kanssa, ja niiden havaittiin olevan todellisia ja toimeksiantajalle avuksi, kun yritys pyrkii vähentämään aiheuttamia ympäristövaikutuksia. Ympäristönäkökohtien avulla saatua tietoa tullaan käyttämään hyväksi laadittaessa Mustankorkean ympäristöohjelmaa kaudelle 2017 - 2019.

Työtä tehdessä ympäristöjohtaminen ja sen apuna käytetty ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä tulivat tutuiksi. Kun organisaatiossa päätetään panostaa ympäristöjohtamiseen, usein otetaan avuksi juuri ISO 14001 -standardi. ISO 14001 -standardia on helppo lähteä rakentamaan, sillä sen rakentamiseen löytyy kattavat ja selkeät ohjeet. ISO 14001 -standardi on kansainvälinen ja hyvin tunnettu, mikä myös lisää sen suosiota. ISO 14001 -standardin hyviä puolia on ympäristönsuojelutason jatkuvan parantamisen tarkoitus. Standardin mukaisesti toimiessaan organisaatio ei voi lopettaa ympäristöasioista huolehtimista sertifikaatin saamiseen, vaan sen ylläpitämiseksi on tehtävä töitä. Toisaalta pienilläkin panoksilla voi saada sertifikaatin ja loppujen lopuksi ympäristönsuojelutason parantaminen on aina organisaation omissa käsissä. ISO 14001 -ympäristösertifikaatin saaminen ei vielä takaa, että organisaatiolla olisi kaikki ympäristöasiat kunnossa. Se kuitenkin viestii, että organisaatiossa on kiinnostusta pyrkiä pienentämään sen toiminnasta aiheutuvia ympäristövaikutuksia, ja että ympäristöjohtaminen on otettu organisaatiossa käytännöksi. Tällaisesta mielikuvasta voi olla organisaatiolle hyötyä myös yhteistyökumppaneiden ja asiakkaiden hankinnassa.

LÄHTEET

Aho, P. 2016. Viestintä- ja ympäristöpäällikkö. Mustankorkea Oy. Haastattelu 16.12.2016.

Hämäläinen, K., Pesonen H.-L. & Teittinen O. 2001. Yrityksen ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Tampere: Talentum Media Oy.

Krabbe, K. 2016. Mitä on kiertotalous? Jäteplus, jäsenlehti jätealan ammattilaisille [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <http://www.jateplus.fi/jateplus-12015/mita-on-kiertotalous/>

Kuisma, M. & Lovio, R. 2004. Ympäristönsuojelun ja yritystalouden yhteensovittamisen haaste. Teoksessa Heiskanen, E. (toim.) Ympäristö ja liiketoiminta. Helsinki: Gaudeamus, 17-48.

Madu, C. 2007. Environmental Planning and Management. Lontoo: Imperial College Press.

Mustankorkea Oy 2003. EMAS vuosiselonteko. Vuosikertomus.

Mustankorkea Oy 2007. EMAS vuosiselonteko. Vuosikertomus.

Mustankorkea Oy 2016a. Mustankorkea vuosikertomus [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: https://issuu.com/mustankorkea/docs/mustankorkea_vk_2015

Mustankorkea Oy 2016b. Toimintapolitiikka. Toimintakäsikirja.

Mustankorkea Oy 2017a. Biokaasu [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <https://mustankorkea.fi/tuotteet/biokaasu/mista-on-kyse/maakunnan-suurin-kuivaprosessilaitos/>

Mustankorkea Oy 2017b. Jätteenkäsittelyprosessit [viitattu 22.1.2017]. <https://mustankorkea.fi/neuvonta/mustankorkea/jatteenkasittelyprosessit/>

Mustankorkea Oy 2017c. Kompostointi [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <http://www.mustankorkea.fi/mustankorkea-oy/jatteenkasittely-ja-ymparisto/jatteenkasittelyprosessit/kompostointi/>

Mustankorkea Oy 2017d. Kuntien oma jätehuolto-yhtiö [viitattu 21.1.2017]. Saatavissa: <https://mustankorkea.fi/neuvonta/mustankorkea/kuntien-oma-jatteenkasittely-yhtio/>

Mustankorkea Oy 2017e. Mustankorkea [viitattu 8.1.2017]. Saatavissa: <https://mustankorkea.fi/neuvonta/mustankorkea/>

SFS-EN ISO 14001, 2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-EN ISO 14001, 2004. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja opastusta niiden soveltamisesta. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016a. ISO 14000 Ympäristöjohtaminen [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_14000_ymparistojohtaminen

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016b. ISO 14001:2015 Ympäristöjohtaminen [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: http://www.sfs.fi/julkaisut_ja_palvelut/tuotteet_valokeilassa/iso_14001_2015

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016c. Mikä SFS on? [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: [http://www.sfs.fi/sfs_ry SANASTOSSA](http://www.sfs.fi/sfs_ry_SANASTOSSA)

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2016d. Mitä standardisointi on? [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: http://www.sfs.fi/standardien_laadinta/mita_standardisointi_on

Suomen ympäristökeskus SYKE 2013. Ympäristöjärjestelmät ja johtaminen. Ymparisto.fi, Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Ymparistojarjestelmat_ja_johtaminen

Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista 331/2013. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130331>

Ympäristölupa KSU-2003-Y -243/121

Ympäristöministeriö 2013. Mitä on kestävä kehitys. Ympäristöministeriö [viitattu 8.1.2016]. Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-fi/ymparisto/kestava_kehitys/mita_on_kestava_kehitys.

LIITTEET

LIITE 1. Muistio seurantakatselmuksesta

LIITE 2. Mustankorkea Oy:n ympäristönäkökohdat

LIITE 1. Muistio seurantakatselmuksesta

Toimintaan tutustuminen ulkokierrosten ja haastattelujen avulla

Vaaralliset Jätteet, Lääkkeiden keräys, SER-kierrätys, tarkastusajan-kohta ja haastattelu 6.9.2017 (paikalla Timo Raitanen ja Karoliina Sivula)

Vaaralliset jätteet kerätään lajittelupihalla konttiin (kuva 1), jossa on kyltein merkatut hyllyt ja laatikot eri jätteille. Asiakkaat vievät jätteet itse konttiin, eikä henkilökunta pysty aina olemaan paikalla opastamassa asiakkaita. Asiakkaiden olisi tarkoitus kirjata kontissa olevaan vihkoon tiedot tuomistaan jätteistä (laatu ja määrä), sekä omat tiedot (nimi ja asuinkunta), mutta aina asiakkaat eivät laita vihkoon merkintöjä. Myös asiakkaiden käsialan selvittämisessä on ajoittain ongelmia. Asiakkailta on mahdollisuus aiheuttaa vaaratilanteita esimerkiksi tyhjentämällä omia astioita kontissa jo oleviin astioihin.



Kuva 5: Vaarallisten jätteiden kontti. Kontin ulkopinnoilla on opastuskirjoituksia asiakkaita varten.

Joskus asiakkaat jättävät vaarallisten jätteiden konttiin tuotteita astioissa, joissa ei ole minkäänlaisia merkintöjä (Kuva 2). Tällaisten astioiden sisällön määrittely on riskialtista. Vaarallisten jätteiden vastaanotossa henkilökunta on koulutettua ja ammattitaitoista. Sammuttimet ovat oven suussa. Kontit lukitaan yöksi.



Kuva 6: Asiakkaiden jättämiä pulloja, joiden sisällöstä ei tietoa

Lajittelupihalla kerätään myös sähkö- ja elektroniikkalaiteromua. Pihalla on neljä konttia, johon kerätään tv-, atk-, kodinkone- ja kylmälaitteita (Kuva 3). Kontit viedään kierrätykseen. Alueella käy jonkin verran aukioloaikojen ulkopuolella varkaita.



Kuva 7: Sähkölaitteikoneissa on opastustaulut, joissa kerrotaan mitä konttiin saa laittaa.

Mustankorkea Oy:n vastuulle kuuluu Jyväskylän apteekeissa asukkailta kerättävien lääkkeiden kerääminen ja toimittaminen jatkokäsittelyyn. Lääkkeet haetaan apteekeista Mustankorkean toimesta kerran kuukaudessa tai sopimuksen mukaan. Lääkkeet lajitellaan jätekeskuksen alueella. Lääkkeet säilytetään lukitun oven takana, kunnes ne toimitetaan Ekokemille jatkokäsittelyyn. Lääkkeiden mukana tulee ajoittain väärin pakattua tai sinne kuulumatonta jätettä kuten muun muassa neuloja.

Jätteiden vastaanotto, tarkastusajankohta 7.9.2017

Jätteiden vastaanotto on toimistossa tapahtuvaa asiakaspalvelutyötä. Henkilökunnan on oltava vaa'alla osaavaa ja ammattitaitoista. Asiakkaiden opastamisella on suuri vaikutus siihen, mihin lajittelupiha- ja kuorma-auto-kuormien jätteet päätyvät. Lisäksi vaakahenkilökunnan tulee tietää mitä jätettä voidaan ottaa vastaan. Tämän vuoksi työnjohdon tekemistä sopimuksista ja heille toimitetuista kaatopaikkakelpoisuustodistuksista on tärkeää viedä tieto ajoissa myös vaa'alle. Vaakahenkilökunnan mukaan tiedonkullussa on aiemmin ollut ongelmia, mutta nykyisin se toimii suhteellisen hyvin.

Asiakkaat ajavat autolla vaa'alle, josta on puhelinyhteys vaakatoimistoon (Kuva 4). Puhelinyhteys on huono ja pätkivä ja se aiheuttaa välillä väärintymmärryksiä. Asiakkaat jättävät usein autot käyntiin opastuksen ajaksi, mistä syntyy toimistoon sisälle häiritsevän kovaa meteliä, varsinkin silloin kun puheyhteys on auki molemmille vaaoille tai kun sisällä palvellaan asiakasta. Puhelinjärjestelmää ollaan kehittämässä ja siihen pitäisi tulla parannus lähiaikoina.



Kuva 8: Mustankorkean jätekeskuksen vaaka-asema. Alueella on opastuskylttejä, mutta tiessä ei merkintöjä. Autot ajavat jätekeskukseen sisään vaa'an oikeanpuoleista kaistaa, josta saadaan puhelinyhteys vaaka-asemanhoitajalle.

Ruuhka-aikoina liikenne on vilkasta ja piha saattaa olla täynnä autoja. Tilinnopeudet ovat usein alueelle sopimattomia, jätekeskuksen alueella nopeusrajoitus on 30 km/h. Alueella on liikennemerkkejä ja opastuskylttejä, mutta niitä ei aina huomata tai lueta. Muutamia vuosia sitten lähtövaa'an viereen on asennettu kaide, jonka avulla on ohjattu jalankulkijoita pois ajoradalta. Silloin tällöin pihassa nähdään vaaratilanteita. Pihan asfaltissa ei näy merkintöjä, mikäli siinä joskus on ollut.

Vaa'alta löytyvät asiaankuuluvat sammutus ja ensiapuvälineet. Vaakatoimistossa syntyy pääasiassa paperijätettä, mutta myös pieniä määriä

kuiva- ja biojätettä. Vaa'alla on useita sähkölaitteita, joista suurin osa suljetaan yöksi.

Lajittelupiha, tarkastusajankohta 7.9.2017

Lajittelupihaa on laajennettu syksyllä 2015 (Kuva 5). Lajiteltavia jakeita on tullut lisää, ja lajittelulavojen määrää on kasvatettu 9:stä 20:een. Asiakaspalaute remontin jälkeen on ollut positiivista. Tutustumiskierroksen aikana lajittelupihalla oli muutamia asiakkaita, ja kuorman purkuun oli hyvin tilaa. Kuorma-autoliikenne lajittelupihan vieressä oli poikkeuksellisen runsasta maa-ainesten ajon vuoksi. Liikenne aiheuttaa meteliä ja kelistä riippuen runsastakin pölisemistä lajittelupihalle. Tutustumiskierroksen aikana liete-auto kävi purkamassa kuorman lietealtaille, joka sijaitsee lajittelupihasta noin 200 m päässä mäen päällä. Tämä aiheutti lajittelupihalle lievää hajuhaittaa.



Kuva 9: Lajittelupihan laajennuksen jälkeen alueelle mahtuu hyvin purkamaan kuormaa.

Lajittelupihan työntekijät eivät pysty olemaan kokoaikaisesti lajittelupihalla ohjaamassa asiakkaita. Asiakkaita opastetaan alueella lavojen päällä olevilla kylteillä, joissa on lueteltu muutamia jakeeseen kelpaavia materiaaleja tai tavaroita. Opastus- ja kieltokyltit olivat kunnossa. Tarkastushetkellä lavoille oli päätyntä myös sinne kuulumatonta jätettä. Alueen keskellä oli merkkeamaton jäteastia, jonka sisällä oli puutarhajätettä (Kuva 6). Lajittelupihan lavat viedään tarpeen mukaan lajitteluhalliin lajitteluun, ennen lopullista sijoitusta.



Kuva 10: Lajittelupihan keskeltä havaittiin epämääräinen puutarhajätettä sisältävä jäteastia.

Hyötyjätekentät, tarkastusajankohta 21.9.2017

Hyötyjätekenttiä on jätekeskuksen alueella kolme. Betonijätekenttä ja puutarhajätekenttä kuuluvat urakointisopimukseen, puujätekenttä on Mustan-

korkean omaa työaluetta. Näin ollen urakoitsija hoitaa betoni- ja puutarha-jätekenttien kunnossapidon ja jätteidenkäsittelyn ja Mustankorkea puujäte-kentän kunnossapidon ja jätteidenkäsittelyn.

Betonikentälle kerätään betonia, tiiltä ja asfalttia sekä sekalaisia, kiviainesta sisältäviä kuormia, jotka joudutaan lajitelemaan. Materiaalit kerätään kentällä kasoihin, joiden päälle kuorma-autot nousevat ja kippaavat kuorman. Betonikentän jätteet murskataan ja ne myydään tai käytetään omassa maanrakentamisessa. Menekkiä betonille ei tällä hetkellä juurikaan ole. Betonikenttä onkin tarkastushetkellä hyvin täynnä ja ahdas (Kuva 7). Alueella on meteliä jokin verran, mutta työntekijöiden mukaan ei häiritsevästi – työkoneisiin meteli ei kuulu. Urakoitsijan työntekijän mukaan alueella on vaaratilanteita lähes päivittäin, liittyen kentän ahtauteen ja kuluneuvojen suuriin tilannenopeuksiin. Työntekijä ei ole ei juurikaan saanut työnopastusta, vaan työ on opittu työkavereilta. Liikennettä on alueella paljon ja autot ajavat paikoittain kovillakin nopeuksilla.



Kuva 11: Betonikenttä on täynnä jätettä ja kentän käytävät ovat ahtaita.

Puutarhakenttä sijaitsee Omapihan vieressä. Kentälle tuovat risuja ja puutarhajätettä niin pientuojat kuin kuorma-autotkin. Puutarhajätekentän reunassa on kaksi lavaa, joista toiseen kerätään pientuojilta haittakasveja ja toiseen asbestia (Kuva 8). Lisäksi puutarhajätekentällä on kyllästetyn puun purkupaikka kuorma-autokuormille. Tutustumiskierroksella havaittiin, että puutarhajäte- ja risujättekasa sekoittuvat helposti, asiakkaat purkavat kuormansa usein väriin kasoihin. Kasat ja lavat ovat selkeästi kyltein merkattut, joskin asbestilavan kyltti oli tippunut. Alueella ei ole kokoaikaisesti työntekijöitä paikalla.



Kuva 12: Puutarhajätekentän laidalla on jätelavat haittakasveille ja asbestille. Haittakasvilava on hyvin merkattu, mutta asbestilavasta puuttuu kyltti.

Puujätekenttä sijaitsee kompostointilaitoksen ja lajittelupihan välissä. Puujätekentälle kerätään käsitelty ja käsittelemätön puu. Puut murskataan tarpeen tullen alueella ja puumurskaa käytetään kompostointilaitoksessa ja pilaantuneita maa-aineksia käsiteltäessä. Satunnaisesti puumurskaa voidaan myös myydä eteenpäin. Puiden murskauksen hoitaa urakoitsija.

Murskaus aiheuttaa runsaasti pölyä ja meteliä, mikä kantautuu myös viereisellä sijaitsevalle lajittelupihalle. Tarkastusajankohtana puut ovat selkeästi omissa kasoissaan ja kasat ovat kyltein merkatut. Kasat ovat suuria, mutta alueella mahtuu kuitenkin hyvin kulkemaan.

Lietealtaat, tarkastusajankohta 21.9.2017

Lietealtaan toiminta perustuu kivistä rakennettuun patoon. Liete tyhjenetään imuautosta altaaseen, jolloin jätevesi virtaa kivien läpi viemäriin kiintoaineksen jäädessä padon toiselle puolelle. Lietealtaita on kaksi, joista toinen on käytössä kerrallaan. Alue on aidattu siimanarulla. Alueella ei ole muuta ohjeistusta kuin lieteallas kyltti. Altaat tyhjenetään urakoitsijan toimesta tarpeen tullen ja altaaseen jäänyt kiintoaines kompostoidaan (Kuva 9).



Kuva 13: Lieteallas kuivumassa. Lietealtaaseen jäävä kiintoaines kompostoidaan. Lietekompostia on käytetty loppusijoitusalueen peittomaana, mutta peittomaan tarpeen hiipuesssa lietekompostille olisi hyvä keksiä uusia käyttökohteita.

Lietealtaan kiintoaineesta valmistunut komposti on aiemmin käytetty loppusijoitusalueen peittomaana. Orgaanisen aineksen kaatopaikkakiellon astuttua voimaan vuoden 2016 alusta, loppusijoitukseen päätyvä jätemäärä on vähentynyt runsaasti. Näin ollen lietekompostille ei ole enää käyttöä siinä määrin kuin ennen. Lietekompostia onkin kerääntynyt varastoon jo jonkin verran, sillä muuta käyttökohdetta lietekompostille ei tällä hetkellä ole.

Asiakas kertoo, että alueen kallistukset ja kunnossapito aiheuttavat välillä vaikeuksia. Kuorma-auto joudutaan jättämään lievään ylämäkeen, jolloin liukkaalla kelillä auto saattaa lähteä valumaan mäkeä alas. Asiakas kertoo hiekoittavansa itse kohdetta talvisin. Lisäksi hän kertoo, että renkaiden alle jäävät kivet saattavat lentää imuautoa tyhjennettäessä ja aiheuttaa näin

vaaratilanteita. Asiakas tupakoi autoaan tyhjentäessä, vaikka se ei ole sallittua jätteenhoitolaitoksen alueella.

Loppusijoitusalue, tarkastusajankohta 28.9.2017

Tämän vuoden alusta voimaan tulleen orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon vuoksi loppusijoitukseen ei enää päädy, kuin pieni osa entisestä jätemäärästä. Aluehallintovirastolta haetulla erityisluvalla loppusijoitusalueelle kerätään kuitenkin edelleen joitakin jätejakeita, joille ei ole löydetty järkevää hyödyntämismenetelmää. Alueelle kerätään muun muassa tuhkaa, kipsijätettä, hyödyntämiskelpaamatonta rakennusjätettä (villa, lasi, kattohuopa), asbestia ja jätevedenpuhdistamoilta tulevaa välppäjätettä. Alueella on omat keräysalueet kullekin jätejakeelle. Jätepenkan täyttömaana käytetään muun muassa vastaanotettuja lievästi pilaantuneita maa-aineksia ja lietekompostia.

Tutustumiskierrosta suoritettaessa loppusijoitusalueella yksi opastekyltti on irronnut (Kuva 10). Opastustauluja ei ole kaikille jätejakeille, ja jotkin kippausalueet ovat hieman epäselvästi merkitty. Alue kuuluu urakoitsijan urakkasopimukseen ja urakoitsija käy usein näyttämässä kippauspaikan asiakkaalle, joka on alueella ensimmäistä kertaa. Alueella esiintyy paikoitain hajuja, haittaeläimiä ei havaita tutustumiskierroksen aikana.



Kuva 14: Loppusijoitusalueelle johtava kyltti oli pudonnut.

Osa alueesta on jo suljettua jätepenkkaa. Loppusijoitusalueelta tulee ottaa säännöllisesti analysoitavia näytteitä muun muassa suotovesistä. Näytteenoton ja analysoinnin hoitaa ulkopuolinen toimija.

Vanhalta loppusijoitusalueelta kerätään kaasua. Kaasusta saadaan energiaa, joka johdetaan Jyväskylän Energian verkostoon. Myös nykyistä loppusijoitusaluetta valmistellaan kaatopaikkakaasujen keräämistä varten.

Hyötyjäteterminaali, tarkastusajankohta 29.9.2017

Hyötyjäteterminaaliin kerätään keräyspahvia, toimisto- ja sanomalehtipaperia sekä aikakauslehtiä. Satunnaisesti terminaaliin tulee myös kartonkia. Terminaalissa on kaksi ovea, toisesta viedään sisään pahvit ja toisesta paperit. Ulkoseinässä ovien vieressä on opastekyltit, jotka ohjaavat asiakkaat oikeasta ovesta sisään. Myös sisällä hallissa on kullekin jakeelle selkeästi merkattu oma paikka (Kuva 11). Paikat on eroteltu toisistaan pahvipaaleilla.

Terminaalissa on paalain, jolla pahvit paalataan ja kuljetetaan hyötykäyttöön noin kerran viikossa. Paalaimessa on kuljetin joka on hallin keskellä lattiaan upotettuna. Pahvit työnnetään kuljettimeen pyöräkuormaajalla ja kuljetin vie pahvit paalaimen. Pyöräkuormaajassa on kaukosäädin, jolla paalaimen saa sammumaan. Lisäksi työntekijällä on terminaalissa työskennellessä aina turvavyö vyötäröllä. Turvavyö pysäyttää paalaimen heti, kun vyö tulee tarpeeksi lähelle kuljetinta. Hyötyjäteterminaalista hyötykäyttöön lähtevien jakeiden menekissä ei ole havaittu ongelmia, mutta jätemäärät ovat pienentyneet vuosien saatossa.

Sammuttimet ja hätä-seis-painikkeet ovat kunnossa ja niitä on hallissa useita. Halli on siisti ja jätejakeiden merkinnät ja muut opasteet ovat selkeät. Ovet sulkeutuvat automaattisesti yön ajaksi. Työntekijä kertoo, että hallissa on usein lintuja.



Kuva 15: Hyötyjäteterminaali on siistissä kunnossa. Jätejakeiden alueet on selkeästi merkattu ja eroteltu. Alaoikealla näkyy pahvipaalaimen kuljetin, joka on terminaalihallissa keskellä lattiaa.

Pilaantuneiden maiden käsittely, Pima-kentät, tarkastusajankohta 29.9.2017, haastattelu 4.11.2017 (paikalla Jani Burman, Miika Reili ja Karoliina Sivula)

Mustankorkean ympäristölupa kattaa pilaantuneiden maiden vastaanoton ja käsittelyn, maa-aineksille, jonka haitta-ainepitoisuudet alittavat Valtioneuvoston asetuksessa 214/2007 (Pima-asetus) määritellyt ongelmajätteeksi luokiteltavien maa-ainesten raja-arvot. Pima-asetuksen ylemmän raja-arvon alittavia maa-aineksia voidaan ympäristöluvan mukaisesti käyttää loppusijoitusalueen muotoilussa ja hoitomaana.

Haitta-ainepitoisuuksiltaan Pima-asetuksen ylemmän raja-arvon ylittäviä maa-aineksia varastoidaan ja käsitellään Pilaantuneiden maiden kentällä. Pima-kentän hoito kuuluu urakkasopimukseen. Maa-ainekset kerätään alueelle siten, että yhdestä kohteesta tulevat jätteet päätyvät samaan kaasaan. Urakoitsija merkitsee kasat asiakasnumeron perusteella. Kun pilaantuneita maa-aineksia on kerääntynyt tarpeeksi, ne ohjataan käsittelyyn.

Samalla haitta-ainepitoisuuksilla pilaantuneet maa-ainekset kerätään samaan käsittelyyn. Pääasiallinen käsittelymenetelmä on aumakompostointi, mutta tarpeen tullen maa-aineksia voidaan käsitellä myös huokosilmäkäsittelyllä (kun kyseessä on haihtuvilla yhdisteillä pilaantunut maa-aines) ja stabiloimalla (kun maa-aines on pilaantunut raskasmetalleilla). Näitä kahta käsittelymenetelmää ei ole kuitenkaan käytetty vuosiin.

Aumakompostit rakennetaan urakoitsijan toimesta. Maa-ainekseen sekoitetaan kompostia, jonka avulla kompostointiprosessi saadaan käynnistymään. Maa-aineksen ja kompostin sekoitus kasataan aumaksi puuhakepatjan päälle. Aumaan asennetaan ilmastusputkia ja aumat peitetään kompostilla. Tarpeen tullen auma käännetään. Pilaantumisasteesta riippuen aumakäsittely kestää muutamista kuukausista useisiin vuosiin. Kun massan haitta-ainepitoisuudet alittavat ylemmän raja-arvon, massa siirretään loppusijoitusalueelle. Pilaantuneiden maiden näytteidenoton ja näytteiden analysoinnin hoitaa ulkopuolinen taho. Analyysitulosten perusteella päätetään jatkotoimenpiteet.

Pima-kentän tutustumiskierroksella havaittiin, että kaikissa välivarastoiduissa kasoissa ei ollut merkintää (Kuva 12). Vaikka kasassa ei olisi-kaan merkintää, se on voitu merkata alueen karttaan. Tarkastusta tehtäessä oli juuri satanut, ja pima-kentän asfaltilla seiso i vesi. Paikoittain alueella oli voimakas öljynhaju. Hulevedet kerätään alueella sijaitsevaan öljynerotuskaivoon. Öljynerotuskaivosta otetaan kaksi kertaa vuodessa näyte ja se tyhjennetään noin kerran kahdessa vuodessa. Urakoitsijan sopimukseen kuuluu raportoida alueen pintamateriaalien ja vesienjohtamisjärjestelmän kunnosta. Asfalttikentän pinnassa on ollut jo jonkin aikaa halkeamia, mistä vesi voi päästä maaperään. Viemäreiden tukkeutuminen aiheuttaa joskus tulvia. Joskus maa-aineksia on vahingossa kasattu viemäreiden päälle.



Kuva 16: Pilaantuneita maa-aineskasoja väliavarastoinnissa. Osassa kasoista on asiankuuluvasti merkitty. Merkkaamattomat kasat voivat mennä sekaisin ja voivat aiheuttaa turhaa työtä.

Lajittelu- ja siirtokuormaushalli, tarkastusajankohta 7.10.2017

Lajitteluhallissa lajitellaan urakoitsijan toimesta sekalaiset jätekuormat. Kaivinkoneella erotellaan jätekasasta hyödynnettävät jätejakeet (metalli, puu, betoni) ja loppusijoitukseen päätyvä jäte (villa, lasi, kattohuopa). Lajittelusta ylijäänyt jäte murskataan ja seulotaan. Näin erotellaan toisistaan polttoon kelpaava energiajäte ja rejekti, joka päätyy loppusijoitukseen. Murskaukseen menevä jäte on eroteltuna hallin sisällä toiselle seinälle ja

toisella seinällä on lajittelematon jäte ja siirtolavat hyötykäyttöön meneville jakeille (Kuva 13). Murskaaminen ja seulota tapahtuu hallin takana.



Kuva 17: Lajitteluhallissa lajitellaan sekalaiset jätekuormat. Kuvassa hallin oikealla puolella on murskaukseen menevä jäte. Vasemmalla näkyy sekalaisen kuormien seassa halliin tullutta, sinne kuulumatonta jätettä, kuten sähkölaitteita ja autonrenkaita.

Lajitteluhallissa on palosammutin ja urakoitsijan työntekijä tietää sen sijainnin. Ajoittain lajitteluhallin kuormien mukana päätyy sinne kuulumatonta jätettä, kuten sähkölaitteita, vaarallisia jätteitä tai autonrenkaita. Väärien jättejakeiden päätyminen lajitteluhalliin voi pahimmillaan aiheuttaa vaaratilanteita. Asiakkaan mielestä lajitteluhalli on aina täynnä, eikä siellä mahdu kunnolla kippaamaan.

Energiajätettä kerättiin poikkeuksellisesti tutustumiskierroksen aikana hallin takana. Siitä ne toimitetaan suoraan jätteenpolttolaitokselle.

Siirtokuormaushalliin kerätään sekalaista yhdyskuntajätettä (kuivajäte) ja kotikeräyspaperia (ja energiajätettä). Siirtokuormaushallin ovi on ollut pit-

kään rikki, jonka vuoksi sisään on päässyt lintuja. Tutustumiskierroksen aikana ovi on kunnossa ja kiinni. Kuivajätettä tuovat pakkaavat jäteautot ajavat siirtokuormaushallin ovista varomattomasti, ja ovat saaneet ovet monta kertaa rikki. Suurin osa hallin jätteestä on kuivajätettä. Kuivajätteen ja kotikeräyspaperin keräysalueet on erotettu toisistaan pahvipaaleilla ja alueet on merkattu selkeästi (Kuva 14).



Kuva 18: Siirtokuormaushalliin kerätään yhdyskuntajätettä (kuivajätettä) ja kotikeräyspaperia. Keräysalueet on eroteltu toisistaan pahvipaaleilla.

Kuivajäte pakataan kuorma-autoihin ja kuljetetaan Tampereelle jätteenpolttolaitokseen. Kuormia lähtee kahdesta kolmeen yhden päivän aikana. Mustankorkea on tehnyt Tampereen polttolaitoksen kanssa sopimuksen, jonka perusteella tietty määrä jätettä tulee toimittaa polttolaitokselle vuoden aikana. Kotikeräyspaperi kuormataan kuorma-autoihin ja kuormia lähtee jatkokäsittelyyn tarpeen mukaan (yhdestä kolmeen kuormaa viikossa).

Kompostointilaitos & mullan valmistus, haastattelu 27.10.2017 (paikalla Tomi Gromoff, Jarmo Salminen ja Karoliina Sivula)

Kompostointilaitoksella kompostoidaan kotitalouksista ja yrityksiltä kerättyä biojäte sekä jätevedenpuhdistamojen puhdistamolietteet. Prosessi on pääosin suljettu, vain prosessin viimeinen osa eli jälkikypsytytys, tapahtuu ulkona.

Jätteet tuodaan kompostointilaitokseen kaksiovisen tuulikaapin kautta. Auton on tarkoitus ajaa ensin sisään tuulikaappiin ja sulkea ulko-ovi. Kun ulko-ovi on sulkeutunut, ovi kompostilaitoksen sisään avataan ja kuorma kipataan sisään. Kuljettajan on mahdollista puhdistaa auto tuulikaapissa sijaitsevan vesipisteen avulla, ennen kuin lähtee laitoksesta pois. Sivusta tyhjennettävät pakkaavat jäteautot tyhjentävät biojätteet kompostointilaitoksen pihassa sijaitsevaan pyöräkuormaajan kauhaan. Laitosmiehet tyhjentävät kauhan tarpeen tullen kompostointilaitoksen sisään. Kauha aiheuttaa jokin verran hajuhaittoja. Lisäksi linnut käyvät syömässä kauhasta ja levittelevät biojätettä laajemmalle alueelle.

Laitokseen vastaanotettu biojäte varastoidaan siksi aikaa, kunnes jätettä on tarpeeksi yhteen kompostointipanokseen. Kompostointiin menossa oleva biojäte varastoidaan käytävällä vastapäätä tunnelista tullutta (hygienisoitunutta) kompostia. Massojen sekoittuminen on mahdollista, mutta laitosten miesten mukaan sitä ei tiedettävästi ole tapahtunut. Yhteen kompostointipanokseen kuluu vettä 10–20 m³. Puhdistamoliete kypsyy tunnelissa viikon. Biojäte myös aluksi viikon, jonka jälkeen se käännetään ja laitetaan tunneliin vielä toiseksi viikoksi.

Laitosmiehet kertovat, että kompostointilaitoksen varastotilat ovat pienet ja ajoittain varastoinnissa on vaikeuksia tilanpuutteen vuoksi. Kompostointilaitosta on laajennettu 2000-luvun alkupuolella, jolloin on rakennettu kaksi tunnelia lisää (vanhempia tunneleita 5 kpl). Tunneleita on tällä hetkellä käytössä yhteensä 7 kpl. Vanhempien tunneleiden lattiamateriaali on laitosten miesten mielestä parempi kuin uusien. Tunnelin lattialla on reiät, joista

puhalletaan ilmaa massan sekaan kompostointiprosessin aikana. Uudemmissa tunneleissa reiät tukkeutuvat jätteestä ja tukkiaineista niin, että reiät joudutaan aina poraamaan auki, ennen kuin kompostointiprosessi voidaan aloittaa. Poraaminen on raskasta ja se tehdään huonossa työasennossa. Siihen kuluu aikaa, riippuen siitä tehdäänkö se yksin vai yhdessä, puolesta tunnista puoleentoista tuntiin. Vanhemmissa tunneleissa tätä työvaihetta ei tarvitse lainkaan tehdä.

Kun komposti on tunnelissa valmis, se siirretään jälkikypsytykseen ensin sisälle ja myöhemmin ulos. Ulkona kompostia jälkikypsytetään noin puoli vuotta. Tänä aikana aumaa käännetään ajoittain, jotta auman sisään saadaan hapetta. Aumojen kääntämisestä aiheutuu jonkin verran hajuhaittoja. Kompostin kypsyessä auman massa kuumenee, ja voi syttyä palamaan.

Kun komposti on valmista, siitä seulotaan ensin roskat (lähinnä bio2 pakkaukset) ja isot hakkeet pois. Myöhemmin komposti seulotaan vielä uudelleen pienemmällä seulalla. Tämän jälkeen komposti menee urakoitsijalle mullanvalmistukseen.

Laitosmiehillä on käytössä naamarit, kun tehdään töitä laitoksen sisällä. Laitoksessa on kova meteli, mikäli ollaan poissa työkoneesta. Erityisesti konehuoneessa on meteliä. Laitoksessa on havaittu häkäkaasua. Laitosmiehillä on kaasumittarit, joita käytetään ajoittain laitoksen sisällä. Mittari antaa äänimerkin silloin, kun se havaitsee jotain kaasua.

Laitoksen viemärit tukkeutuvat usein ja aiheuttavat välillä tulvimista laitoksen sisällä. Prosessissa tukkiaineena käytettävä tuhka on ajan myötä muodostanut sakkaa viemäreiden sisäpintaan. Tämän vuoksi välillä joudutaan odottamaan pitkiäkin aikoja (tunteja), että vesi laskeutuu tunnelissa. Ennen kun vesi on laskeutunut, ei prosessia voida jatkaa. Välillä viemäreitä joudutaan avaamaan imuautolla. Kypsytykentällä olevat viemärit tukkeutuvat myös ajoittain ja aiheuttavat tulvia. Kentän asfalttipinnan kaadot ovat vuosien mittaan painuneet ja jotkin viemäreistä eivät enää aja asiaansa ollenkaan.

Kompostointilaitoksessa on käytössä rikkihappopesuri, jonka avulla pestään prosessissa syntyviä kaasuja. Laitosmiehet eivät ole tekemisissä rikkihapon kanssa. Pesuri on toiminut hyvin, eikä ongelmia sen kanssa juurikaan ole ollut.

Kun uutta kompostilaitosta aletaan suunnitella, laitosmiehet toivovat, että heidän otettaisiin suunnitteluun mukaan.

LIITE 2. Mustankorkea Oy:n ympäristönäkökohdat

Vaaralliset Jätteet, Lääkkeiden keräys, Ser-kierrätys			Arvotus							
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä	
vaarallisten jätteiden vastaanotto	asiakkaiden jättämät, epäselvästi merkatut pakkaukset	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, onnettomuusvaara, taloudellinen menetys	3	2	2	2	3	2	24	
	asiakkaiden tietämättömyys / piittaamattomuus lajittelusta - väärä jäte väärässä paikassa	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, onnettomuusvaara työmäärän lisääntyminen	2	2	3	3	2	3	36	
	henkilökunnan ammattitaito & ympäristötietoisuus, asiakkaiden opastus	Jätteiden turvallinen vastaanotto, julkisuuskuva	3	2	3	2	2	3	36	
	henkilökuntaa ei ole aina paikalla	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, onnettomuusvaara, julkisuuskuva, luvattoman jätteen vastaanotto	1	2	3	2	3	3	33	
lääkkeiden keräys	lääkejätteiksi kelpaamattomat tuotteet	työturvallisuus	1	1	1	2	2	2	14	
Poikkeustilanne										
vaarallista jätettä kaatuu / valuu	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, räjähdys, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26	
vaaralliset jätteet reagoivat keskenään	ympäristöriski, turvallisuusriski	tulipalo, räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	3	3	3	1	3	3	39	
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26	
ilkiavalta / varkaat aukioloajan ulkopuolella	ympäristöriski, turvallisuusriski	tulipalo, räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään	1	2	3	2	2	2	20	
luvattoman / tunnistamattoman jätteen vastaanotto	ympäristöriski, turvallisuusriski	luonnonvarojen ehtyminen, taloudellinen menetys	3	1	2	2	2	2	20	
tupakointi	turvallisuusriski	räjähdys	1	2	3	2	3	2	22	
Positiiviset ympäristönäkökohdat										
SER-kierrätys, vaarallisten jätteiden vastaanotto	jätteiden päätyminen kierrätykseen / käsittelyyn	luonnonvarojen säästyminen, haitallisten aineiden luontoon kulkeutumisen ehkäiseminen								

Hyötyjäteterminaali			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristö-vaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus / vastaanotto	lintujen pääsy terminaaliin ovien ollessa auki	roskaantuminen	3	1	2	2	2	3	30
	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	asiakkaiden tietämättömyys / piittaamattomuus, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jättejätettä päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, väärin jättejätteen päätyminen yhteistyökumppanille oikean jätteen seassa- julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36
paalaaminen	meteli	työhyvinvointi	1	1	1	3	1	1	7
	jätteenkäsittely paalaimella	työturvallisuus	1	1	1	1	1	2	10
Poikkeustilanne									
tulipalo	turvallisuusriski, ympäristöriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
jätteiden päätyminen väärään paikkaan	jätelaatujen sekoittuminen	luonnonvarojen ehtyminen, materiaalien hyötykäytön estyminen, paalikoneen rikkoutuminen	2	3	3	2	2	2	24
auton / työkoneen rikkoutumisesta aiheutuva jätteen likaantuminen	haitallisten aineiden kulkeutuminen puhtaaseen jätteeseen	jätteen hyötykäytön estyminen	2	3	3	2	2	1	12
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
keräyspaperin / -pahvin kierrätys	keräyspaperin / -pahvin päätyminen uusiomateriaaliksi	jätteen hyötykäyttö, luonnonvarojen säästäminen							
paalaaminen	materiaalin pakkaaminen pieneksi	tehokas resurssien käyttö							

Hyötyjätekentät			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	vilkas liikenne, ahtaat jätekentät	onnettomuusvaara - työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva	3	2	3	2	2	3	36
	betonijätteen hyötykäytön ongelmat, huono menekki	ahdas jätekenttä, taloudellinen menetys, hyötykäytön estyminen	2	2	2	3	2	3	33
	puutarhajätteen hyötykäyttö - menekin huomattava vähentyminen org.jätteen kaatopaikkakiellon myötä	hyötykäytön estyminen, ahdas jätekenttä, hajuhaaitta	2	2	2	3	2	3	33
	asiakkaiden tietämättömyys / piittaaamattomuus, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jätettä päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, väärän jätteen päätyminen yhteistyökumppanille oikean jakeen seassa - julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36
henkilökunnan / urakoitsijan ympäristötietoisuus	asiakkaiden opastus, jätteiden päätyminen oikeisiin paikkoihin	luonnonvarojen kulutus	2	3	3	2	2	3	36
murskaus	meteli	melusaaste, työhyvinvointi, julkisuuskuva	3	2	3	3	3	1	14
	pölinä	työhyvinvointi, alueen likaantuminen, julkisuuskuva	3	2	2	3	2	2	24
Poikkeustilanne									
liikenneonnettomuus	turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään, henkilövahingot, räjähdys, tulipalo	1	3	3	2	3	2	24
auton / työkoneen rikkoutumisesta aiheutuva jätteen likaantuminen	ympäristöriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / puhtaaseen jätteeseen, jätteen hyötykäytön estyminen	2	2	3	2	2	1	11
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
jätteen päätyminen väärään paikkaan	jätelaatujen sekoittuminen	luonnonvarojen ehtyminen, lajittelun / työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen	2	3	3	2	2	2	24
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
jätteiden hyötykäyttö	betonimurskan käyttö kaatopaikan rakenteissa, puuhakkeen käyttö kompostointilaitoksessa, puutarhajätteen käyttö lietealtaan imeytyksessä, metallien kierrätys	luonnonvarojen säästäminen, taloudellinen etu							

Jätteiden vastaanotto / Vaaka			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	vuotavat lavat, huonosti peitetyt kuormat	maaperän liikaantuminen, roskaantuminen	3	2	2	2	2	2	22
	jätteiden punnitus ja kirjaaminen tietojärjestelmään	jättemäärien seuranta	2	1	2	1	2	3	24
	kuormien tarkastus	jätteen päätyminen oikeaan paikkaan, luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39
	jätteen kaatopaikkakelpoisuuden tarkastaminen	luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39
	huono puhelin-yhteys asiakkaiden ja vaaka-aseman välillä	asiakkaiden laadukas opastus, jätteiden päätyminen oikeaan paikkaan, julkisuuskuva	1	2	3	2	2	2	20
	henkilökunnan ympäristötietoisuus/ ammattitaito, tiedon kulku vastaanottohenkilökunnalle	asiakkaiden laadukas opastus, jätteiden päätyminen oikeaan paikkaan, luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39
	asiakkaiden tietämättömyys / piittaamattomuus, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jättejakeeta päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, väärän jättejakeen päätyminen yhteistyökumppanille oikean jakeen seassa - julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36
	jättemaksujen kohtuullisuus - jätteiden päätyminen Mustankorkealle	jätteiden hyötykäyttö, luonnonvarojen kulutus, julkisuuskuva	2	2	3	1	3	3	33
toimistotyö	sähkönkulutus	ilmastonmuutos	1	3	3	3	1	2	22
	jätteet (paperi, kuiva ja bio)	luonnonvarojen ehtyminen	1	3	3	3	1	2	22
	meteli	työhyvinvointi	1	1	1	3	2	2	16
alueen kunnossapito	valaistus (sähkönkulutus)	ilmastonmuutos	1	3	3	3	1	2	22
	liukkauden esto, hiekotushiekan poisto keväisin	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva, ilmansaasteet	1	2	3	2	2	2	20
	tiemerkinnot, opasteet	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva	1	1	3	2	2	3	27
Poikkeustilanne									
liikenneonnettomuus	ympäristöriski, turvallisuusriski	henkilövahingot, räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään	1	2	3	2	3	2	22
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
tupakointi	turvallisuusriski	räjähdys	1	3	3	2	3	2	24
kuormassa jotain muuta, mitä on ilmoitettu / luvattoman jätteen vastaanottaminen	ympäristöriski, turvallisuusriski	räjähdys, haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään, luonnonvarojen ehtyminen	3	3	3	2	3	2	28
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
jätteiden vastaanotto	asiakkaiden opastus	jätteen päätyminen oikeaan paikkaan - luonnonvarojen säästäminen, julkisuuskuva							

Loppusijoitusalue			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiihnnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	vuotavat lavat, huonosti peitetyt kuormat	haitallisten aineiden pääsy maaperään / vesistöön, roskaantuminen, pöliseminen	3	2	2	3	2	2	24
	asiakkaiden tietämättömyys / piittaamattomuus, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jättejätettä päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, kaatopaikkakaasujen ja suotovesien muodostuminen, luonnonvarojen ehtyminen	2	2	3	2	3	3	36
	teiden kunto	työturvallisuus, julkisuuskuva	1	1	2	1	2	3	21
	asbestihaudan kunnossapito / peittäminen, asbestin & maalijätteen pöliseminen	työturvallisuus, julkisuuskuva	3	1	1	2	2	3	27
orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto	poikkeusluvalla orgaanisen jätteen loppusijoitus	kaatopaikkakaasujen ja suotovesien muodostuminen, hyötykäytön estyminen, luonnonvarojen ehtyminen	3	3	3	3	3	3	45
alueen ylläpito	haittaeläimet	työhyvinvointi, julkisuuskuva, tarttuvien tautien leviäminen, roskaantuminen	2	2	3	2	3	2	24
	suotovedet	päästöt maaperään ja pohjavesiin	3	3	3	2	2	2	26
	kaatopaikkakaasujen muodostuminen	kasvihuonekaasujen muodostuminen, hajuhaitta	1	3	3	3	2	1	12
suljetun loppusijoitusalueen hoito	kaatopaikkakaasut, suotovedet	päästöt maaperään, pohjavesiin, ilmakehään, rehevöityminen, ilmastomuutos	3	3	3	3	3	2	30
Poikkeustilanne									
jätteen päätyminen väärään paikkaan	ympäristöriski	kaatopaikkakaasujen muodostuminen, työmäärän lisääntyminen,	1	3	3	2	2	2	22
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
liikenneonnettomuus	turvallisuusriski	henkilövahinko	1	2	3	2	3	2	22
auton / työkoneen rikkoontumisesta johtuva alueen / jätteen pilaantuminen	ympäristöriski	haitallisten aineiden pääsy maaperään / vesistöön	2	2	2	2	2	1	10
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
jätteen vastaanotto	asiakkaiden opastus, urakoitsija näyttää jätteelle kiippauspaikan	jätteet oikeisiin paikkoihin, julkisuuskuva							
orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto	jättemäärän selkeä vähentyminen	kasvihuonekaasujen, hajuhaittojen ja haittaeläinten vähentyminen, loppusijoitusalueen kasvun hidastuminen.							
vanhan jätepenkan hoito	kaatopaikkakaasujen kerääminen	kasvihuonekaasujen ja hajuhaittojen vähentyminen							
	energiapajun kasvattaminen	alueen hyötykäyttö, julkisuuskuva							

Lietevaltaat			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja säiliöauton tyhjennys	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	hajuhaikka	julkisuuskuva	2	2	3	3	3	2	26
	asiakkaiden piittaamattomuus / tietämättömyys - vääränlaista lietettä päätyy altaaseen	haitallisten aineiden päätyminen jätevesiverkostoon, julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36
kunnossapito	hiekotus, alueen puhtaanpito	asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva	1	1	1	2	2	3	21
lietealtaan kiintoaineksesta valmistetun kompostin hyötykäyttö	peitemaan tarpeen vähentyminen	hyötykäytön estyminen, kompostin kerääntyminen	2	2	2	3	2	3	33
Poikkeustilanne									
altaaseen putoaminen	turvallisuusriski	henkilövahinko	1	1	1	2	2	2	14
liikenneonnettomuus	turvallisuusriski	henkilövahinko, haitallisten aineiden päätyminen jätevesiverkostoon	3	2	3	2	3	2	26
vääränlaisen jätteen päätyminen altaaseen	ympäristöriski	haitallisten aineiden päätyminen jätevesiverkostoon	3	2	3	2	3	2	26
liian täysi allas	ympäristöriski	haitallisten aineiden päätyminen jätevesiverkostoon / vesistöön, tulviminen, hajuhaikka	3	2	3	1	2	3	33

Lajittelupiha			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	pöliseminen (aiheuttaa liikenne, sekä ajoittain läheisellä puujätetekäällä tapahtuva murskaus)	ilmansaasteet, julkisuuskuva	3	2	2	3	2	2	24
	meteli (aiheuttaa liikenne, sekä ajoittain läheisellä puujätetekäällä tapahtuva murskaus)	melusaaste, julkisuuskuva, työhyvinvointi	3	2	3	3	3	2	28
asiakkaiden opastus	henkilökuntaa ei ole aina paikalla opastamassa	jätteen päätyminen väärälle lavalle, luonnonvarojen ehtyminen, lajittelun / työmäärän lisääntyminen	3	3	3	3	3	2	30
	asiakkaiden piittaamattomuus / tietämättömyys - jätteen päätyminen väärälle lavalle	luonnonvarojen ehtyminen, lajittelun / työmäärän lisääntyminen	3	3	3	3	3	2	30
alueen kunnossapito	valaistus (sähkönkulutus)	ilmastonmuutos	1	2	3	3	1	2	20
	liukkauden esto, hiekotushiekan poisto keväisin	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva, ilmansaasteet	1	2	2	2	2	3	27
	tiemerkinnät, liikenneopasteet	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva	1	1	1	2	2	3	21
Poikkeustilanne									
liikenneonnettomuus	ympäristöriski, turvallisuusriski	räjähdykset, haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään, henkilövahingot	1	2	3	2	3	2	22
tupakointi	turvallisuusriski	tulipalo, räjähdys	1	2	3	2	3	2	22
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
jätteiden lajittelu	jätteet päätyvät hyötykäyttöön	luonnonvarojen säästyminen							
lajittelupihan laajennus	asiakkaiden viihtyisyys	julkisuuskuva							

Lajittelu- ja siirtokuormaushalli			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / Vaikutuksien todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
Lajittelu									
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	asiakkaiden piittaamattomuus / tietämättömyys - vaarallista jätettä kuormassa	työturvallisuus, onnettomuusvaara	1	2	3	2	3	3	33
lajittelu	jätettä runsaasti / ahdas halli	työturvallisuus, julkisuuskuva	1	1	2	3	2	2	18
	halliin kerääntyvä pöly	työturvallisuus, tulipaloriski	1	1	1	3	2	1	8
jätteen murskaus	pölyäminen, roskien lentely	alueen roskaantuminen	3	2	2	3	2	2	24
	meteli	melusaaste, työhyvinvointi, julkisuuskuva	3	2	3	3	3	1	14
Poikkeustilanne									
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden pääsy ilmakehään / vesistöön / maaperään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
liikenneonnettomuus	turvallisuusriski	henkilövahinko	1	2	3	2	3	2	22
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
sekalaisten jätekuormien lajittelu	jätteen päätyminen hyöty-/ energiakäyttöön, loppusijoitettavan jätteen väheneminen	luonnonvarojen säästyminen, jätteen hyötykäyttö							
lajittelun jätteen rejektiin murskaus/ seulonta	jätteen päätyminen energiakäyttöön	luonnonvarojen säästyminen							
Siirtokuormaushalli									
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	asiakkaiden piittaamattomuus / tietämättömyys, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jäteajetta päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, väärän jättejakeen päätyminen yhteistyökumppanille oikean jakeen seassa- julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36
Poikkeustilanne									
tulipalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön / ilmakehään, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
liikenneonnettomuus	turvallisuusriski	henkilövahinko	1	2	3	2	3	2	22
jätteen purku väärään paikkaan	jätelaatujen sekoiuttuminen	luonnonvarojen ehtyminen, lajittelun / työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen	2	2	3	2	2	2	22
vaarallisen jätteen päätyminen polttolaitokseen	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden pääsy ilmakehään / vesistöön / maaperään, taloudellinen menetys, julkisuuskuva	1	3	3	2	3	2	24
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
yhdyksuntajätteen kerääminen	Jätteen päätyminen energiahyötykäyttöön	luonnonvarojen säästyminen							

Kompostointilaitos & mullan valmistus			Arvotus						
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikeus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä
jätteiden kuljetus ja vastaanotto	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30
	jätteen purkaminen ulos	hajuhaista, haittaeläimet, julkisuuskuva, tarttuvien tautien leviäminen	3	2	3	3	3	2	28
	jätteen purkaminen ovien ollessa auki	hajuhaista, haittaeläimet, julkisuuskuva, tarttuvien tautien leviäminen	3	2	3	2	3	2	26
	asiakkaiden piittaamattomuus / tietämättömyys, väärin lajitellut kuormat - väärää jättejätettä päätyy kompostointilaitokseen	prosessin toimiminen, työn seisahtuminen, työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen	2	2	3	2	3	3	36
kompostilaitoksen prosessi	hajuhaista	julkisuuskuva	3	3	3	2	3	2	28
	meteli	työhyvinvointi, julkisuuskuva	3	2	3	3	3	1	14
	tuhkan käyttö tukiaineena	viemäreiden tukkeutuminen, jätteen/tuhkan hyötykäyttö	1	2	3	3	3	2	24
	sähkön kulutus	ilmastonmuutos	1	3	3	3	1	2	22
	veden käyttö	luonnonvarojen ehtyminen	1	3	3	3	1	2	22
	jätevesien muodostuminen	vesistön rehevöityminen	1	3	3	3	2	1	12
	viemäreiden tukkeutuminen / avaaminen imuautolla	työn / prosessin seisahtuminen, taloudellinen menetys	1	1	1	3	2	2	16
	ilmareikien tukkeutuminen	työmäärän lisääntyminen, työhyvinvointi	1	1	1	3	2	3	24
	haitallisten kaasujen muodostuminen laitoksessa (häkä)	työturvallisuus, onnettomuusvaara	1	1	1	2	3	2	16
	happopesuri	onnettomuusvaara, hajuhaistojen väheneminen	3	3	3	2	3	2	28
jälkikypsytykset	hajuhaista	julkisuuskuva	3	3	3	3	3	1	15
	aumojen kääntäminen	pölyäminen, melusaaste, hajuhaista	3	3	3	2	3	2	28
	kypsytyksentän asfalttikentän kunto / kaadot	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön, vesistön rehevöityminen	3	2	2	2	2	3	33
	kypsytyksentän viemäreiden tukkeutuminen / tulviminen	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön	3	2	2	2	2	2	22
mullan valmistus	kompostin kerääntyminen - valmistusmäärät eivät vastaa menekkiä	ahtaat jätetekentä, hyötykäytön estyminen, taloudellinen menetys	1	2	2	3	2	3	30
	kompostin / mullan seulonta	melusaaste, pöliseminen	3	2	3	3	2	2	26
	turpeen käyttö mullan raaka-aineena	luonnonvarojen ehtyminen	1	3	3	3	2	1	12
Poikkeustilanne									
kemikaalivuoto	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään/ maaperään/ vesistöön, tulipalo, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
tulipalo	räjähdyksivaara, ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään / vesistöön, räjähdys, henkilövahinko	2	3	3	2	3	2	26
rikkihappopesurin toimintahäiriöt	hajuhaista	julkisuuskuva	1	3	3	2	3	2	24
kompostointilaitoksen koneiston toimintahäiriöt	ympäristöriski, turvallisuusriski	tulipalo, henkilövahinko, prosessin seisahtuminen	2	2	2	2	2	2	20
kompostointi aumoissa pihalla	hajuhaista, haittaeläimet	julkisuuskuva, tarttuvien tautien leviäminen, roskaantuminen, hajuhaista	3	3	3	2	3	1	14
aumapalo	ympäristöriski, turvallisuusriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen ilmakehään / maaperään / vesistöön, henkilövahinko	1	3	3	2	3	2	24
suuri jätemäärä / varastotilojen puute	hajuhaista	julkisuuskuva	2	3	3	2	2	2	24
epäonnistunut panos		hyötykäytön estyminen, taloudellinen menetys	2	2	2	1	2	2	18
Positiiviset ympäristönäkökohdat									
kompostilaitoksen prosessi	puuhaikkeen käyttö tukiaineena	jätteen hyötykäyttö, luonnonvarojen säästyminen							
kompostin / mullan valmistus	biojätteen ja jätevesilietteiden hyötykäyttö	jätteen hyötykäyttö, luonnonvarojen säästyminen							
rikkihappopesuri	hajukaasujen pesu	hajuhaistojen vähentyminen							

Merkittävät näkökohdat										
Toiminta	Näkökohta	Vaikutus	Lakisääteiset vaatimukset	Vaikutus ympäristöön	Ympäristövaikutusten laajuus	Häiriön / vaikutusten todennäköisyys	Sidosryhmien kiinnostus	Omat vaikutusmahdollisuudet	Yhteensä	
Usein toistuvat										
jätteiden kuljetus	pakokaasupäästöt	ilmansaasteet	3	3	3	3	3	2	30	
jätteiden vastaanotto	asiakkaiden tietämättömyys / piittaamattomuus, väärin lajitellut / lajittelemattomat kuormat - väärää jättejätettä päätyy väärään paikkaan	työmäärän lisääntyminen, hyötykäytön estyminen, väärän jättejakeen päätyminen yhteistyökumppanille oikean jakeen seassa- julkisuuskuva	2	2	3	2	3	3	36	
Vaaka										
Jätteiden vastaanotto vaaka-asemalla	kuormien tarkastus	jätteen päätyminen oikeaan paikkaan, luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39	
	jätteen kaatopaikkakelpoisuuden tarkastaminen	luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39	
	henkilökunnan ympäristötietoisuus/ ammattitaito, tiedon kulku vastaanottohenkilökunnalle	asiakkaiden laadukas opastus, jätteiden päätyminen oikeaan paikkaan, luvattoman jätteen havaitseminen	3	3	3	2	2	3	39	
	jättemaksujen kohtuullisuus - jätteiden päätyminen Mustankorkealle	jätteiden hyötykäyttö, luonnonvarojen kulutus, julkisuuskuva	2	2	3	1	3	3	33	
Loppusijoitusalue										
orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto	poikkeusluvalla orgaanisen jätteen loppusijoitus	kaatopaikkakaasujen ja suotovesien muodostuminen, hyötykäytön estyminen, luonnonvarojen ehtyminen	3	3	3	3	3	3	45	
suljetun loppusijoitusalueen hoito	kaatopaikkakaasut, suotovedet	päästöt maaperään, pohjavesiin, ilmakehään, rehevöityminen, ilmastonmuutos	3	3	3	3	3	2	30	
Pima										
merkkaamattomat maa-aines kasat	kasojen sekoittuminen	haitallisten aineiden pääsy vesistöön / maaperään	3	3	3	2	3	3	42	
alueen kunnossapito	asfalttikentän kunto	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön	3	3	3	3	3	3	45	
öljynerotuskaivon liiallinen täyttyminen	ympäristöriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen jätevesiverkostoon	3	3	3	1	2	3	36	
aumojen sekoittuminen	ympäristöriski	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön	3	3	3	2	2	3	39	
Lietealtaat										
lietealtaan kiintoaineksesta valmistetun kompostin hyötykäyttö	peitemaan tarpeen vähentyminen	hyötykäytön estyminen, kompostin kerääntyminen	2	2	2	3	2	3	33	
liian täysi allas	ympäristöriski	haitallisten aineiden päätyminen jätevesiverkostoon / vesistöön, tulviminen, hajuhaikka	3	2	3	1	2	3	33	
Lajittelupiha										
asiakkaiden opastus	henkilökuntaa ei ole aina paikalla opastamassa	jätteen päätyminen väärälle lavalle, luonnonvarojen ehtyminen, lajittelun / työmäärän lisääntyminen	3	3	3	3	3	2	30	
Kompostointi										
kompostointi	kypsytyksentän asfalttikentän kunto / kaadot	haitallisten aineiden kulkeutuminen maaperään / vesistöön, vesistön rehevöityminen	3	2	2	2	2	3	33	
mullan valmistus	kompostin kerääntyminen - valmistusmäärät eivät vastaa menekkiä	ahtaat jätekeitä, hyötykäytön estyminen, taloudellinen menetys	1	2	2	3	2	3	30	
Hyötyjäteterminaali										
jätteiden kuljetus / vastaanotto	lintujen pääsy terminaaliin ovien ollessa auki	roskaantuminen	3	1	2	2	2	3	30	
Hyötyjätekeitä										
jätteen vastaanotto	vilkas liikenne, ahtaat jätekeitä	onnettomuusvaara - työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, julkisuuskuva	3	2	3	2	2	3	36	
	betonijätteen hyötykäytön ongelmat, huono menekki	ahdas jätekeitä, taloudellinen menetys, hyötykäytön estyminen	2	2	2	3	2	3	33	
	puutarhajätteen hyötykäyttö - meneki huomattava vähentyminen org.jätteen kaatopaikkakiellon myötä	hyötykäytön estyminen, ahdas jätekeitä, hajuhaikka	2	2	2	3	2	3	33	
henkilökunnan / urakoitsijan ympäristötietoisuus	asiakkaiden opastus, jätteiden päätyminen oikeisiin paikkoihin	luonnonvarojen kulutus	2	3	3	2	2	3	36	
Vaaralliset jätteet										
Vaarallisten jätteiden vastaanotto	henkilökunnan ammattitaito & ympäristötietoisuus, asiakkaiden opastus	Jätteiden turvallinen vastaanotto, julkisuuskuva	3	2	3	2	2	3	36	
	henkilökuntaa ei ole aina paikalla	työturvallisuus, asiakkaiden turvallisuus, onnettomuusvaara, julkisuuskuva, luvattoman jätteen	1	2	3	2	3	3	33	